

## Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible (PACES) CONCELLO DE A RÚA – OURENSE (GALICIA)



*“Proyecto subvencionado al amparo de las ayudas destinadas a entidades locales firmantes del  
Pacto de los Alcaldes para el Clima y la Energía Sostenible.”*

### FRENAR EL CAMBIO CLIMÁTICO

## ÍNDICE

|     |                                                                                     |    |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.  | INTRODUCCIÓN.....                                                                   | 1  |
| 2.  | CARACTERIZACION GENERAL DEL MUNICIPIO .....                                         | 3  |
| 2.1 | ESTRUCTURA GENERAL TERMINO MUNICIPAL .....                                          | 5  |
| 2.2 | ACTIVIDADES ECONÓMICAS.....                                                         | 5  |
| 2.3 | INFRAESTRUCTURAS VIARIAS.....                                                       | 7  |
| 2.4 | HIDROLOGÍA.....                                                                     | 8  |
| 2.5 | ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS .....                                                 | 9  |
| 2.6 | SANEAMIENTO Y ABASTECIMIENTO DE AGUAS.....                                          | 10 |
| 2.7 | GESTION DE RESIDUOS .....                                                           | 11 |
| 3.  | INVENTARIO DE EMISIONES DE REFERENCIA.....                                          | 12 |
| 3.1 | AÑO DE REFERENCIA.....                                                              | 12 |
| 3.2 | METODOLOGÍA.....                                                                    | 13 |
| 3.3 | AMBITOS Y SECTORES CONSIDERADOS .....                                               | 14 |
| 3.4 | CONSUMOS ENERGÉTICOS POR SECTORES Y FUENTES .....                                   | 15 |
| 3.5 | SINTESIS Y COMPARACION DE CONSUMOS ENERGÉTICOS POR SECTORES Y FUENTES.....          | 19 |
| 3.6 | EMISIONES DE CO <sub>2</sub> .....                                                  | 23 |
| 3.7 | SINTESIS Y COMPARACIÓN DE EMISIONES DE CO <sub>2</sub> POR SECTORES Y FUENTES ..... | 26 |
| 4.  | DIAGNÓSTICO ENERGÉTICO .....                                                        | 30 |
| 4.1 | OBJETIVO REDUCCION EMISIONES AÑO HORIZONTE (2030).....                              | 30 |
| 4.2 | IDENTIFICACIÓN Y EVALUACION DE MEDIDAS TOMADAS HASTA LA FECHA .....                 | 30 |
| 5.  | EVALUACIÓN LOCAL DE LA VULNERABILIDAD Y RIESGOS CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO          | 33 |
| 5.1 | INTRODUCCION .....                                                                  | 33 |

---

|             |                                                                                             |            |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>5.2</b>  | <b>MARCO GENERAL .....</b>                                                                  | <b>35</b>  |
| <b>5.3</b>  | <b>AÑO DE REFERENCIA.....</b>                                                               | <b>36</b>  |
| <b>5.4</b>  | <b>PROYECCIONES, TENDENCIAS Y ESCENARIOS CLIMÁTICOS .....</b>                               | <b>36</b>  |
| <b>5.5</b>  | <b>PRINCIPALES IMPACTOS Y VULNERABILIDADES ASOCIADOS AL CAMBIO CLIMÁTICO .....</b>          | <b>43</b>  |
| <b>5.6</b>  | <b>ANÁLISIS SECTORIAL DE LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO .....</b>                         | <b>46</b>  |
| <b>5.7</b>  | <b>ANÁLISIS DE RIESGOS Y VULNERABILIDADES DEL MUNICIPIO FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO.....</b> | <b>59</b>  |
| <b>5.8</b>  | <b>SECTORES VULNERABLES .....</b>                                                           | <b>77</b>  |
| <b>5.9</b>  | <b>RIESGOS DE IMPACTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO.....</b>                                         | <b>78</b>  |
| <b>5.10</b> | <b>PRIORIDADES PARA LA TOMA DE DECISIONES Y GESTION DE INCERTIDUMBRES.....</b>              | <b>89</b>  |
| <b>6.</b>   | <b>PLAN DE ACCION.....</b>                                                                  | <b>90</b>  |
| <b>6.1</b>  | <b>ACCIONES DE PREPARACIÓN.....</b>                                                         | <b>91</b>  |
| <b>6.2</b>  | <b>OBJETIVOS SECTORIALES Y LÍNEAS ESTRATÉGICAS .....</b>                                    | <b>93</b>  |
| <b>6.3</b>  | <b>MEDIDAS / ACCIONES PACES .....</b>                                                       | <b>98</b>  |
| <b>6.4</b>  | <b>FICHAS DE LAS MEDIDAS ACCIONES .....</b>                                                 | <b>100</b> |
| <b>6.5</b>  | <b>SINTESIS PACES.....</b>                                                                  | <b>144</b> |
| <b>6.6</b>  | <b>SEGUIMIENTO DEL PACES .....</b>                                                          | <b>155</b> |

## 1. INTRODUCCIÓN

El municipio de **A RÚA**, se ha adherido de forma voluntaria a la iniciativa europea **“Pacto de las Alcaldías por el Clima y la Energía”** con el objetivo de mejorar la sostenibilidad del municipio, asumiendo el compromiso voluntario de reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> en un 40% antes de 2030, mejorar la eficiencia energética, utilizar fuentes de energía renovables en sus territorios y desarrollar medidas para adaptarse a las consecuencias del cambio climático.

A fin de traducir su compromiso político en medidas prácticas y proyectos, los firmantes del Pacto deberán preparar, en particular, un Inventario de Emisiones de Referencia (IER) y una Evaluación de Riesgos y Vulnerabilidades derivados del Cambio Climático. De este modo, se comprometen a presentar, en el plazo de dos años a partir de la fecha en que la corporación municipal tome la decisión, un Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible (PACES) en el que se resuman las acciones clave que planean llevar a cabo. Éste valiente compromiso político marca el inicio de un largo proceso durante el cual los municipios deberán informar cada dos años de los avances realizados mediante un informe de seguimiento.

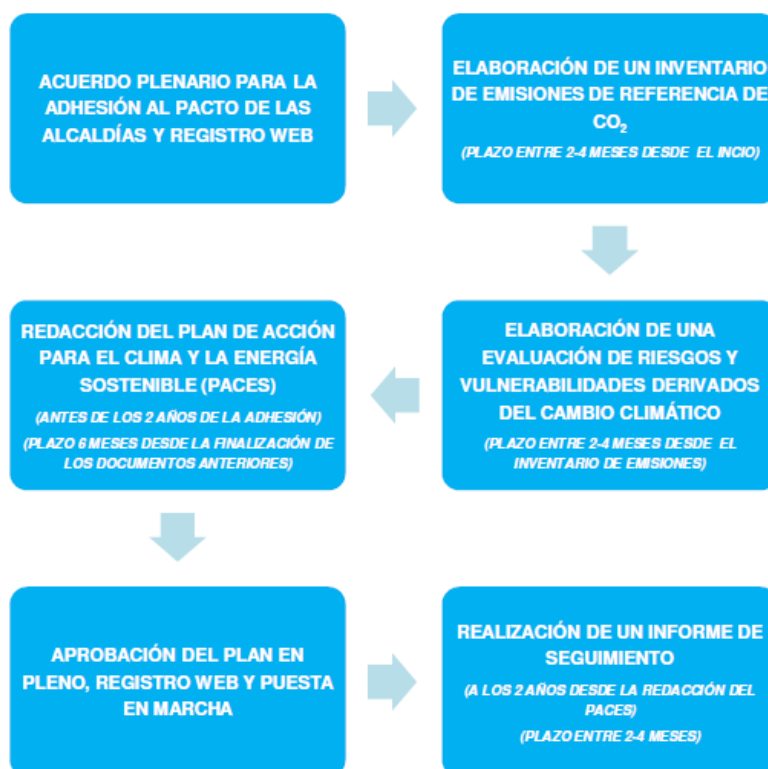


Imagen 1\_Camino a seguir en el Pacto de las Alcaldías

El presente **Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible (PACES)** tiene como objeto cooperar en políticas ambientales, aumentar la resistencia del municipio frente al cambio climático, optimizar gastos en consumo energético e impulsar la gestión integral del desarrollo económico, social y cultural, de la mano de una "cooperación sostenible". En concreto, responde al compromiso de reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> equivalentes en, al menos, un 40 % antes del año 2030.

Conforme las exigencias técnicas, el presente documento se estructura en cuatro bloques básicos:

- **Inventario de Emisiones de Referencia (IER).** Incluye una cuantificación de las emisiones de CO<sub>2</sub> derivadas de los consumos energéticos llevados a cabo en el municipio de A Rúa para el año de referencia seleccionado (2019). El IER posibilita la identificación de las principales fuentes antrópicas emisoras de CO<sub>2</sub> y otros gases de efecto invernadero en el municipio, aportando la información necesaria para el establecimiento de un diagnóstico energético local a partir del cual se programan y priorizan las medidas del Plan de Acción que van a permitir reducir estas emisiones.
- **Diagnóstico energético.** A partir de la información aportada en el IER se lleva a cabo un análisis y diagnóstico pormenorizado de la situación energética a escala local, incluyendo la identificación y evaluación de las medidas adoptadas hasta la fecha por el Ayuntamiento relacionadas con la reducción de emisiones de GEI y la proyección de escenarios de emisión. Este diagnóstico permite poner de manifiesto los sectores estratégicos sobre los que ejercer mayor esfuerzo para minimizar su incidencia en el cambio climático a escala local.
- **Evaluación local de la vulnerabilidad y riesgos del Cambio Climático.** Descripción y análisis de los distintos riesgos a los que el municipio está expuesto tanto ahora como a los que se podrá ver expuesto en el futuro a causa de los cambios producidos por el cambio climático en la región, identificando las vulnerabilidades y oportunidades de adaptación que presenta el nuevo escenario climático.
- **Plan de Acción para el clima y la Energía Sostenible (PACES).** Planificación, estructuración, definición y priorización de las medidas a llevar a cabo hasta el año 2030 para alcanzar el objetivo de reducir las emisiones antrópicas de CO<sub>2</sub> en el Concello de A Rúa, al menos, en un 40 % desde el año de referencia considerado. Se incluye además un plan de seguimiento basado en indicadores con el objetivo de asegurar la correcta vigilancia e implantación de las medidas, así como el análisis de su efectividad en relación a la reducción de los consumos energéticos y emisiones de GEI.

Se incluye además, una caracterización general del término municipal, la cual permita disponer de una visión suficientemente amplia de las condiciones del municipio.

El presente documento se estructura conforme los sectores y fuentes que señalan las guías técnicas europeas en relación a la elaboración de PACES y al Pacto de los Alcaldes por el Clima y la Energía Sostenible Local.



## 2. CARACTERIZACION GENERAL DEL MUNICIPIO

El municipio de A Rúa pertenece a la comarca de Valdeorras, junto con los términos municipales O Barco de Valdeorras, O Bolo, Carballada de Valdeorras, Larouco, Petín, Rubiá, A Veiga y Vilamartín de Valdeorras, en la provincia de Ourense.

Linda al Noroeste y Oeste con el término municipal lucense de Quiroga, al Noreste y Este con el de Vilamartín de Valdeorras, y al Sureste y Suroeste con los municipios de Petín y Larouco respectivamente. Por su parte, la villa urbana de A Rúa, capital municipal, se sitúa geográficamente a orillas del río Sil y a 102 km al Noreste de la capital provincial (Ourense).

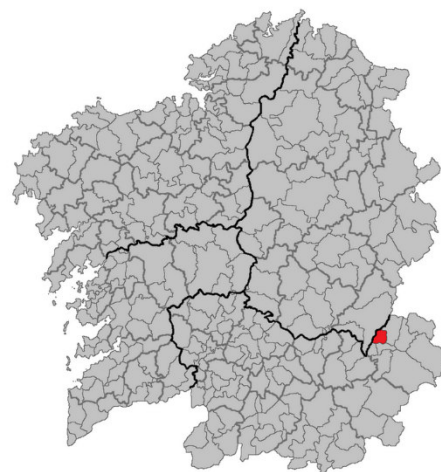


Imagen 2\_ Situación geográfica del municipio de A Rúa

El municipio presenta un relieve caracterizado por una clara depresión orográfica en vertiente de Norte a Sur, desde los Montes de Cereixido, delimitadores municipales por el Norte y que cuentan con las mayores altitudes [Fraga da Cerva (1.241 m), Alto da Cabeza (1.033 m), Alto de Homes (959 m), Fonte de Trave (1.206 m) y Fonte de Mieiro (1.020 m)]; hasta el valle del río Sil, delimitador Sur del territorio municipal y de mayor idoneidad topográfica, lo que propicia directamente el aumento del asentamiento poblacional. En definitiva, el relieve municipal manifiesta una dicotomía orográfica valle-montaña, que enriquece un paisaje lleno contrastes y que condiciona, a su vez, de manera determinante el hábitat poblacional.

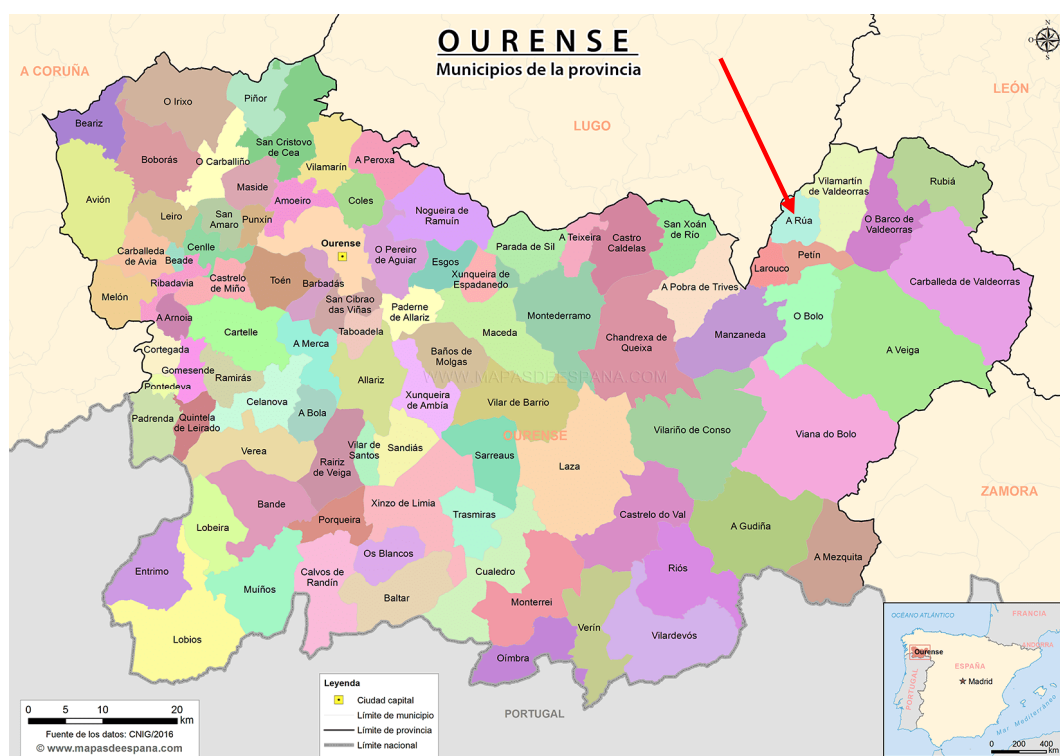


Imagen 3\_ Concellos limítrofes Concello de A Rúa

En lo relativo a la distribución parroquial, el municipio cuenta con una superficie territorial aproximada de 35,9 km<sup>2</sup>.

El relieve territorial incide directamente en los distintos usos del suelo, de ahí que la topografía característicamente accidentada del municipio condicione un uso forestal mayoritario sobre el agrícola. El uso forestal predomina en la mitad norte del municipio, donde la orografía se vuelve más abrupta, destacando la superficie ocupada por las repoblaciones de bosques de coníferas y por el monte bajo, combinando este último con matorral en extensiones significativas hacia el noroeste municipal. La superficie cultivada se encuentra en las proximidades del núcleo urbano, con importantes extensiones dedicadas al monocultivo de la vid, por las adecuadas condiciones topográficas y climáticas del valle del Sil. El municipio cuenta con una superficie territorial aproximada de 36 km<sup>2</sup>, divididos en distintas parroquias: Roblido, San Xulián y A Rúa de Valdeorras. A Rúa, según los últimos datos disponibles, cuenta con una población de 4.314 habitantes en el 2019<sup>1</sup> con una densidad poblacional de 124,17 hab. /km<sup>2</sup>. Aunque durante el pasado siglo la población ha aumentado, desde la década de 1990 se viene notando una tendencia a la baja en el número de habitantes, con un declive en este debido al éxodo del rural gallego a las ciudades.

Para el último año con datos y según el Instituto Nacional de Estadística (INE), en 2017, la edad media de la población del municipio era de 49,5 años, con un 29,1% de personas con más de 65 años, mientras que un 11,2% tenía menos de 18 años. Estos datos indican el estado de envejecimiento en el que se encuentra el municipio.

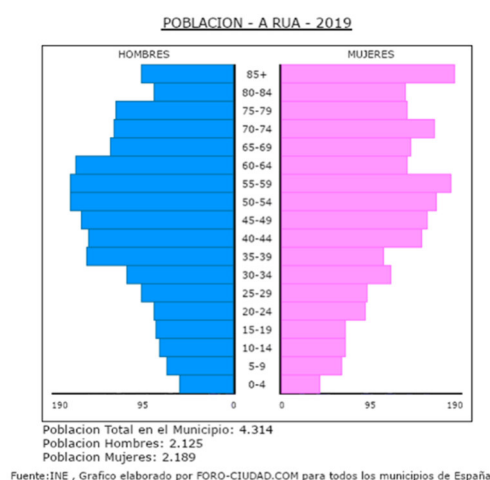


Figura 1\_ Pirámide poblacional \_Fuente:<https://www.foro-ciudad.com/orense/a-A-Rua/habitantes.html>

|                                                                                                                                | Año 2019 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>Población. Nº de habitantes</b><br>(INE. Padrón municipal de habitantes)                                                    | 4.314    |
| <b>Superficie municipal km<sup>2</sup></b><br>(Consejería de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio) | 36       |
| <b>Densidad de población. Nº de habitantes / km<sup>2</sup></b><br>(INE. Padrón municipal de habitantes)                       | 119,83   |

Tabla 1\_ Poblacion y densidad poblacional A Rúa.

<sup>1</sup> INE. 2020. INE. Instituto Nacional De Estadística. [online] disponible en: <<https://www.ine.es/index.htm>> [Visitado el 27 de julio de 2020]

## 2.1 ESTRUCTURA GENERAL TERMINO MUNICIPAL

La dicotomía orográfica valle-montaña incide determinadamente en la distribución demográfica. El valle se convierte en un importante foco de concentración de población, registrando las densidades más altas, mientras que los núcleos montañosos se registran los índices más bajos. Por tanto, la orografía del territorio municipal se convierte así en el principal condicionante de los asentamientos humanos, lo que explica en parte la agrupación de la práctica totalidad de la población municipal en la villa de la Rúa (núcleo urbano) y despoblación de los núcleos rurales situados en zonas de montaña. En general, el municipio caracterizó una continua expansión demográfica, fundamentalmente en la villa de la Rúa, dada su situación estratégica y atractiva en la comarca valdeorresa.

La capital municipal, A Rúa representa más del 98% del total de la población municipal, mostrando el gran grado de concentración nuclear del municipio y una elevada desruralización demográfica en el restante medio rural.

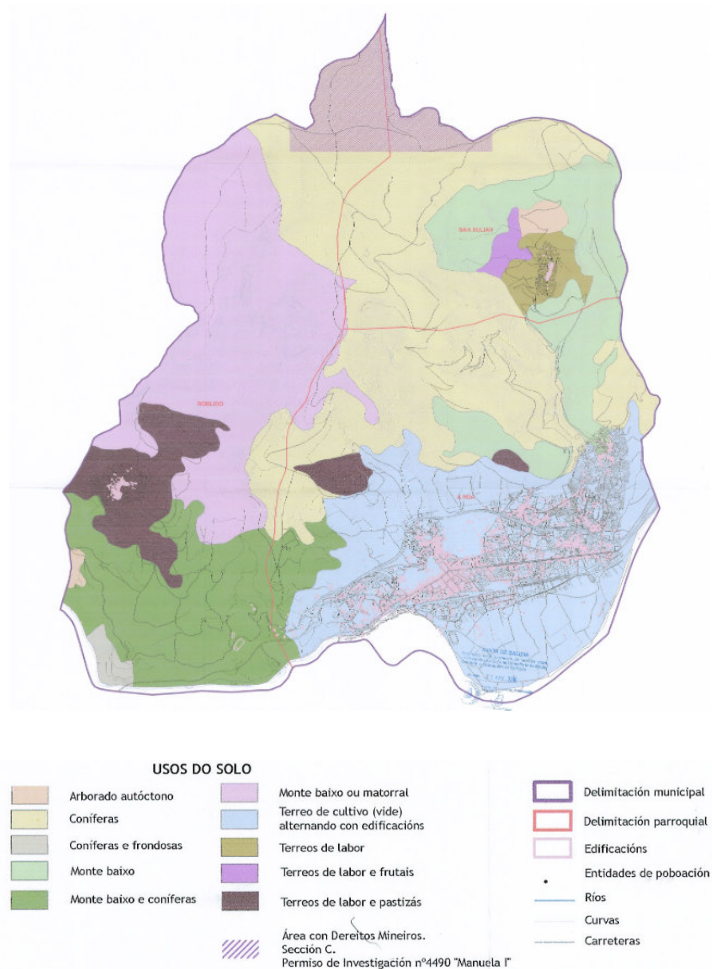


Imagen 4\_Estructura general y orgánica Concello de A Rúa

## 2.2 ACTIVIDADES ECONÓMICAS

La estructura sectorial de la población activa los muestran claramente que este municipio es bien diferente de los restantes de la provincia y muy similar al promedio de su comarca, destacando la gran importancia de los servicios y el



sector secundario y la escasa importancia del primario, que solo da trabajo al 8 % de la población ocupada del municipio. La estructura de la actividad y económica municipal, en la que la participación de los servicios ocupa al 52,8 % del total de la población activa. Tales actividades se ejercen mayoritariamente en la capital municipal. De igual modo, la actividad de construcción municipal, que representa el 17,9 % de la población activa se ejerce en su mayoría en el núcleo urbano de la Rúa, que contabiliza la función directora a nivel municipal con la agraria, particularmente la explotación de la vid en el contorno inmediato al municipio.

Finalmente la actividad industrial, ejercitada en su totalidad en el núcleo urbano de A Rúa y alrededores próximos, emplea al 21,3% de la población activa.

## 2.2.1 SECTOR PRIMARIO

### 2.2.1.1 AGRICULTURA

En efecto el sector primario, agricultura-ganadería, representa apenas el 8 % de la actividad económica. Actualmente la ganadería sustituye lentamente en importancia a la agricultura en las áreas de montaña (cercanías de Roblido y San Xulián). Esta situación se invierte en las cercanías de la Rúa, donde las fértiles tierras son muy aptas para el cultivo de la vid, quedando la ganadería como un mero complemento residual de algunas explotaciones agrícolas y nunca con fines comerciales. Una de las principales características de la agricultura de Valdeorras es la dedicación al cultivo de la vid, debido a las excelentes condiciones climáticas y edáficas de esta región, en especial las próximas al núcleo de A Rúa por la escasa pendiente del terreno y en las laderas orientadas al sur por la mayor insolación que reciben estos espacios.

El sector agrícola, que aunque en épocas pasadas proporcionó el sustento a los habitantes del municipio, en la actualidad ocupa un espacio residual dentro de las actividades económicas. El sector agrario, con apenas el 8 % de la población ocupada, en la actualidad, fue la actividad económica base del municipio de la Rúa. Aunque esto fue así a lo largo de toda la historia, recién se introdujeron cambios importantes, entre los que cabe destacar en aumento de la mecanización, a cada vez mayor especialización ganadera en el sector montañoso en detrimento de la agricultura tradicional y viceversa en el espacio en torno a capitalidad municipal, con predominio vinícola, fuerte descenso de la agricultura de autoconsumo, el aumento del tamaño de las explotaciones, etc.

La propiedad de la tierra en el municipio de la Rúa es principalmente privada y las tierras son de explotación directa, la gran mayoría de las tierras son hoy propiedad plena de los campesinos que las trabajan, bien del titular de la explotación, bien de otros miembros de su unidad familiar.

## 2.2.2 SECTOR SECUNDARIO

Anteriormente ya comentamos la gran importancia que tiene el sector secundario en toda la comarca de Valdeorras, en especial la minería e industria derivada del sector pizarrero, verdadero motor económico de la comarca y en torno al cual habían visto las demás actividades económica, directa o indirectamente. Otros sectores de gran importancia económica son la construcción y la industria dedicada a la explotación hidroeléctrica. También cabe destacar aquí la industria vinícola que, por medio de medianas bodegas elabora las uvas producidas en estas tierras. Buena parte de los

empleos generados por el sector secundario está relacionada con la dinámica que genera el núcleo del Barco de Valdeorras, siendo A Rúa un complemento de este.

En el municipio de la Rúa hay una pequeña explotación de Calizas, siendo su destino La producción de cementos, firmas de carreteras, etc. La producción hidroeléctrica es otro de los pilares económicos de la comarca, representando el municipio de la Rúa un papel muy importante debido a la presencia en este núcleo de una subse de la empresa Iberdrola S.A. y que ella sola genera directamente más de 200 empleos. La industria metalúrgica también está presente en el municipio aunque su importancia es secundaria. Nos encontramos también en el municipio industrias manufactureras de alimentación y bebidas que poseen un importante auge, en especial las dedicadas a la elaboración de vino y de alcoholes etílicos, industrias relacionadas con la madera, el papel y las artes gráficas, etc.

### 2.2.3 SECTOR TERCIARIO

En una sociedad abrumadamente urbana, el nivel de servicios que presta la villa de la Rúa es muy alto, y junto con la villa de O Barco se reparten buena parte de los establecimientos dedicados a servicios a escala comarcal. Se presenta con una estructura muy atomizada debido al carácter familiar de muchos establecimientos, especialmente los comercios y establecimientos de restauración. La mayor parte de los establecimientos son comercios de pequeño tamaño, tiendas de ultramarinos y de hostelería, etc. casi todos ellos con muy pocos empleados y de carácter familiar. Recientemente, y con la implantación de establecimientos comerciales de ámbito regional y nacional, este carácter familiar ha descendido en importancia, aumentando el empleo externo. Además la aparición de comercios al por mayor y cadenas de alimentación aumentó el número medio de trabajadores. Aparte de estos establecimientos hay que destacar los establecimientos de servicios, sociales y sanitarios, la administración municipal, centros educativos, etc.

## 2.3 INFRAESTRUCTURAS VIARIAS

El territorio que ocupa el municipio es de pequeña extensión, y con una orografía difícil, por lo que las infraestructuras viarias que existen dentro del término municipal son<sup>2</sup>:

- La carretera nacional N-120, que une Logroño y Vigo, atraviesa el municipio por su parte sur, quedando al este Ponferrada y Logroño y al oeste Ourense y Vigo
- La carretera OU-536, parte de la Red Primaria Básica de la Xunta de Galicia, que empieza en esta localidad y termina en Ourense, pasando por A Pobra de Trives y Castro Caldelas.
- La carretera OU-533, parte de la Red Primaria Básica de la Xunta de Galicia, que empieza en A Rúa y termina en A Gudiña, pasando por Viana do Bolo.

En cuanto a la infraestructura ferroviaria, A Rúa cuenta con una estación, en la que tiene parada la línea férrea Palencia-A Coruña.

---

<sup>2</sup> Ayuntamiento de A Rúa, 2015. *Plan Xeral de Ordenación Municipal de A Rúa*.

## 2.4 HIDROLOGÍA

El municipio presenta una hidrografía conformada por variedad de cursos fluviales, liderada por el paso del río Sil que discurre por la cara Sur municipal de Este a Oeste y por numerosos arroyos que desaguan en este último.

El río Sil tiene su cabecera en las estribaciones de la cordillera cantábrica en la provincia de León, donde recibe aguas de varios afluentes en su curso alto. El Sil es la gran arteria fluvial del Valle de Valdeorras. Proviene del Bierzo desde donde penetra en Galicia por Vilar de Xeos y transcurre encajado formando las superficies exógenas de aplanamiento. Desemboca el río Miño en Vos Peares. El encajamiento, así como la formación de gargantas, deriva del levantamiento de las sierras surorientales. Registra el régimen fluvial de los ríos de interior con caudales máximos en otoño-invierno y mínimos en el verano.

El río Sil a su paso por el Ayuntamiento de A rúa, discurre dentro de un Valle amplio constituido por una Vega fértil y recoge varios arroyos de vertiente norte.

A partir de A rúa el río Sil discurre por los ayuntamientos lucenses de Quiroga, Ribas de Sil y otros de su cuenca baja, muy encajado debido a los movimientos de subsidencia tectónica ocurridos antes y durante el cuaternario.

El río Sil preside y organiza los destinos, como unidad de incidencia, en la producción y la población, del municipio y de toda la comarca de Valdeorras. Inicia su trayecto gallego en tierras valdeorresas, por las cuales transcurre la mayor parte de su cauce, alterado por la presencia de cercanos embalses (embalses de Santiago y de San Martiño) hasta su desembocadura en el río Miño, en Os Peares (en límite provincial de Lugo con Ourense). A su paso por el municipio discurre abierto en un amplio valle, drenando la fértil vega de A Rúa y recogiendo el caudal de numerosos arroyos que vierten desde el Norte, destacando los Regueiros de Focarón, da Rúa, dos Fornos, das Fontes e da Pincheira.

El municipio cuenta asimismo con abundantes fuentes y manantiales menores que riegan las tierras de labor y proporcionan, igualmente, agua potable a varios enclaves del mismo.

Referente a la existencia de áreas en riesgo de inundación, no hay constancia de información elaborada al respecto por la autoridad sectorial competente. En este sentido, no se considera la presencia de zonas de inundación potencial en el municipio. Como antes mencionamos, el relieve de su Cuenca es una sucesión de valles encajados entre los que se introducen ocasionalmente diferentes depresiones tectónicas cómo son las del Valdeorras Quiroga etc. El afluente más importante del río es sin duda el río Bibei

El Sil discurre muy encajado en su tramo final que toca al municipio de A Rúa (parroquia de Roblido) este encajamiento generó un valle profundo y estrecho con laderas fuertemente inclinadas que dificultaron, pero no impidieron la ocupación humana. El restante espacio muestra un transcurso pausado y con llanuras aluviales a su alrededor. El régimen hidráulico del río Sil se encuentra alterado por la presencia de embalses próximos.

Dentro del municipio de A Rúa se encuentra el embalse de San Martiño que tiene una longitud aproximada de 7 km y anchura en el Aguillón de 1.700 metros y contando con un conjunto de 15 islotes; todo eso genera un paraje único para disfrutar de la naturaleza en su máxima expresión. Este espacio de interés natural, se encuentra recogido en la relación de humedales "Inventario de Humedales de Galicia (IHG)", creado al amparo del Decreto 127/2008, de 5 de junio, por lo que se desarrolla el régimen jurídico de los humedales protegidos y se crea el inventario de humedales de Galicia.



Imagen 5\_Presa de San Martiño

| Datos generales Presa de San Martiño        |                                |
|---------------------------------------------|--------------------------------|
| Tipo de presa:                              | <a href="#">Gravedad</a>       |
| Fase vida presa:                            | <a href="#">Explotación</a>    |
| Titular:                                    | IBERDROLA GENERACION S.A.      |
| Categoría riesgo potencial:                 | A                              |
| Fecha finalización obras:                   | 08/05/2009                     |
| Usos infraestructura:                       | <a href="#">Hidroeléctrico</a> |
| Usuarios infraestructura:                   | IBERDROLA                      |
| Datos técnicos Presa de San Martiño         |                                |
| Superficie de la cuenca hidrográfica (km2): | 4.740 km2                      |
| Aportación media anual (hm3):               | 2.707 hm3                      |
| Cota coronación (m):                        | 292 m                          |
| Altura desde cimientos (m):                 | 26 m                           |
| Longitud de coronación (m):                 | 125 m                          |
| Cota cimentación (m):                       | 272 m                          |
| Cota del cauce en la presa (m):             | 65 m                           |
| Volumen del cuerpo presa (1000 m3):         | 24,50 1000 m3                  |
| Número total de aliviaderos en la presa:    | 1                              |
| Regulación aliviaderos:                     | Compuertas.                    |
| Capacidad aliviaderos (m3/s):               | 4.630 m3/s                     |

Tabla 2\_Datos técnicos Presa de San Martiño

## 2.5 ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

El municipio cuenta con un patrimonio natural reseñable:

- **Sierra de Cereixidos, dos Cabalos, da Enciña da Lastra y Montes de Oulego;** Espacios naturales recogidos en las Normas Complementarias y Subsidiarias de Planteamiento para la provincia de Ourese y que se emplazan en la mitad norte del municipio.

- **Embalse de San Martiño.** Uno de los espacios naturales singulares e importantes del territorio gallego, recogido en las normas Complementarias y Subsidiarias de Planeamiento para la Provincia de Ourense, localizado al Sur del Municipio en el sur colindancia con el término municipal vecino de la Petín y Villamartín de Valdeorras, inundando una de las vegas más fértiles del valle del río Sil y caracterizado por una abundante y enriquecedora flora y fauna en sus cercanías.

El Embalse de San Martiño tiene una longitud aproximada de 7 km y anchura en el Aguillón de 1.700 metros y contando con un conjunto de 15 islotes; todo eso genera un paraje único para disfrutar de la naturaleza en su máxima expresión. Este espacio de interés natural, se encuentra recogido en la relación de humedales "Inventario de Humedales de Galicia (IHG)", creado al amparo del Decreto 127/2008, de 5 de junio, por lo que se desarrolla el régimen jurídico de los humedales protegidos y se crea el inventario de humedales de Galicia.

- **Hábitats de Interés Comunitario identificados:**
  - 4030 [*Genistello tridentatae-Ericetum aragonensis*]
  - 4090 [*Genisto fa/catae-Ericetum arboreae*]
  - 91 EO (Hábitat prioritario) [*Galio broteriani-A/netum g/utinosae*]
  - 9260 [*Quercenion robori-pyrenaicaes*]
  - 9340 [*Genisto fa/catae-Quercetum rotundifoliae*]
- **Área de Distribución Potencial de Especies:** El municipio se encuentra integrado en la zona de distribución Potencial de la tortuga común (*Emys orbicu/aris L.*), especie, a la vez incluida en el Catálogo gallego de especies amenazadas, bajo la cualificación de "en peligro".

## 2.6 SANEAMIENTO Y ABASTECIMIENTO DE AGUAS

### 2.6.1 SANEAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

En general, en el municipio a red de saneamiento municipal existente es unitaria, instalando canalización común para el vertido de residuales y pluviales. El núcleo urbano de la Rúa vierte la mayoría de sus aguas sucias a la EDAR (Estación Depuradora de Aguas Residuales), situada en las cercanías del embalse de San Martiño. Las características de la citada EDAR, según información requerida al Ayuntamiento de la Rúa, es la indicada en tablas adjuntas en el presente apartado. En los núcleos rurales el saneamiento se realiza a instalaciones privadas (fosas sépticas individuales y pozos negros), aunque la excepción del núcleo rural de San Xulián, los restantes municipales (Vilela-O Barrio, Somaza y Roblido) con red de saneamiento provista de canalizaciones de PVC y de hormigón.

| EDAR de A Rúa (Caudales y contaminación) |        |
|------------------------------------------|--------|
| Habitantes equivalentes                  | 12.500 |
| Dotación (l/habitante y día)             | 220    |
| Factor de dilución pretratamiento        | 3,06   |
| Factor punta de tratamiento              | 3,06   |
| Caudal máximo de tratamiento (m³/h)      | 350    |
| Caudal medio de tratamiento (m³/h)       | 115    |



Tabla 3\_ Datos técnicos EDAR A Rúa.

### 2.6.2 ABASTECIMIENTO DE AGUA

La red de abastecimiento de agua a los núcleos municipales, está constituida por conducciones de PVC (Cloruro de Polivinilo) y PE (Polietileno), las más antiguas en FC (Fibrocemento).

El abastecimiento del núcleo urbano de A Rúa se realiza por captaciones privadas y principalmente a través de la traida municipal de agua, procedente de las captaciones de agua localizadas en los montes de la parte Centro-norte municipal a unas altitudes entre los 400 y 500 metros; exceptuando la captación localizada en las cercanías del Embalse de San Martiño, próxima a la Estrada de Circunvalación a una cota altimétrica de aproximadamente 295 m y donde se sitúa a ETAP (Estación de Tratamiento de Agua Potable) de la villa. De las citadas captaciones el agua se transporta a depósitos de regulación general, situados a escasa distancia del punto de captación, y finalmente a los depósitos situados en el ámbito periurbano que abastecen a la villa. Además del núcleo de Vilela -O Barrio, lindante al noreste con la villa, los restantes núcleos rurales del municipio cuentan con pozos y traída comunicaría, constituida esta última por punto de captación, depósito de almacenamiento y red de distribución en tubería de PVC, PE y FE.

En cuanto a la red de saneamiento, en general, en el municipio la red de saneamiento municipal existente es unitaria, instalando canalización común para el vertido de residuales y pluviales.

El núcleo urbano de A Rúa vierte la mayoría de sus aguas sucias a la EDAR (Estación Depuradora de Aguas Residuales), ubicada en las proximidades del embalse de San Martiño. La citada depuradora está diseñada para una población proyecto de 12.500 habitantes y con una capacidad de procesamiento media de 115 m<sup>3</sup>/hora y máxima de 350 m<sup>3</sup>/hora. Las canalizaciones de evacuación son principalmente de PVC y de hormigón.

En los núcleos rurales el saneamiento se realiza a instalaciones privadas (fosas sépticas individuales y pozos negros), aunque a excepción del núcleo rural de San Xulián, los restantes municipales (Vilela-O Barrio, Somaza y Roblido) cuentan además con red comunitaria de saneamiento, con canalizaciones de PVC y de hormigón; tal y como se indica en plano de información específico.

### 2.7 GESTION DE RESIDUOS

Los residuos sólidos urbanos generados en el municipio son recogidos periódicamente por camiones destinados a tal fin. Actualmente todas las parroquias cuentan con recogida de basuras y transporte al punto limpio localizado en la parroquia de Roblido, donde se realiza un procesado básico de los residuos sólidos para su posterior eliminación en Cerceda (SOGAMA).

Tanto el citado punto limpio como el vertedero de residuos inertes son de titularidad municipal.

### 3. INVENTARIO DE EMISIONES DE REFERENCIA

El **inventario de emisiones de referencia (IER)** es un documento que cuantifica la cantidad de emisiones de CO<sub>2</sub> equivalentes que se producen, derivados de los consumos energéticos del ayuntamiento. De esta forma se pueden identificar cuáles son los sectores que provocan mayores emisiones y evaluar qué medidas de mitigación se pueden realizar para reducirlas.

El IER requiere tener datos fiables de un año de referencia, a partir del cual, se estiman las medidas necesarias para alcanzar los objetivos de reducción estipulados en el Pacto de los alcaldes.

Los datos de consumos que se muestran en este documento han sido transformados desde sus unidades de origen a MWh tal y como exige la plantilla oficial del PACES.

#### 3.1 AÑO DE REFERENCIA.

La realización del Plan para la Energía sostenible se inicia mediante el estudio de la situación del municipio de A Rúa en términos de consumos energéticos y de las emisiones de CO<sub>2</sub>.

Atendiendo a la disponibilidad de datos y a las actuaciones llevadas a cabo hasta la fecha, en el municipio de A Rúa, en materia de energía y emisiones, se selecciona como año de **referencia 2019**.

Por tanto, este, es el año para el que se lleva a cabo el cálculo de las emisiones de referencia y respecto al cual se comparará la reducción de emisiones hasta el horizonte 2030. Los datos de emisiones obtenidos en ese período anual serán la base a la que aplicarle una reducción del 40% para el año 2030. El IER del Concello de A Rúa se ha llevado a cabo siguiendo el esquema metodológico que se adjunta a continuación.

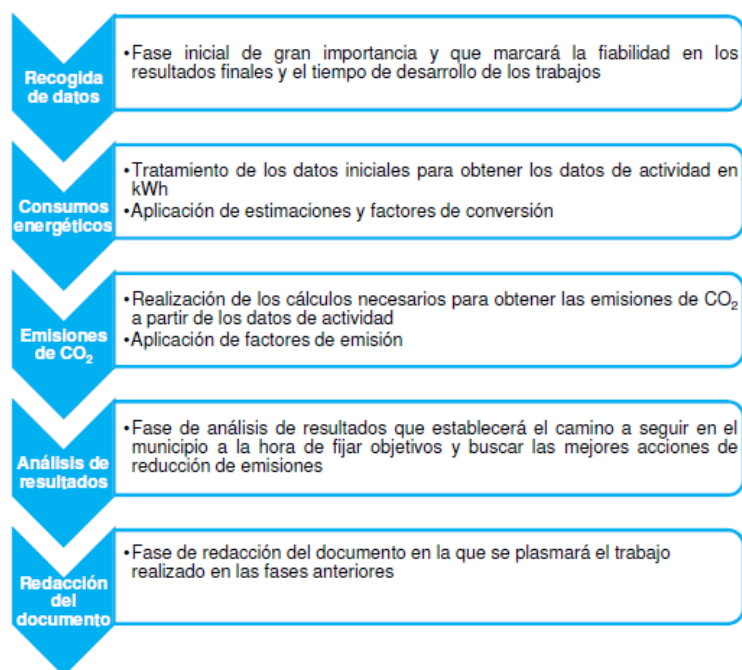


Imagen 5\_Fases del desarrollo del inventario de emisiones

### 3.2 METODOLOGÍA

Para establecer los objetivos del Pacto de las Alcaldías para el Clima y la Energía, se deben identificar y diferenciar todos los ámbitos dentro del territorio del municipio, con influencia en las emisiones producidas, sobre los que se puede intervenir.

El Pacto de las Alcaldías considera cuatro sectores clave para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero:

| SECTORES CLAVE                       |
|--------------------------------------|
| SECTOR MUNICIPAL + ALUMBRADO PÚBLICO |
| SECTOR TERCIARIO                     |
| SECTOR RESIDENCIAL                   |
| SECTOR TRANSPORTE                    |

- Sector Municipal y Alumbrado Público: Edificios, instalaciones y equipamientos municipales (incluida la iluminación pública)**
  - Edificios e instalaciones propiedad de la autoridad local, entendiendo por “Instalaciones” aquellos elementos consumidores de energía que no son edificios, como plantas de tratamiento de aguas residuales.
  - Alumbrado público, propiedad de la autoridad local y gestionado por ella (alumbrado de las calles semáforos).
- Edificios e instalaciones de Uso terciario /Sector Terciario:** Edificios y equipamientos /instalaciones terciarias (servicios), como oficinas de empresas privadas, bancos, actividades comerciales y minoristas, hospitales, etc.
- Los edificios de uso residencial /Sector residencial:** Edificios que se utilicen principalmente como edificios residenciales, inclusive las viviendas sociales.
- Sector transporte:**
  - Flota municipal
  - Transporte público
  - Transporte privado y comercial

Según la Oficina del Pacto de los Alcaldes (CoMO) no es obligatorio actuar en todos, sino solamente en los que las entidades locales tienen competencia para actuar directa o indirectamente. En el inventario de emisiones de referencia, como mínimo deben notificarse los datos de tres de los cuatro sectores clave del Pacto.

En el inventario de emisiones de referencia existen ciertos ámbitos considerados como optativos y que solo se incluirán en el inventario de emisiones en el caso de que posteriormente se considere adecuado realizar actuaciones, o debido a que por las particularidades del municipio resulte interesante su inclusión, tales como el sector primario (Agricultura, silvicultura, pesca...) y la industria (No RCDE/ RCDE) siempre y cuando se planeen incluir acciones en el SECAP.

Por otro lado, también pueden incluirse en el inventario de emisiones, otros sectores no relacionados con el consumo de energía, como el ciclo del agua o el tratamiento de residuos. No obstante, su inclusión resulta voluntaria, ya que el principal foco de atención del Pacto es el del sector energético. Además, la importancia de las emisiones no relacionadas con el consumo de energía es probablemente pequeña en relación con las de éste en una gran mayoría de municipios.

Para cada uno de los sectores inventariados hay que calcular bien el consumo eléctrico asociado y las toneladas equivalentes de CO<sub>2</sub> generadas. Las emisiones son obtenidas a partir de los factores de emisión del IDAE de combustibles y fuentes de energía establecidos en la guía metodológica del PACES.

### 3.2.1 FACTORES DE CONVERSION

Una vez tenemos los datos de consumos en sus unidades origen (según fuentes y tipos de energía) estos deben ser transformados a MWh, tal y como exige la plantilla oficial del Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible (PACES, en adelante).

A partir de los factores de conversión es posible transformar los datos de consumo de una unidad a otra equivalente en función de las necesidades. Para trabajar con las mismas unidades de consumo, en todos los ámbitos de estudio, se convierten todos los datos obtenidos en otras unidades (masa o volumen) a MWh mediante los factores de conversión facilitados por el “Centro de Asistencia a Concellos (CAC) do Pacto das Alcaldías” de la Dirección Xeral de Calidade Ambiental e Cambio Climático perteneciente a la “Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Vivenda” de la Xunta de Galicia.

### 3.2.2 FACTORES DE EMISION

Mediante los factores de emisión es posible calcular las emisiones de CO<sub>2</sub>eq producidas en el municipio a raíz de los consumos de energía en kWh. Según las directrices del Pacto de las Alcaldías para el Clima y la Energía pueden seguirse dos enfoques distintos a la hora de seleccionar estos factores de emisión, usar factores de emisión estándar o ACV (análisis del ciclo de vida).

Debido a que las fuentes de emisión no relacionadas con el consumo de energía se han considerado como optativas, para el municipio de A Rúa se utilizarán los factores de emisión “Nacionales” que facilita el IDAE.

### 3.3 AMBITOS Y SECTORES CONSIDERADOS

Los sectores incluidos en el IER del municipio de A Rúa, seleccionados para llevar a cabo el IER, son aquellos para los que la política local puede ejercer una mayor influencia en la reducción de los consumos energéticos y el impulso de las energías renovables, contribuyendo así a la reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub> y otros gases de efecto (GEI). Estos son:

| SECTORES INVENTARIADOS A RÚA         |
|--------------------------------------|
| SECTOR MUNICIPAL + ALUMBRADO PÚBLICO |
| SECTOR RESIDENCIAL                   |
| SECTOR TRANSPORTE                    |

### 3.4 CONSUMOS ENERGÉTICOS POR SECTORES Y FUENTES

#### 3.4.1 SECTOR MUNICIPAL Y ALUMBRADO PÚBLICO

Se han tenido en cuenta para el cálculo de emisiones de este sector los datos de consumos energéticos (diferenciando fuentes y tipo de energía) correspondientes a:

- **Edificios, Equipamientos/Instalaciones municipales.** Edificios e instalaciones propiedad y/o gestionadas por el Ayuntamiento de A Rúa.
- **Alumbrado Público.** Alumbrado de propiedad municipal o gestionado por el Ayuntamiento incluyendo iluminación de las vías Públicas, parques públicos y demás espacios de libre circulación, semáforos, etc.

La presa de San Martiño constituyen las principales infraestructuras de producción y transporte de energía eléctrica para la comarca.

Los **917,05 MWh** consumidos de energía eléctrica en el municipio (**375,62 MWh instalaciones/edificios municipales y 541,43 MWh de alumbrado público**).

El consumo de las instalaciones/edificios municipales se divide entre los siguientes emplazamientos:

|                                                           |
|-----------------------------------------------------------|
| CASA CONSISTORIAL, Praza José Antonio Míguez Freire, 1    |
| PABELLÓN POLIDEPORTIVO VICTORINO NÚÑEZ, Paraje O Aguillón |
| PISCINAS MUNICIPALES, Paraje O Aguillón                   |
| CAMPO DE FUTBOL ANTIGUO, Paraje O Aguillón                |
| CAMPO DE FUTBOL VICENTE SOLARAT, Paraje O Aguillón        |
| REFUGIO PESCADORES, Paraje O Aguillón                     |
| CENTRO CULTURAL AVENIDA, Rúa Progreso 90                  |
| CASA DE LA CULTURA, Rúa Irmáns Losada                     |
| CENTRO DE SALUD, Rúa Irmáns Losada                        |
| COLEGIO MANUEL RESPINO, Avenida de Vilela /Fondo da rúa   |
| EDAR (ESTACIÓN DEPURADORA), Paraje O Aguillon             |
| NAVE ALQUILADA AVENIDA DE VILELA, Avenida de Vilela       |
| LOCAL ATRIO IGLESIA SAN ESTEBAN, O Bouzo, 1               |
| OFICINA DE TURISMO, Campogrande nº 79                     |
| CENTRO DE DÍA, Calle Padre Feijoo                         |

Tabla 4\_ Inventario de edificios/ instalaciones municipales de A Rúa

#### 3.4.2 SECTOR RESIDENCIAL

El núcleo poblacional de A Rúa representa más del 98% del total de la población municipal, mostrando el gran grado de concentración nuclear del municipio y una elevada desertización demográfica en el restante medio rural.

Las “**estimaciones de consumo de energía final de los edificios residenciales**” del municipio de A Rúa se han obtenido a partir de los siguientes documentos de referencia:

1. El informe SECH SPAHOUSEC, editado por el IDAE en el año 2009, en el cual se clasifican los consumos residenciales en seis usos, de los cuales no todos dependen de los mismos factores. Así, mientras la calefacción, iluminación y aire acondicionado son proporcionales a la superficie útil de la vivienda, y los consumos de agua caliente sanitaria y cocina dependen más de la ocupación de la vivienda, el uso de

electrodomésticos es más independiente de cualquiera de estos factores. Teniendo el anterior en cuenta, se estiman los consumos de cada uno de estos sectores en función de los factores de los que más dependen.

1. El Censo de Población y Viviendas 2019, proporcionado por el INE, el cual permite obtener un perfil de las viviendas principales de cada municipio, del que extrae, para cada tipo de vivienda (unifamiliar o en bloque).

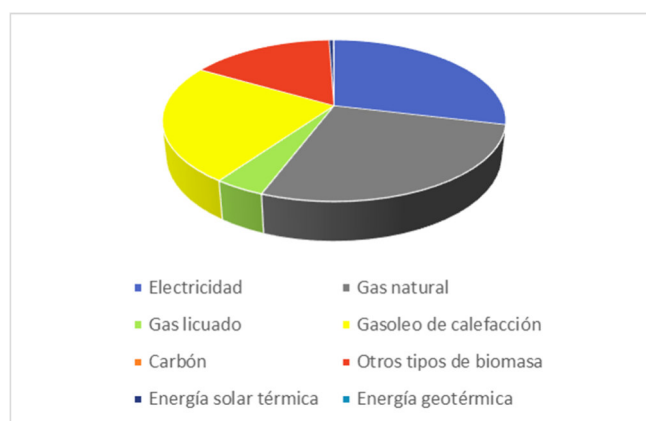
El “Centro de Asistencia a Concellos (CAC) do Pacto das Alcaldías” de la Dirección Xeral de Calidade Ambiental e Cambio Climático perteneciente a la “Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Vivenda” de la Xunta de Galicia, realiza y facilita, a todos los ayuntamientos adheridos al “Pacto de las Alcaldías”, como es el caso de A Rúa la información relativa a “**estimaciones de consumo de energía final de los edificios residenciales.**”.

Los datos de consumo final de energía (MWh) de los edificios residenciales, diferenciando por fuente de energía, son:

| Sector                                    | CONSUMO FINAL DE ENERGÍA [MWh] |                      |             |                        |        |                        |                       |                    |           |
|-------------------------------------------|--------------------------------|----------------------|-------------|------------------------|--------|------------------------|-----------------------|--------------------|-----------|
|                                           | Electricidad                   | Combustibles fósiles |             |                        |        | Energías renovables    |                       |                    | Total     |
|                                           |                                | Gas natural          | Gas licuado | Gasóleo de calefacción | Carbón | Otros tipos de biomasa | Energía solar térmica | Energía geotérmica |           |
| EDIFICIOS, EQUIPAMIENTO/INST. E INDUSTRIA |                                |                      |             |                        |        |                        |                       |                    |           |
| <u>Edificios residenciales</u>            | 6357,61                        | 5985,32              | 889,62      | 5211,49                | 12,40  | 3548,74                | 105,34                | 18,81              | 22.129,33 |

Una vez analizados los datos del sector residencial, se presenta a continuación, tabla resumen en la que se muestran las fuentes principales de consumo energético de los edificios residenciales, en el Concello de A Rúa:

|                               | MWh              | %             |
|-------------------------------|------------------|---------------|
| <b>Electricidad</b>           | <b>6.357,61</b>  | <b>28,73</b>  |
| <b>Gas natural</b>            | <b>5.985,32</b>  | <b>27,05</b>  |
| Gas licuado                   | 889,62           | 4,02          |
| <b>Gasóleo de calefacción</b> | <b>5.211,49</b>  | <b>23,55</b>  |
| Carbón                        | 12,40            | 0,06          |
| Otros tipos de biomasa        | 3548,74          | 16,04         |
| Energía solar térmica         | 105,34           | 0,48          |
| Energía geotérmica            | 18,81            | 0,09          |
| <b>Total</b>                  | <b>22.129,33</b> | <b>100,00</b> |



Las fuentes principales del consumo energético en los edificios residenciales son: la electricidad, el gas natural y el gasóleo de calefacción, alcanzando valores entorno al 25% del consumo energético en los edificios residenciales del municipio, cada una.



### 3.4.3 SECTOR TRANSPORTE

El análisis del modo de transporte de la población pone de manifiesto el uso del vehículo privado tanto en desplazamientos exteriores o en los desplazamientos interiores, cuando el origen o destino de los desplazamientos es el propio municipio, condicionado además por la ausencia de líneas de transporte público.

Los datos que se han tenido en cuenta de cara a analizar los consumos, y consecuentemente las emisiones del sector transporte son:

- **Flota Municipal:**

La flota de propiedad municipal se componía para el año 2019 de:

| MATRÍCULA | VEHÍCULO                   | SERVICIO          |
|-----------|----------------------------|-------------------|
| 3170BLS   | CAMIÓN IVECO- PEGASO DAILY | SERVICIOS URBANOS |
| 5554BYM   | PICK UP - MITSUBISHI       | SERVICIOS URBANOS |
| E5023BFB  | TRACTOR – JOHN DEERE       | SERVICIOS URBANOS |
| OR-1687-K | LAND ROVER                 | SERVICIOS URBANOS |
| OU-3478-T | CITROEN ZX                 | SERVICIOS URBANOS |
| 6507JHB   | FURGONETA - RENAULT        | PROTECCIÓN CIVIL  |
| C-9578-BH | NISSAN PATROL              | PROTECCIÓN CIVIL  |
| 4974GZW   | NISSAN QASHQAI             | POLICÍA LOCAL     |

Tabla 5\_Inventario de flota municipal

Para el año de referencia (2019), el consumo de la flota municipal fue de 11.744,64 litros de gasoil y 508,20 litros de gasolina, que después de utilizar los factores de conversión, se obtiene un consumo de 117,80 MWh de diésel y 3,69 MWh de gasolina; para un total de **121,49 MWh**.

#### **Transporte público:**

El municipio de A Rúa no tiene transporte municipal propio que opere dentro de los límites del municipio, pero sí que hay varias rutas intermunicipales con parada en A Rúa:

- A GUDIÑA-BARCO DE VALDEORRAS, O
- VIANA DO BOLO E.A.-BARCO DE VALDEORRAS, O
- A POBRA DE TRIVES-BARCO DE VALDEORRAS, O
- BARCO DE VALDEORRAS, O-BOLO, O
- VILOIRA-BARCO DE VALDEORRAS, O- OURENSE E.A.
- A RUA E.A.-CELAVENTE
- BARCO DE VALDEORRAS, O-MONFORTE E.A.
- A RUA E.A.-VIANA DO BOLO E.A.

Estas rutas recorren en su tránsito por el término municipal con un consumo semanal de 2,7 MWh, lo que conlleva un consumo anual de **142,6 MWh por transporte público**.

| ORIGEN                                                            | DESTINO             | DISTANCIA (km)* | FRECUENCIA SEMANAL (nº viaxes) | CONSUMO UNITARIO (Mwh/km)** | CONSUMO GASÓLEO (Mwh) |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------|--------------------------------|-----------------------------|-----------------------|
| A Gudiña                                                          | Barco de Valdeorras | 4,2             | 25                             | 0,0036                      | 0,4                   |
| Viloiira                                                          | Ourense             | 7,2             | 42                             | 0,0036                      | 1,1                   |
| Viana do Bolo                                                     | Barco de Valdeorras | 4,2             | 30                             | 0,0036                      | 0,5                   |
| A Pobra de Trives                                                 | Barco de Valdeorras | 4,2             | 20                             | 0,0036                      | 0,3                   |
| Barco de Valdeorras                                               | O Bolo              | 4,2             | 8                              | 0,0036                      | 0,1                   |
| A Rúa                                                             | Celavente           | 2,5             | 12                             | 0,0036                      | 0,1                   |
| Barco de Valdeorras                                               | Monforte            | 7,2             | 7                              | 0,0036                      | 0,2                   |
| A Rúa                                                             | Viana do Bolo       | 2,5             | 12                             | 0,0036                      | 0,1                   |
| TOTAL CONSUMO ANUAL DE GASÓLEO POR TRANSPORTE URBANO DE VIAXEIROS |                     |                 |                                |                             | 2,7                   |

Tabla 6\_Consumo del transporte de viajeros en autobús

• **Transporte privado y comercial:**

El Concello de A Rúa no cuenta con un instrumento de ordenación de la movilidad, resultando muy complejo obtener los datos de consumo producidos por la movilidad privada y comercial, para ello el “Centro de Asistencia a Concellos (CAC) do Pacto das Alcaldías” de la Dirección Xeral de Calidade Ambiental e Cambio Climático perteneciente a la “Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Vivenda” de la Xunta de Galicia, realiza y facilita, a todos los ayuntamientos adheridos al “Pacto de las Alcaldías”, como es el caso de A Rúa los datos relativos a “**estimaciones de consumo de energía final del transporte privado y comercial**” para el año de referencia.

El consumo de energía final del transporte privado y comercial se ha obtenido a partir de los siguientes documentos de referencia:

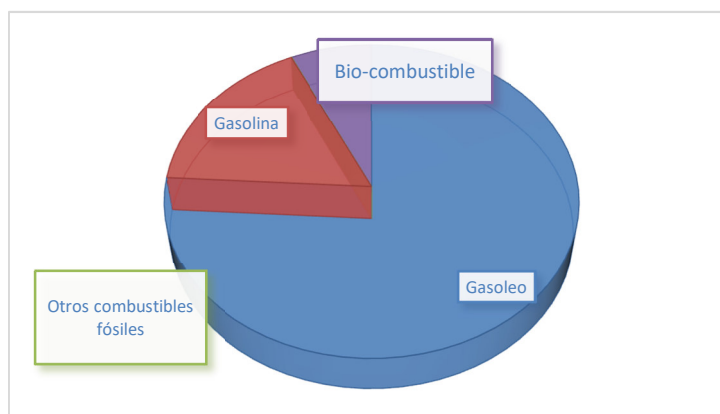
1. Las estadísticas del Cores, relativas a los consumos mensuales de combustible por provincia del que se obtiene los consumos de gasolina, gasóleo y la fracción de bio combustibles comercializados en la provincia en la que se encuentra el ayuntamiento, para los doce meses del año de referencia del inventario.
2. Las estadísticas de la DGT, relativas al parque de vehículos matriculadas con domicilio en el ayuntamiento, y en la provincia a lo que este pertenece, que distingue vehículos por tipo y fuente de energía empleada, y del que obtenemos estos datos para el mes de diciembre del año de referencia del inventario.
3. La página del Instituto Gallego de Estadística del que se obtienen los datos de superficie para el municipio y la provincia a la que pertenece

Los datos de consumo final de energía (MWh) del transporte privado y comercial, diferenciando por fuente de energía, es:

| Sector                                | CONSUMO FINAL DE ENERGÍA [MWh] |          |                            |                     |           |
|---------------------------------------|--------------------------------|----------|----------------------------|---------------------|-----------|
|                                       | Combustibles fósiles           |          |                            | Energías renovables | Total     |
|                                       | Gasóleo                        | Gasolina | Otros combustibles fósiles | Bio combustible     |           |
| <u>Transporte privado y comercial</u> | 20211,53                       | 4553,01  | 6,76                       | 1848,30             | 26.619,60 |

Una vez analizados los datos del sector transporte, se presenta a continuación, tabla y gráfico resumen en la que se muestran las fuentes principales de consumo energético de los edificios residenciales, en el Concello de A Rúa:

|                                   | MWh              | %             |
|-----------------------------------|------------------|---------------|
| <b>Gasóleo</b>                    | <b>20.211,53</b> | <b>91,33</b>  |
| <b>Gasolina</b>                   | 4.553,01         | 20,57         |
| <b>Otros combustibles fósiles</b> | 6,76             | 0,03          |
| <b>Bio-combustible</b>            | 1.848,30         | 8,35          |
| <b>Total</b>                      | <b>26.619,6</b>  | <b>120,29</b> |



La fuente principal del consumo energético en el transporte privado y comercial es el gasóleo, alcanzando valores entorno al 91 % del consumo energético.

### 3.5 SINTESIS Y COMPARACION DE CONSUMOS ENERGÉTICOS POR SECTORES Y FUENTES

Los consumos energéticos del ayuntamiento de A Rúa para el año de referencia (2019), se resumen en la tabla siguiente:

|                                 |                            | Edificios y equipamientos/instalaciones |            |             | Alumbrado público | Transporte      |         |                     | Subtotal MWh |
|---------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------|------------|-------------|-------------------|-----------------|---------|---------------------|--------------|
|                                 |                            | Municipales                             | Terciarios | Residencial |                   | Flota municipal | Público | Privado y comercial |              |
| Consumo energía eléctrica       |                            | 375,62                                  |            | 6.357,61    | 541,43            |                 |         |                     | 7.274,66     |
| Consumo de combustibles fósiles | Gas natural                |                                         |            | 5.985,32    |                   |                 |         |                     | 5.985,32     |
|                                 | Gasóleo C                  | 96,53                                   |            | 5.211,49    |                   |                 |         |                     | 5.308,02     |
|                                 | Otros combustibles fósiles |                                         |            |             |                   |                 |         | 6,76                | 6,76         |
|                                 | Gasóleo A y B              |                                         |            |             |                   | 117,80          | 142,60  | 20.211,53           | 20.471,93    |
|                                 | Gasolina                   |                                         |            |             |                   | 3,69            |         | 4.553,01            | 4.556,70     |
|                                 | Gas licuado                |                                         |            | 889,62      |                   |                 |         |                     | 889,62       |
|                                 | Carbón                     |                                         |            | 12,40       |                   |                 |         |                     | 12,40        |
| Subtotal                        |                            | 472,15                                  | 0,00       | 18.456,44   | 541,43            | 121,49          | 142,60  | 24.771,30           | 44.505,41    |
| Energías renovables             |                            |                                         |            | 3.672,89    |                   |                 |         | 1.848,30            | 5.521,19     |
| Total                           |                            | 472,15                                  | 0,00       | 22.129,33   | 541,43            | 121,49          | 142,60  | 26.619,60           | 50.026,60    |

Tabla 7\_Consumos MWh de los distintos sectores inventariados en A Rúa.

En el año de referencia (2019), el consumo total de energía fue de **50.026,60 MWh**.

Se presenta a continuación tablas y gráficos, a modo resumen, en el que se indican los consumos de energía en (MWh) diferenciando por sector y fuentes energéticas:

| SECTORES                              | MWh              | %            |
|---------------------------------------|------------------|--------------|
| Edificios municipales                 | 472,15           | 0,94         |
| Alumbrado público                     | 541,43           | 1,08         |
| <b>Edificios residenciales</b>        | <b>22.129,33</b> | <b>44,24</b> |
| Flota municipal                       | 121,49           | 0,24         |
| Transporte público                    | 142,60           | 0,29         |
| <b>Transporte privado y comercial</b> | <b>26.619,60</b> | <b>53,21</b> |
| TOTAL                                 | 50.026,60        | 100,00       |



Tabla 8\_Datos y grafica consumos energéticos diferenciando por sectores.

**Por sectores**, como queda reflejado en la tabla anterior, casi con la mitad de la energía consumida en el municipio proviene del **transporte privado y comercial con un 53,21%** del consumo total registrado en el ayuntamiento. **El sector residencial con un 44,24%** es el otro sector que adquiere gran relevancia en A Rúa.

Los edificios-equipamientos municipales junto con el alumbrado público y flota municipal no tienen un gran peso en el consumo energético, tan solo un 2,26% del consumo total.

El transporte público que recorre el A Rúa tiene un consumo del 0,29% del total municipal.

En cuanto al **consumo por fuentes energéticas**, tal y como se refleja en la tabla y gráfico adjunto, el diésel de los vehículos es el dominante a nivel global.

| FUENTES ENERGÍA            | MWh              | %             |
|----------------------------|------------------|---------------|
| Electricidad               | 7.274,66         | 14,54         |
| Gas natural                | 5.985,32         | 11,96         |
| Gas licuado                | 889,62           | 1,78          |
| Gasóleo de calefacción     | 5.308,02         | 10,61         |
| <b>Gasóleo</b>             | <b>20.471,93</b> | <b>40,92</b>  |
| Gasolina                   | 4.556,70         | 9,11          |
| Carbón                     | 12,40            | 0,02          |
| Otros combustibles fósiles | 6,76             | 0,01          |
| Biocombustibles            | 1.848,30         | 3,69          |
| Otra biomasa               | 3.548,74         | 7,09          |
| Energía solar térmica      | 105,34           | 0,21          |
| Energía geotermal          | 18,81            | 0,04          |
| <b>TOTAL</b>               | <b>50.026,60</b> | <b>100,00</b> |

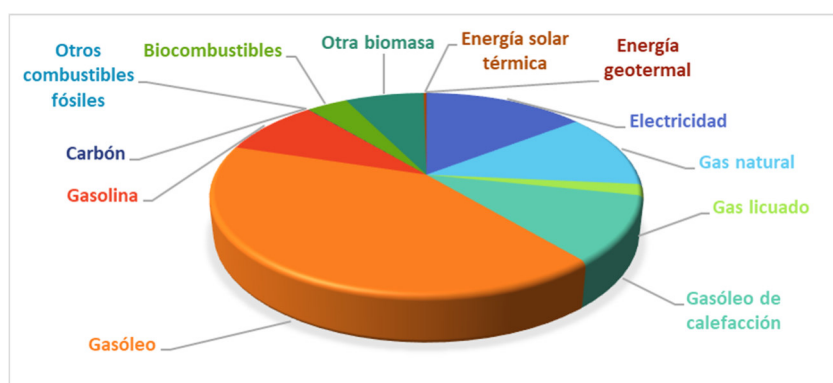


Tabla 9\_Datos y grafica consumos energéticos diferenciando por fuente de energía.

| Sector                                                          | CONSUMO FINAL DE ENERGÍA [MWh]                     |                               |                      |             |                        |           |          |         |        |                            |                    |                |              |                       |                   |           |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------|-------------|------------------------|-----------|----------|---------|--------|----------------------------|--------------------|----------------|--------------|-----------------------|-------------------|-----------|
|                                                                 | Electricidad                                       | Calefacción/R<br>efrigeración | Combustibles fósiles |             |                        |           |          |         |        |                            | Renewable energies |                |              |                       |                   | Total     |
|                                                                 |                                                    |                               | Gas natural          | Gas licuado | Gasóleo de calefacción | Gasóleo   | Gasolina | Lignito | Carbón | Otros combustibles fósiles | Aceite vegetal     | Biocombustible | Otra biomasa | Energía solar térmica | Energía geotermal |           |
| EDIFICIOS, INSTALACIONES/EQUIPAMIENTOS E INDUSTRIAS             |                                                    |                               |                      |             |                        |           |          |         |        |                            |                    |                |              |                       |                   |           |
| Edificios municipales, instalaciones/equipamientos              |                                                    |                               |                      |             |                        |           |          |         |        |                            |                    |                |              |                       |                   |           |
|                                                                 | 917,05                                             | 0,00                          | 0,00                 | 0,00        | 96,53                  | 0,00      | 0,00     | 0,00    | 0,00   | 0,00                       | 0,00               | 0,00           | 0,00         | 0,00                  | 0,00              | 1.013,58  |
|                                                                 | Edificios municipales, instalaciones/equipamientos | 375,62                        | NE                   | NE          | NE                     | 96,53     | NE       | NE      | NE     | NE                         | NE                 | NE             | NE           | NE                    | NE                | 472,15    |
|                                                                 | Alumbrado público                                  | 541,43                        | NE                   | NE          | NE                     | NE        | NE       | NE      | NE     | NE                         | NE                 | NE             | NE           | NE                    | NE                | 541,43    |
|                                                                 | Otros                                              | NE                            | NE                   | NE          | NE                     | NE        | NE       | NE      | NE     | NE                         | NE                 | NE             | NE           | NE                    | NE                | 0,00      |
| Terciario (no municipal) edificios, instalaciones/equipamientos |                                                    |                               |                      |             |                        |           |          |         |        |                            |                    |                |              |                       |                   |           |
|                                                                 | 0,00                                               | 0,00                          | 0,00                 | 0,00        | 0,00                   | 0,00      | 0,00     | 0,00    | 0,00   | 0,00                       | 0,00               | 0,00           | 0,00         | 0,00                  | 0,00              | 0,00      |
|                                                                 | Edificios institucionales                          | NE                            | NE                   | NE          | NE                     | NE        | NE       | NE      | NE     | NE                         | NE                 | NE             | NE           | NE                    | NE                | 0,00      |
|                                                                 | Otros                                              | NE                            | NE                   | NE          | NE                     | NE        | NE       | NE      | NE     | NE                         | NE                 | NE             | NE           | NE                    | NE                | 0,00      |
| Edificios residenciales                                         |                                                    |                               |                      |             |                        |           |          |         |        |                            |                    |                |              |                       |                   |           |
|                                                                 | 6.357,61                                           | 0,00                          | 5.985,32             | 889,62      | 5.211,49               | 0,00      | 0,00     | 0,00    | 12,40  | 0,00                       | 0,00               | 0,00           | 3.548,74     | 105,34                | 18,81             | 22.129,33 |
| Industria                                                       | No-ETS                                             | NE                            | NE                   | NE          | NE                     | NE        | NE       | NE      | NE     | NE                         | NE                 | NE             | NE           | NE                    | NE                | 0,00      |
|                                                                 | ETS (no recomendado)                               | NE                            | NE                   | NE          | NE                     | NE        | NE       | NE      | NE     | NE                         | NE                 | NE             | NE           | NE                    | NE                | 0,00      |
| Edificios municipales, instalaciones/equipamientos no asignados |                                                    |                               |                      |             |                        |           |          |         |        |                            |                    |                |              |                       |                   |           |
|                                                                 | NE                                                 | NE                            | NE                   | NE          | NE                     | NE        | NE       | NE      | NE     | NE                         | NE                 | NE             | NE           | NE                    | NE                | 0,00      |
| Subtotal                                                        |                                                    |                               |                      |             |                        |           |          |         |        |                            |                    |                |              |                       |                   |           |
|                                                                 | 7.274,66                                           | 0,00                          | 5.985,32             | 889,62      | 5.308,02               | 0,00      | 0,00     | 0,00    | 3,61   | 0,00                       | 0,00               | 0,00           | 1.037,91     | 25,39                 | 5,08              | 23.142,91 |
| TRANSPORTE                                                      |                                                    |                               |                      |             |                        |           |          |         |        |                            |                    |                |              |                       |                   |           |
| 0                                                               |                                                    |                               |                      |             |                        |           |          |         |        |                            |                    |                |              |                       |                   |           |
| Flota municipal                                                 |                                                    |                               |                      |             |                        |           |          |         |        |                            |                    |                |              |                       |                   |           |
|                                                                 | 0,00                                               | 0,00                          | 0,00                 | 0,00        | 0,00                   | 117,80    | 3,69     | 0,00    | 0,00   | 0,00                       | 0,00               | 0,00           | 0,00         | 0,00                  | 0,00              | 121,49    |
|                                                                 | Carretera                                          | NE                            | NE                   | NE          | NE                     | NE        | 117,80   | 3,69    | NE     | NE                         | NE                 | NE             | NE           | NE                    | NE                | 121,49    |
|                                                                 | Otra                                               | NE                            | NE                   | NE          | NE                     | NE        | NE       | NE      | NE     | NE                         | NE                 | NE             | NE           | NE                    | NE                | 0,00      |
| Transporte público                                              |                                                    |                               |                      |             |                        |           |          |         |        |                            |                    |                |              |                       |                   |           |
|                                                                 | 0,00                                               | 0,00                          | 0,00                 | 0,00        | 0,00                   | 142,60    | 0,00     | 0,00    | 0,00   | 0,00                       | 0,00               | 0,00           | 0,00         | 0,00                  | 0,00              | 142,60    |
|                                                                 | Carretera                                          | NE                            | NE                   | NE          | NE                     | NE        | 142,60   | NE      | NE     | NE                         | NE                 | NE             | NE           | NE                    | NE                | 142,60    |
|                                                                 | Ferrovial                                          | NE                            | NE                   | NE          | NE                     | NE        | NE       | NE      | NE     | NE                         | NE                 | NE             | NE           | NE                    | NE                | 0,00      |
|                                                                 | Vías fluviales locales y domesticas                | NE                            | NE                   | NE          | NE                     | NE        | NE       | NE      | NE     | NE                         | NE                 | NE             | NE           | NE                    | NE                | 0,00      |
|                                                                 | Otros                                              | NE                            | NE                   | NE          | NE                     | NE        | NE       | NE      | NE     | NE                         | NE                 | NE             | NE           | NE                    | NE                | 0,00      |
| Transporte comercial y privado                                  |                                                    |                               |                      |             |                        |           |          |         |        |                            |                    |                |              |                       |                   |           |
|                                                                 | 0,00                                               | 0,00                          | 0,00                 | 0,00        | 0,00                   | 20.211,53 | 4.553,01 | 0,00    | 0,00   | 6,76                       | 0,00               | 1.848,30       | 0,00         | 0,00                  | 0,00              | 26.619,60 |
|                                                                 | Carretera                                          | NE                            | NE                   | NE          | NE                     | NE        | NE       | NE      | NE     | NE                         | NE                 | NE             | NE           | NE                    | NE                | 0,00      |
|                                                                 | Ferrovial                                          | NE                            | NE                   | NE          | NE                     | NE        | NE       | NE      | NE     | NE                         | NE                 | NE             | NE           | NE                    | NE                | 0,00      |
|                                                                 | Vías fluviales locales y domesticas                | NE                            | NE                   | NE          | NE                     | NE        | NE       | NE      | NE     | NE                         | NE                 | NE             | NE           | NE                    | NE                | 0,00      |
|                                                                 | Aviación local                                     | NE                            | NE                   | NE          | NE                     | NE        | NE       | NE      | NE     | NE                         | NE                 | NE             | NE           | NE                    | NE                | 0,00      |
|                                                                 | Otros                                              | NE                            | NE                   | NE          | NE                     | NE        | NE       | NE      | NE     | NE                         | NE                 | NE             | NE           | NE                    | NE                | 0,00      |
| Transporte no asignado                                          |                                                    |                               |                      |             |                        |           |          |         |        |                            |                    |                |              |                       |                   |           |
|                                                                 | NE                                                 | NE                            | NE                   | NE          | NE                     | NE        | NE       | NE      | NE     | NE                         | NE                 | NE             | NE           | NE                    | NE                | 0,00      |
| Subtotal                                                        |                                                    |                               |                      |             |                        |           |          |         |        |                            |                    |                |              |                       |                   |           |
|                                                                 | 0,00                                               | 0,00                          | 0,00                 | 0,00        | 0,00                   | 20.329,33 | 4.553,01 | 0,00    | 0,00   | 0,00                       | 0,00               | 1.848,30       | 0,00         | 0,00                  | 0,00              | 26.883,69 |
| Otros                                                           |                                                    |                               |                      |             |                        |           |          |         |        |                            |                    |                |              |                       |                   |           |
| Agricultura, silvicultura y pesca                               |                                                    |                               |                      |             |                        |           |          |         |        |                            |                    |                |              |                       |                   |           |
|                                                                 | NE                                                 | NE                            | NE                   | NE          | NE                     | NE        | NE       | NE      | NE     | NE                         | NE                 | NE             | NE           | NE                    | NE                | 0         |
| Otros no incluidos                                              |                                                    |                               |                      |             |                        |           |          |         |        |                            |                    |                |              |                       |                   |           |
|                                                                 | NE                                                 | NE                            | NE                   | NE          | NE                     | NE        | NE       | NE      | NE     | NE                         | NE                 | NE             | NE           | NE                    | NE                | 0         |
| Subtotal                                                        |                                                    |                               |                      |             |                        |           |          |         |        |                            |                    |                |              |                       |                   |           |
|                                                                 | 0                                                  | 0                             | 0                    | 0           | 0                      | 0         | 0        | 0       | 0      | 0                          | 0                  | 0              | 0            | 0                     | 0                 | 0         |
| TOTAL                                                           |                                                    |                               |                      |             |                        |           |          |         |        |                            |                    |                |              |                       |                   |           |
|                                                                 | 7274,66                                            | 0                             | 5985,32              | 889,62      | 5308,02                | 20329,33  | 4553,01  | 0       | 3,61   | 0                          | 0                  | 1848,3         | 1037,91      | 25,39                 | 5,08              | 50026,60  |

### 3.6 EMISIONES DE CO<sub>2</sub>

Las emisiones de CO<sub>2</sub> procedentes de los sectores inventariados se han calculado utilizando los factores de emisión del IDAE<sup>3</sup> para el año 2019:

| Año                         | Electricidad (toneladas de CO <sub>2</sub> /MWh) | Combustibles fósiles( toneladas de CO <sub>2</sub> /MWh) |             |                        |        |          |        |                            |
|-----------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------|------------------------|--------|----------|--------|----------------------------|
| Año elegido para inventario | Nacional                                         | Gas natural                                              | Gas licuado | Gasóleo de calefacción | Diésel | Gasolina | Carbón | Otros combustibles fósiles |
| 2019                        | 0,241                                            | 0,202                                                    | 0,227       | 0,267                  | 0,267  | 0,249    | 0,364  | 0,234                      |

Tabla 10\_Factores emisión IDAE\_año 2019

Mediante estos factores de emisión es posible calcular las emisiones de CO<sub>2</sub>eq producidas en el municipio a raíz de los consumos de energía en kWh (o MWh), ya que estos factores proporcionan las toneladas de gases de efecto invernadero producidos por tonelada de cada tipo de combustible, así como las toneladas de gases de efecto invernadero generados por MWh de cada tipo de electricidad consumida por su origen (hidroeléctrica, Biomasa, lignito...). De esta forma podemos calcular las emisiones de gases efecto invernadero generadas directamente por las distintas actividades y sectores del municipio.

#### 3.6.1 EDIFICIOS MUNICIPALES Y ALUMBRADO PÚBLICO

El municipio de A Rúa tiene consumo diferenciado para el alumbrado público y edificios e instalaciones municipales. El factor de emisión del IDAE para la energía eléctrica es de 0,254 toneladas de CO<sub>2</sub>/MWh. Además del gasto eléctrico, existe un consumo de gasóleo C para calefacción en los edificios municipales.

Las emisiones de CO<sub>2</sub>, diferenciadas por fuentes de energía, para el sector municipal y alumbrado público son:

| Tipo de combustible                                  | MWh    | Factor de emisión (tCO <sub>2</sub> /MWh) | Toneladas de CO <sub>2</sub> |
|------------------------------------------------------|--------|-------------------------------------------|------------------------------|
| Electricidad (edificios e instalaciones municipales) | 375,62 | 0,241                                     | 90,52                        |
| Tipo de combustible                                  | MWh    | Factor de emisión (tCO <sub>2</sub> /MWh) | Toneladas de CO <sub>2</sub> |
| Gasóleo C                                            | 96,53  | 0,267                                     | 25,77                        |
| <b>Total</b>                                         |        |                                           | <b>116,30</b>                |

<sup>3</sup> IDAE, 2011. FACTORES DE CONVERSIÓN ENERGÍA FINAL -ENERGÍA PRIMARIA Y FACTORES DE EMISIÓN DE CO<sub>2</sub> - 2010



| Tipo de combustible              | MWh    | Factor de emisión (tCO <sub>2</sub> /MWh) | Toneladas de CO <sub>2</sub> |
|----------------------------------|--------|-------------------------------------------|------------------------------|
| Electricidad (Alumbrado público) | 541,43 | 0,241                                     | 130,48                       |
| <b>Total</b>                     |        |                                           | <b>130,48</b>                |

### 3.6.2 EDIFICIOS RESIDENCIALES

El dato de consumo de los edificios residenciales es el proporcionado por el “Centro de Asistencia a Concellos (CAC) do Pacto das Alcaldías” de la Dirección Xeral de Calidade Ambiental e Cambio Climático perteneciente a la “Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Vivenda” de la Xunta de Galicia. En base a los datos proporcionados, las emisiones de CO<sub>2</sub>, diferenciadas por fuentes de energía, para el sector residencial son:

| Tipo de combustible      | MWh      | Factor de emisión (tCO <sub>2</sub> /MWh) | Toneladas de CO <sub>2</sub> |
|--------------------------|----------|-------------------------------------------|------------------------------|
| Electricidad             | 6.357,61 | 0,241                                     | 1.532,18                     |
| Gas natural              | 5.985,32 | 0,202                                     | 1.209,03                     |
| Gas licuado              | 889,62   | 0,227                                     | 201,94                       |
| Gasóleo C                | 5.211,49 | 0,267                                     | 1.391,47                     |
| Carbón                   | 12,40    | 0,364                                     | 4,51                         |
| Otras fuentes renovables | 3.672,89 | 0,000                                     | 0,00                         |
| <b>Total</b>             |          |                                           | <b>4.339,14</b>              |

### 3.6.3 TRANSPORTE

#### 3.6.3.1 FLOTA MUNICIPAL DE VEHÍCULOS

El municipio de A Rúa tiene actualmente una flota municipal de 9 vehículos que principalmente consumen gasóleo A y B. Las emisiones de CO<sub>2</sub>, diferenciadas por fuentes de energía, para la flota municipal de vehículos son:

| Tipo de combustible | MWh    | Factor de emisión (tCO <sub>2</sub> /MWh) | Toneladas de CO <sub>2</sub> |
|---------------------|--------|-------------------------------------------|------------------------------|
| Gasóleo A y B       | 117,80 | 0,267                                     | 31,45                        |
| Gasolina            | 3,69   | 0,249                                     | 0,92                         |
| <b>Total</b>        |        |                                           | <b>32,37</b>                 |

### 3.6.3.2 TRANSPORTE PÚBLICO

En el municipio de A Rúa existen varias líneas de transporte interurbano que recorren el municipio, con una frecuencia semanal de 98 viajes. Este transporte de pasajeros conlleva las siguientes emisiones asociadas:

| Tipo de combustible | MWh    | Factor de emisión (tCO <sub>2</sub> /MWh) | Toneladas de CO <sub>2</sub> |
|---------------------|--------|-------------------------------------------|------------------------------|
| Gasóleo A y B       | 142,60 | 0,267                                     | 38,07                        |
| <b>Total</b>        |        |                                           | <b>38,07</b>                 |

### 3.6.3.3 TRANSPORTE PRIVADO Y COMERCIAL

Los datos de consumo de combustible fueron obtenidos por la oficina del pacto de los alcaldes de la Xunta de Galicia que los adquiere a partir de estimaciones de consumos regionales. En base a los datos proporcionados, las emisiones de CO<sub>2</sub>, diferenciadas por fuentes de energía, para el transporte privado y comercial son:

| Tipo de combustible        | MWh       | Factor de emisión (tCO <sub>2</sub> /MWh) | Toneladas de CO <sub>2</sub> |
|----------------------------|-----------|-------------------------------------------|------------------------------|
| Gasóleo A y B              | 20.211,53 | 0,267                                     | 5.396,48                     |
| Gasolina                   | 4.553,01  | 0,249                                     | 1.133,70                     |
| Otros combustibles fósiles | 6,76      | 0,234                                     | 1,58                         |
| Biocombustible             | 1.848,30  | 0                                         | 0,00                         |
| <b>Total</b>               |           |                                           | <b>6.531,76</b>              |

### 3.7 SINTESIS Y COMPARACIÓN DE EMISIONES DE CO2 POR SECTORES Y FUENTES

La distribución de las emisiones de CO<sub>2</sub> para el año de referencia se resume en la tabla siguiente:

|                                 | Edificios y equipamientos/instalaciones |            |             | Alumbrado público | Transporte      |         |                     | Subtotal T CO2 |
|---------------------------------|-----------------------------------------|------------|-------------|-------------------|-----------------|---------|---------------------|----------------|
|                                 | Municipales                             | Terciarios | Residencial |                   | Flota municipal | Público | Privado y comercial |                |
| Consumo energía eléctrica       | 90,52                                   |            | 1.532,18    | 130,48            |                 |         |                     | 1.753,19       |
| Consumo de combustibles fósiles | Gas natural                             |            | 1.209,03    |                   |                 |         |                     | 1.209,03       |
|                                 | Gasóleo C                               | 25,77      | 1.391,47    |                   |                 |         |                     | 1.417,24       |
|                                 | Otros combustibles fósiles              |            |             |                   |                 |         | 1,58                | 1,58           |
|                                 | Gasóleo A y B                           |            |             |                   | 31,45           | 38,07   | 5.396,48            | 5.466,01       |
|                                 | Gasolina                                |            |             |                   | 0,92            |         | 1.133,70            | 1.134,62       |
|                                 | Gas licuado                             |            | 201,94      |                   |                 |         |                     | 201,94         |
|                                 | Carbón                                  |            | 4,51        |                   |                 |         |                     | 4,51           |
| Subtotal                        | 116,30                                  | 0,00       | 4.339,14    | 130,48            | 32,37           | 38,07   | 6.531,76            | 11.188,13      |
| Total                           |                                         |            |             |                   |                 |         |                     | 11.188,13      |

Tabla 11\_Emissiones de toneladas de CO<sub>2</sub> de los distintos sectores inventariados en A Rúa.

**Las toneladas totales de CO<sub>2</sub> emitidas en el municipio de A Rúa en el año 2019 se estiman en 11.188,13 con una tasa per cápita de 2,593 toneladas de CO<sub>2</sub> /hab. (El N° habitantes año de referencia en el municipio de A Rúa es de 4.314 habitantes)**

Se presenta a continuación tablas y gráficos, a modo resumen, en el que se indican las tCO<sub>2</sub> emitidas diferenciando por sector y fuentes energéticas:

| SECTORES                       | tCO <sub>2</sub> | %      |
|--------------------------------|------------------|--------|
| Edificios municipales          | 116,30           | 1,04   |
| Alumbrado público              | 130,48           | 1,17   |
| Edificios residenciales        | 4.339,14         | 38,78  |
| Flota municipal                | 32,37            | 0,29   |
| Transporte público             | 38,07            | 0,34   |
| Transporte privado y comercial | 6.531,76         | 58,38  |
| TOTAL                          | 11.188,13        | 100,00 |



Tabla 12\_Tabla y grafico tCO<sub>2</sub> emitidas diferenciando por sector.

| FUENTES DE ENERGÍA                | tCO2             | %             |
|-----------------------------------|------------------|---------------|
| Electricidad                      | 1.753,19         | 15,67         |
| Gas natural                       | 1.209,03         | 10,81         |
| Gas líquido                       | 201,94           | 1,80          |
| Gasóleo de calefacción            | 1.417,24         | 12,67         |
| <b>Diesel</b>                     | <b>5.466,01</b>  | <b>48,86</b>  |
| Gasolina                          | 1.134,62         | 10,14         |
| Otro tipo de combustibles fósiles | 1,58             | 0,01          |
| Carbón                            | 4,51             | 0,04          |
| <b>TOTAL</b>                      | <b>11.188,13</b> | <b>100,00</b> |

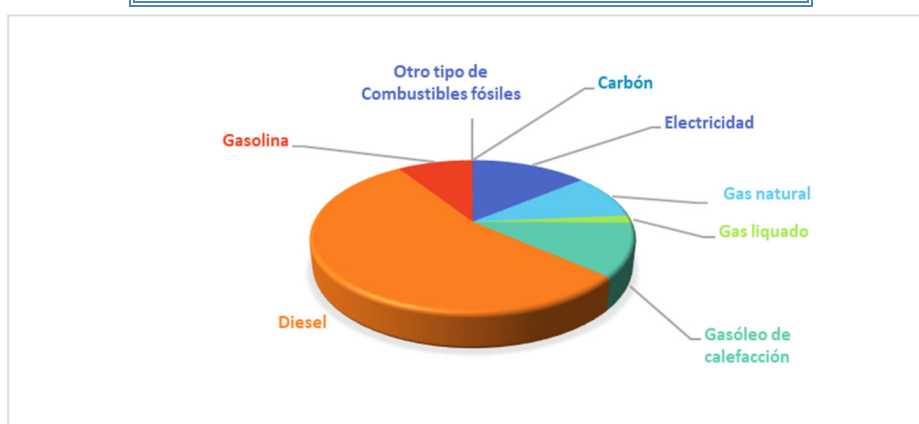


Tabla 13\_ Tabla y gráfico tCO2 emitidas diferenciando por fuente de energía.

Para el año de referencia (2019) las emisiones de gases de efecto invernadero fueron de un total de **11.188,13 toneladas de CO<sub>2</sub>**.

Tal y como queda de manifiesto en las tablas y gráficos anteriores, **los sectores** que en mayor medida contribuyen a las emisiones de CO<sub>2</sub> a escala local, son el transporte privado y comercial—especialmente las emisiones de los vehículos diésel- y las edificaciones residenciales—especialmente por los consumos eléctricos y de Gas Natural.

- Dentro del sector transporte, el transporte privado y comercial contribuye a la emisión del 58,38% de las emisiones y el sector residencial contribuye a la emisión de un 38,78% de las emisiones totales del Concello.

Las emisiones de CO<sub>2</sub> relacionadas directamente con los servicios de gestión municipal son muy bajos, apenas el 1,04% de las emisiones proviene de los edificios municipales y el 1,17% del alumbrado público, y un 0,29% de las emisiones que son producidas por la flota de vehículos municipal. Esta pequeña cantidad de emisiones, la cual representa únicamente el 2,50% del total de las emisiones del municipio, está relacionada con la pequeña flota de vehículos municipales con la que cuenta el ayuntamiento y los bajos gastos de combustibles para calefacción de los edificios municipales.

El municipio de A Rúa cuenta con un transporte intermunicipal que repercute en el 0,34% de las emisiones municipales.

Con los datos obtenidos para los distintos sectores se realiza el inventario con la plantilla oficial del Pacto de los alcaldes, donde se destacan los sectores clave para el Pacto, aquellos que están considerados de vital relevancia en la producción de gases de efecto invernadero y sobre los que se pueden requerir procesos de mitigación para reducir sus necesidades energéticas.

#### Sectores clave:

- Edificios y equipamientos/ instalaciones municipales: Se consideran todos los edificios e instalaciones que son propiedad o están gestionadas por el ayuntamiento de A Rúa. Esto incluye los edificios institucionales, centros educativos o culturales, complejos o instalaciones deportivas u otros edificios asociados al ayuntamiento (sede protección civil, comisaria, depósito de agua...)
- Alumbrado público: Datos del consumo del alumbrado público presente en el término municipal.
- Edificios residenciales: Se incluyen todas las viviendas de ámbito residencial presentes en el ayuntamiento.
- Transporte: Donde se incluyen todos los vehículos de transporte, diferenciados en los pertenecientes a la flota municipal, transporte público y el perteneciente a uso privado y comercial.

En la siguiente tabla se pueden observar los sectores inventariados en la web oficial del Pacto de las Alcaldías junto con los combustibles que se tienen en cuenta para el cálculo del consumo total de energía del ayuntamiento:

| Sector                                                             | Emisiones de CO <sub>2</sub> [t] / emisiones de eq. de CO <sub>2</sub> [t] |                                |                      |             |                        |          |          |          |        |                            |                |                |                        |                       |                    | Total     |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------|-------------|------------------------|----------|----------|----------|--------|----------------------------|----------------|----------------|------------------------|-----------------------|--------------------|-----------|
|                                                                    | Electricidad                                                               | Calefacción/R<br>refrigeración | Combustibles fósiles |             |                        |          |          |          |        | Energías renovables        |                |                |                        |                       |                    |           |
|                                                                    |                                                                            |                                | Gas natural          | Gas licuado | Gasóleo de calefacción | Diésel   | Gasolina | Lignito  | Carbón | Otros combustibles fósiles | Aceite vegetal | Biocombustible | Otros tipos de biomasa | Energía solar térmica | Energía geotérmica |           |
| EDIFICIOS, EQUIPAMIENTO/INSTALACIONES E INDUSTRIA                  |                                                                            |                                |                      |             |                        |          |          |          |        |                            |                |                |                        |                       |                    |           |
| Edificios y equipamiento/instalaciones municipales                 |                                                                            | 90,52                          | 0,00                 | 0,00        | 0,00                   | 25,77    | 0,00     | 0,00     | 0,00   | 0,00                       | 0,00           | 0,00           | 0,00                   | 0,00                  | 0,00               | 116,30    |
| Edificios y equipamiento/instalaciones terciarios (no municipales) |                                                                            | 0,00                           | 0,00                 | 0,00        | 0,00                   | 0,00     | 0,00     | 0,00     | 0,00   | 0,00                       | 0,00           | 0,00           | 0,00                   | 0,00                  | 0,00               | 0,00      |
| Edificios residenciales                                            |                                                                            | 1.532,18                       | 0,00                 | 1.209,03    | 201,94                 | 1.391,47 | 0,00     | 0,00     | 0,00   | 4,51                       | 0,00           | 0,00           | 0,00                   | 0,00                  | 0,00               | 4.339,14  |
| Alumbrado público                                                  |                                                                            | 130,48                         | 0,00                 | 0,00        | 0,00                   | 0,00     | 0,00     | 0,00     | 0,00   | 0,00                       | 0,00           | 0,00           | 0,00                   | 0,00                  | 0,00               | 130,48    |
| Industria                                                          | No RCDE                                                                    | 0,00                           | 0,00                 | 0,00        | 0,00                   | 0,00     | 0,00     | 0,00     | 0,00   | 0,00                       | 0,00           | 0,00           | 0,00                   | 0,00                  | 0,00               | 0,00      |
|                                                                    | RCDE (no recomendado)                                                      | 0,00                           | 0,00                 | 0,00        | 0,00                   | 0,00     | 0,00     | 0,00     | 0,00   | 0,00                       | 0,00           | 0,00           | 0,00                   | 0,00                  | 0,00               | 0,00      |
| Subtotal                                                           |                                                                            | 0,00                           | 0,00                 | 0,00        | 0,00                   | 0,00     | 0,00     | 0,00     | 0,00   | 0,00                       | 0,00           | 0,00           | 0,00                   | 0,00                  | 0,00               | 0,00      |
| TRANSPORTE                                                         |                                                                            |                                |                      |             |                        |          |          |          |        |                            |                |                |                        |                       |                    |           |
| Flota municipal                                                    |                                                                            | 0,00                           | 0,00                 | 0,00        | 0,00                   | 0,00     | 31,45    | 0,92     | 0,00   | 0,00                       | 0,00           | 0,00           | 0,00                   | 0,00                  | 0,00               | 32,37     |
| Transporte Público                                                 |                                                                            | 0,00                           | 0,00                 | 0,00        | 0,00                   | 0,00     | 38,07    | 0,00     | 0,00   | 0,00                       | 0,00           | 0,00           | 0,00                   | 0,00                  | 0,00               | 38,07     |
| Transporte privado y comercial                                     |                                                                            | 0,00                           | 0,00                 | 0,00        | 0,00                   | 0,00     | 5.396,48 | 1.133,70 | 0,00   | 0,00                       | 1,58           | 0,00           | 0,00                   | 0,00                  | 0,00               | 6.531,76  |
| Subtotal                                                           |                                                                            | 0,00                           | 0,00                 | 0,00        | 0,00                   | 0,00     | 0,00     | 0,00     | 0,00   | 0,00                       | 0,00           | 0,00           | 0,00                   | 0,00                  | 0,00               | 0,00      |
| OTROS                                                              |                                                                            |                                |                      |             |                        |          |          |          |        |                            |                |                |                        |                       |                    |           |
| Agricultura, silvicultura y pesca                                  |                                                                            | 0,00                           | 0,00                 | 0,00        | 0,00                   | 0,00     | 0,00     | 0,00     | 0,00   | 0,00                       | 0,00           | 0,00           | 0,00                   | 0,00                  | 0,00               | 0,00      |
| OTROS SECTORES SIN RELACIÓN CON LA ENERGÍA                         |                                                                            |                                |                      |             |                        |          |          |          |        |                            |                |                |                        |                       |                    |           |
| Gestión de residuos                                                |                                                                            |                                |                      |             |                        |          |          |          |        |                            |                |                |                        |                       |                    | 0,00      |
| Gestión de aguas residuales                                        |                                                                            |                                |                      |             |                        |          |          |          |        |                            |                |                |                        |                       |                    | 0,00      |
| Otros - no relacionados con energía                                |                                                                            |                                |                      |             |                        |          |          |          |        |                            |                |                |                        |                       |                    | 0,00      |
| TOTAL                                                              |                                                                            | 1.753,19                       | 0,00                 | 1.209,03    | 201,94                 | 1.417,24 | 5.466,01 | 1.134,62 | 0,00   | 4,51                       | 1,58           | 0,00           | 0,00                   | 0,00                  | 0,00               | 11.188,13 |

Las toneladas totales de CO<sub>2</sub> emitidas en el municipio de A Rúa en el año 2019 se estiman en 11.188,13 toneladas con una tasa per cápita de 2,593 toneladas de CO<sub>2</sub> /hab. (El Nº habitantes año de referencia en el municipio de A Rúa es de 4.314 habitantes)

TONELADAS TOTALES CO<sub>2</sub> = 11.188,13 (Cifra de referencia para la cual el Concello de A Rúa tiene que alcanzar una reducción del 40 % en el año 2030.)

## 4. DIAGNÓSTICO ENERGÉTICO

Las toneladas totales de CO2 emitidas en el municipio de A Rúa en el año 2019 se estiman en **11.188,13 toneladas** con una tasa per cápita de **2,593 toneladas de CO2 /hab.**

### 4.1 OBJETIVO REDUCCION EMISIONES AÑO HORIZONTE (2030)

En base al análisis de resultados anterior se define el objetivo de ahorro de energía y reducción de emisiones de CO2 a alcanzar en el municipio de A Rúa para el año 2030:

| CONSUMO DE ENERGIA<br>AÑO DE REFERENCIA (MWh) |                                        | TONELADAS CO2 EMITIDAS<br>AÑO DE REFERENCIA (tCO2) |                                                |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 50.026,60                                     |                                        | 11.188,13                                          |                                                |
| HABITANTES A Rúa 2019                         |                                        | TASA PERCÁPITA (tCO2/habitante )                   |                                                |
| 4.314,00 habitantes                           |                                        | 2,593                                              |                                                |
| OBJETIVO DE AHORRO<br>DE ENERGÍA (MWh)        |                                        | OBJETIVO DE REDUCCIÓN<br>DE EMISIONES (tCO2)       |                                                |
| 20.010,64 MWh                                 |                                        | 4475,25 tCO2                                       |                                                |
| 40                                            | % del consumo del<br>año de referencia | 40                                                 | % de las emisiones<br>del año de<br>referencia |

Tabla 14\_Objetivos de reducción año horizonte 2030

### 4.2 IDENTIFICACIÓN Y EVALUACION DE MEDIDAS TOMADAS HASTA LA FECHA

Desde el año de referencia hasta la actualidad, en el municipio de A Rúa se han llevado a cabo ninguna medida de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero o reducción de consumo energético.

- Obra “Mejora y eficiencia energética en el alumbrado público en las zonas de la Avda. Pablo VI, C/ As Guindeiras, C/ O Pacio y C/ Castrotelo”, el importe de la obra ejecutada asciende a 104.060,00 €, fecha de acta de recepción de obra 13/05/2020
- Obra “Mejora y eficiencia energética en el alumbrado público en las zonas de la Avda. Somoza, C/ Circunvalación y C/ Progreso”, el importe de la obra ejecutada asciende a 94.985,00 €, fecha de acta de recepción de obra 10/06/2020.
- Sustitución de las luminarias y tubos fluorescentes tradicionales en los edificios municipales, por tubos LED y luminarias LED para el ahorro de consumo. El importe de la mejora asciende a 390,21€ a 21/09/2020.



- Acondicionamiento y limpieza de caminos municipales, para la mejora de los trazados peatonales dentro del término municipal. Ejecución de la actuación por la Diputación de Ourense en cooperación con el ayuntamiento, con una inversión de 10.733,25€ y 3.366,40€ respectivamente a fecha 04/09/2019.
- Reparación de aceras para incentivar y favorecer los desplazamientos a en la movilidad local. Los tramos reparados pertenecen a las calles San Antonio, Arnaveca, Fondo da Rúa, Lugo y la plaza As Airas-Fontei entre otras. La medida se realizó el día 16/08/2019 con un presupuesto de 10.055,00€.

#### **4.2.1 PLANIFICACION ENERGÉTICA A DIFERENTES ESCALAS.ESCENARIOS DE EMISION PROYECTADOS**

Las políticas, planes, estrategias y compromisos de ámbito local, regional y estatal que inciden en la situación energética actual y su evolución hasta 2030 son:

- **Concello de A Rúa**
  - Pacto de Alcaldías Comprometidos con la energía sostenible local.
- **Ayuntamiento de Ourense:**
  - Pacto Provincial por la Sostenibilidad.
  - Plan Participa. Proyecto CLIMATLANTIC.
- **Galicia:**
  - Estrategia gallega de cambio climático.
  - Plan de Acción de Galicia sobre Cambio Climático.
  - Plan Energético Gallego
  - Plan de Ahorro y Eficiencia Energética
  - Ayudas y subvenciones del Instituto de Energía de Galicia (INEGA).
- **Estado Español**
  - Horizonte de la Estrategia Española de Cambio Climático y Energías Limpias 2007-2012-2020.
  - Plan de acción para el ahorro y la eficiencia energética 2011-2020.
  - Plan de Acción Nacional de Energías Renovables (PANER) y Plan de Energías Renovables 2011-2020 (PER).
  - Planificación de los Sectores de Electricidad y Gas.
  - Plan de acción para el ahorro y la eficiencia energética 2008-2012

- Código Técnico de la Edificación. El ahorro de energía.
- Normativa y requisitos sobre eficiencia energética
- Ayudas, subvenciones y proyectos del Instituto de Diversificación y Ahorro de Energía (IDAE).

Los escenarios proyectados tienen en cuenta todas estas políticas y estrategias y los resultados del BEI y las medidas implementadas en el municipio sobre eficiencia y ahorro energético y promoción de energías alternativas. En consecuencia, los escenarios proyectados para los sectores PACES considerados son:

1. **Edificios, equipamiento / instalaciones municipales:** De cara al futuro se espera continuar implementando medidas de eficiencia energética y uso de energías alternativas considerando las políticas energéticas que se están impulsando a nivel local y estatal. En cualquier caso, la contribución relativa de estas emisiones a nivel local es pequeña.
2. **Residencial:** El sector residencial, de acuerdo con los crecientes requerimientos técnicos y medidas esperadas en el sector energético -a nivel estatal y regional-, presenta un escenario favorable a pesar de que los requerimientos de confort están aumentando.
3. **Alumbrado Público:** Generalmente, los subsidios otorgados por el INEGA y otras entidades -a proyectos de ahorro y eficiencia energética relacionados con la renovación de instalaciones de alumbrado público- proyectan un escenario favorable para reducir el consumo local.
4. **Transporte:** El transporte no parece presentar una tendencia favorable debido a la alta dependencia de la movilidad en vehículos privados que tienen los habitantes del municipio, la ausencia de transporte público y el progresivo incremento del parque vehicular -aumenta la tasa de motorización- en favor de los diésel.
5. **Gestión de residuos y de aguas residuales:** A pesar de no incluirse estas actividades en el inventario de emisiones de referencia, el “Plan de Gestión de Residuos Urbanos de Galicia (PGRUG)” para el periodo 2010-2020 tiene en cuenta la reducción de la producción de residuos y una mayor valoración de los residuos, lo que conduciría a menores emisiones. Sin embargo, este mismo plan también considera un incremento en la valoración energética que daría lugar a mayores emisiones. Respeto a la gestión de aguas residuales, no se esperan cambios sustanciales, en cualquier caso, puede disminuir por la pérdida de población.

## 5. EVALUACIÓN LOCAL DE LA VULNERABILIDAD Y RIESGOS CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO

### 5.1 INTRODUCCION

La **evaluación Local de la Vulnerabilidad y Riesgos del Cambio Climático en A Rúa**, tiene como objetivo dar una visión de los riesgos tanto actuales como futuros que se ciernen sobre el municipio, así como los factores de estrés que el cambio climático ejercerá sobre el territorio.

Esta evaluación permitirá reconocer cuales son los riesgos principales a los que estará sometida la región así como los sectores más vulnerables a partir de los cuales se tomarán las **medidas de adaptación** necesarias con el fin de reducir su impacto en todo lo posible.

La **adaptación al cambio climático** se define como el proceso, ya sea espontáneo o fruto de la planificación, mediante el cual, los sistemas mejoran sus condiciones de enfrentar los previsibles cambios futuros del clima, reduciendo sus efectos negativos o aprovechando los positivos.

Por lo tanto, la adaptación trata de responder a los impactos climáticos que ya están ocurriendo y ocurrirán debido a la acumulación histórica de gases de efecto invernadero (GEI) en la atmosfera. En otros términos, se trata del proceso de ajuste al clima real o proyectado y sus efectos.

En los sistemas humanos, la adaptación trata de moderar o evitar los daños o aprovechar las oportunidades beneficiosas. En algunos sistemas naturales, la intervención humana puede facilitar el ajuste al clima proyectado y a sus efectos.

La adaptación requiere además, del conocimiento e información que aportan las proyecciones climáticas, una adecuada evaluación de los riesgos y las vulnerabilidades para poder determinar las interacciones entre el clima y la socioeconomía local.

Para llevar a cabo la evaluación de los riesgos y vulnerabilidades futuros a los que estará sometido el ayuntamiento se han utilizado los siguientes documentos de referencia:

- Informe de Cambio Climático de Galicia 2012-2015
- Variables climáticas realizadas por Meteogalicia: Para la evaluación de los riesgos de calor extremo, frío extremo, precipitación extrema y sequía, se emplean las proyecciones de variables climáticas realizadas por Meteogalicia para el proyecto Cambio Climático Antropogénico en Galicia, que incluyen los valores anuales y estacionales, observados y proyectados para dos períodos (2031-2060 y 2061- 2090), en nuestro caso, los obtenidos teniendo en cuenta un escenario de emisión medio-bajo ( RCP 4.5)\*.

*(\*)Para las nuevas simulaciones de modelos climáticos, realizados en el marco del Programa Mundial de Investigaciones Climáticas se han definido las Trayectorias de Concentraciones Representativas o RCPs por sus siglas en inglés Estas trayectorias definen varios escenarios basados en diferentes proyecciones de emisiones futuras.*

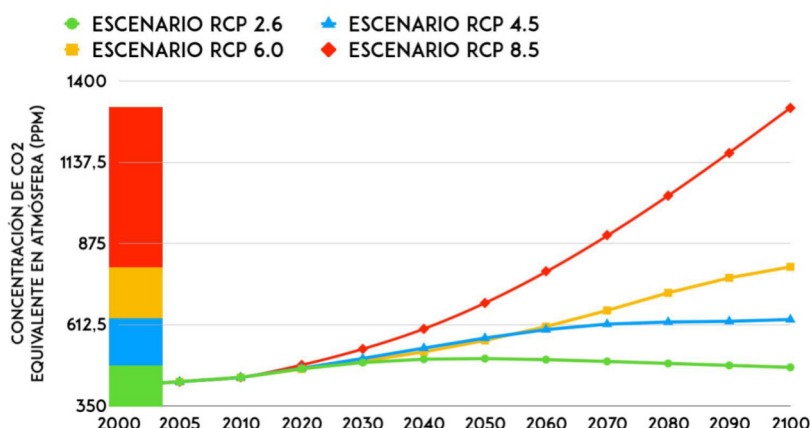


Figura 2\_Concentraciones de dióxido de carbono equivalente en la atmósfera según las Trayectorias de Concentraciones Representativas (o RCPs por sus siglas en inglés). Datos: <http://www.iiasa.ac.at/web-apps/tnt/RcpDb/dsd?Action=htmlpage&page=compare>

En estos escenarios se incluye uno de mitigación estricta, el RCP 2.6, dos escenarios intermedios, el RCP 4.5 y el RCP 6.0 y un escenario con un nivel muy alto de emisiones de gases de efecto invernadero, el RCP 8.5, también llamado “business as usual” en el que no se implementa ninguna política climática.

- INUNGAL: Para la evaluación de riesgo de inundaciones , se utilizó el Plan Especial de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones de Galicia INUNGAL-2016<sup>4</sup> , el cual tiene como objetivos:
  - Determinar las zonas con riesgo de inundaciones
  - Aumentar la resiliencia de la población afectada. Para ello se establecerán las acciones que permitan:
- Para la evaluación de riesgos de incendios forestales se emplea como manual de referencia el PLADIGA<sup>5</sup> que tiene como funciones básicas:
  - Prever la estructura organizativa y los procedimientos para la prevención, detección, extinción e investigación de incendios forestales según las épocas de peligro.
  - Establecer con carácter general las épocas de peligro, relacionadas con el riesgo de incendios forestales, en función de las previsiones generales y de los diferentes parámetros locales que definen el riesgo.
  - Reducir al máximo posible, teniendo en consideración los recursos disponibles, las consecuencias ecológicas, económicas y sociales producidas por los incendios forestales.
  - Establecer los objetivos y las actuaciones a desarrollar en el año 2020 para hacer frente a los incendios forestales.

<sup>4</sup> Xunta de Galicia. Vicepresidencia y Consellería de presidencia, Administraciones públicas y Justicia. Dirección General de Emergencias e Interior, 2016. *Plan Especial de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones en Galicia*.

<sup>5</sup> Xunta de Galicia. Consellería do medio rural, 2020. *PLADIGA 2020*.

Con estos documentos se obtienen las proyecciones climáticas, que permitan tomar las medidas de adaptación necesarias para afrontar de forma adecuada los efectos ecológicos, sociales y económicos del cambio climático en la línea de lo establecido por el IPCC.

Las conclusiones de este estudio servirán de base para el desarrollo de un plan de acción del municipio que permita mejorar su capacidad de adaptación y reducir su vulnerabilidad al cambio climático.

## 5.2 MARCO GENERAL

El Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático<sup>6</sup>, adoptado por el Consejo de Ministros en el año 2006, constituye el marco de referencia para la coordinación entre las Administraciones Públicas en las actividades de evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en España. En lo que se refiere a la evaluación del impacto, la vulnerabilidad y la adaptación, el Plan establece diversas líneas de trabajo como la generación de escenarios regionalizados de cambio climático o la evaluación del impacto y la vulnerabilidad en diferentes ámbitos o sectores: recursos hídricos, biodiversidad, zonas costeras, salud, turismo, agricultura, bosques, suelos/desertificación y otros (transporte, construcción, energía, etc.)

El Plan se concibe como un proceso continuo y acumulativo de generación de conocimientos y de creación y fortalecimiento de capacidades para aplicarlos. En conjunto constituye una herramienta para los responsables de tomar decisiones relacionadas con la adaptación al cambio climático.

Como objetivos específicos iniciales para alcanzar en las primeras evaluaciones y proyectos a desarrollar se plantean los siguientes:

- Desarrollar los escenarios climáticos regionales para la geografía española.
- Desarrollar y aplicar métodos y herramientas para evaluar los impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en diferentes sectores socioeconómicos y sistemas ecológicos en España.
- Aportar al esquema español de I+D+i las necesidades más relevantes en materia de evaluación de impactos del cambio climático.
- Realizar un proceso continuo de actividades de información y comunicación de los proyectos.
- Promover la participación entre todos los agentes implicados en los distintos sectores/sistemas, con objeto de integrar en las políticas sectoriales la adaptación al cambio climático.
- Elaborar informes específicos con los resultados de las evaluaciones y proyectos.
- Elaborar informes periódicos de seguimiento y evaluación de los proyectos y del conjunto del Plan Nacional de Adaptación.

En la legislación gallega también se encuentran referencias a la protección del clima como se estipula en el artículo 4 de la ley 1/1995: *“A los efectos de la presente Ley, se considera que son elementos que tienen que*

---

<sup>6</sup> Ministerio de medio ambiente, 2006. *Plan Nacional De Adaptación Al Cambio Climático*.

*protegerse: El medio natural constituido por la población, la fauna, la flora, la diversidad genética, el suelo, el subsuelo, el agua, el aire, el clima y el paisaje...”*

### 5.3 AÑO DE REFERENCIA

En coherencia con el año seleccionado para la elaboración del Inventario de Emisiones de Referencia (IER) del municipio, se ha seleccionado como año de referencia para el análisis de riesgos y vulnerabilidades el 2019. Este año constituye el punto de partida sobre el que comparar, a futuro, los datos e indicadores relevantes en lo que se refiere a los impactos y riesgos asociados al cambio climático así como a sus medidas de adaptación.

### 5.4 PROYECCIONES, TENDENCIAS Y ESCENARIOS CLIMÁTICOS

Los escenarios climáticos regionalizados sirven como referencia para elaborar los estudios de impacto y vulnerabilidad así como para valorar las necesidades de adaptación al cambio climático que presentan los diversos sectores y sistemas ecológicos, económicos y sociales.

Hasta la fecha, las proyecciones de cambio climático global y regional ponen de manifiesto algunos resultados concluyentes en relación con la evolución futura de los factores climáticos<sup>7</sup>:

- Un incremento de las temperaturas superior a la media global, más pronunciado en los meses estivales que en los invernales.
- Un incremento en la duración, frecuencia e intensidad de las olas de calor.
- Una reducción de la precipitación anual sobre la península ibérica, más acusada cuanto más al Sur. Las precipitaciones en los meses estivales se reducirán fuertemente.
- Un aumento de las precipitaciones extremas de origen tormentoso.

Para la elaboración de los riesgos y vulnerabilidades a los que está sometidos el conjunto de los municipios en Galicia se utilizan los modelos elaborados en el Informe de Cambio Climático de Galicia 2012-2015, donde se realizan predicciones sobre la evolución de las temperaturas y precipitaciones extremas.

En el año 2009 se publicaba el documento “Evidencias e impactos del cambio climático en Galicia” el cual venía a recoger las principales conclusiones del proyecto CLIGAL, proyecto de investigación centrado en el análisis de los efectos del cambio climático en Galicia y de su evolución futura. Ya en el año 2009, las conclusiones recogidas en el CLIGAL evidenciaban un incremento en la temperatura de Galicia de 0.18°C/década, para el período de 1961-2006. Este incremento no tuvo un comportamiento homogéneo sino que fue más pronunciado a partir del

---

<sup>7</sup> IPCC, 2013: Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Stocker, T.F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S.K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex and P.M. Midgley (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 1535 pp.

año 1972 donde se obtuvo un incremento de 0.36°C/década especialmente en los periodos de primavera y verano.<sup>8</sup>

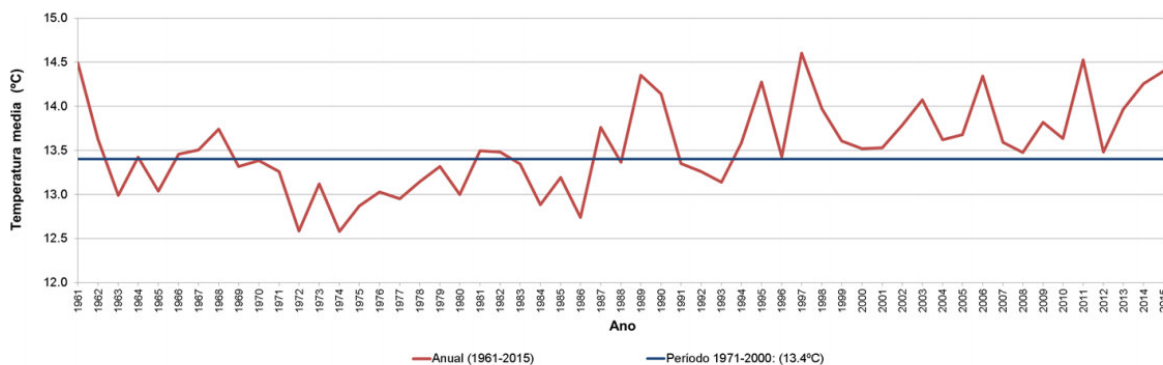


Figura 3\_Temperatura media en el periodo 1961-2015\_Fuente: Informe de Cambio Climático de Galicia 2012-2015

En cuanto a las predicciones de los posibles efectos del cambio climático en Galicia se utilizarán por un lado los resultados publicados por la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) y por otro lado un análisis propio desarrollado por MeteGalicia con modelos regionales.

Los modelos climáticos tienen en cuenta la evolución futura de las emisiones de gases invernadero y aerosoles, generando los escenarios de emisiones. Las proyecciones a futuro desarrolladas por AEMET, apuntan a una **tendencia creciente en el aumento de la temperatura máxima** en la próxima década, la proyección estima una subida de entre 2 a 4 °C en la próxima década.

Las proyecciones indican además, que los mayores incrementos en la temperatura se producirán en la estación de verano, con unos valores máximos de hasta 5°C para el año 2100 en escenarios con altas emisiones de gases de efecto invernadero.

<sup>8</sup> Secretaría Xeral de Calidade e Avaliación Ambiental da Consellería de Medio Ambiente e Ordenación do Territorio, Xunta de Galicia, 2016. Informe De Cambio Climático De Galicia 2012-2015.



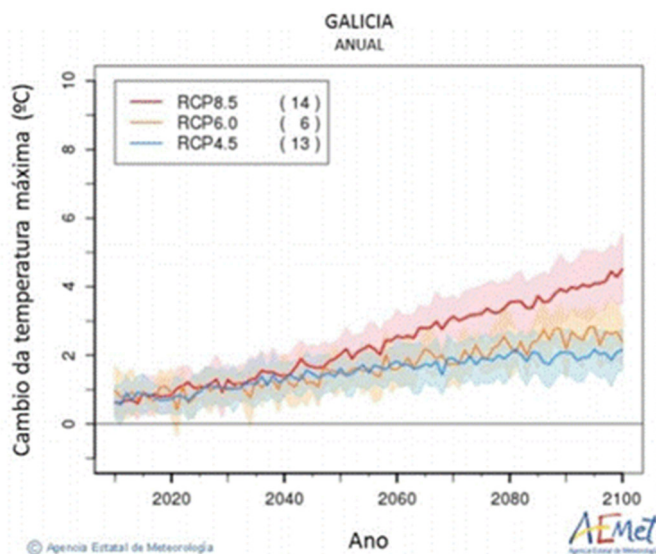


Figura 4. Predicción de la evolución de la temperatura máxima en Galicia.

Los resultados del análisis de MeteoGalicia respecto a las proyecciones de temperatura máxima, para el período 2061-2090, teniendo en cuenta el peor de los escenarios, indican con claridad una tendencia al aumento de valores. Si consideramos la mediana (el valor más probable) este aumento estaría entre los 3°C y los 4°C, siendo algo menor, entre 2°C y 3°C en el norte de Galicia.<sup>9</sup>

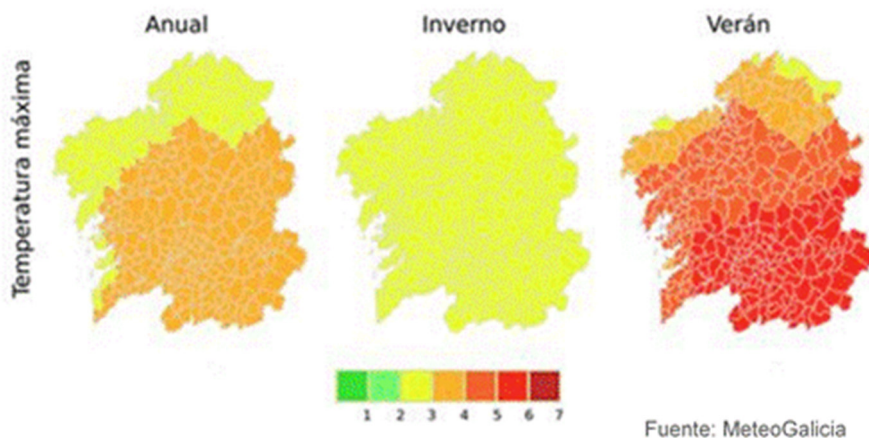


Figura 5. Cambio de la temperatura máxima anual en invierno y en verano en °C. Mostrando las diferencias de valor medio 2061-2090 con respecto a 1971-2000<sup>10</sup>

Acorde con este aumento de temperatura y según el IPCC, las **olas de calor**, continuarán aumentando tanto en frecuencia como en intensidad. Para España estos periodos de altas temperaturas serán mayores que para el

<sup>9</sup> Secretaría Xeral de Calidade e Avaliación Ambiental da Consellería de Medio Ambiente e Ordenación do Territorio, Xunta de Galicia, 2016. *Informe De Cambio Climático De Galicia 2012-2015*".

<sup>10</sup> [cambioclimatico.xunta.gal/c/document\\_library/get\\_file?file\\_path=/portal-cambio-climatico/Documentos\\_xeral/INFORMECC2.pdf](https://cambioclimatico.xunta.gal/c/document_library/get_file?file_path=/portal-cambio-climatico/Documentos_xeral/INFORMECC2.pdf)



resto de Europa. Los resultados de la proyección de olas de calor, realizadas para Galicia por AEMET, apuntan a una tendencia al alza en la duración de estos fenómenos especialmente a partir de 2060.

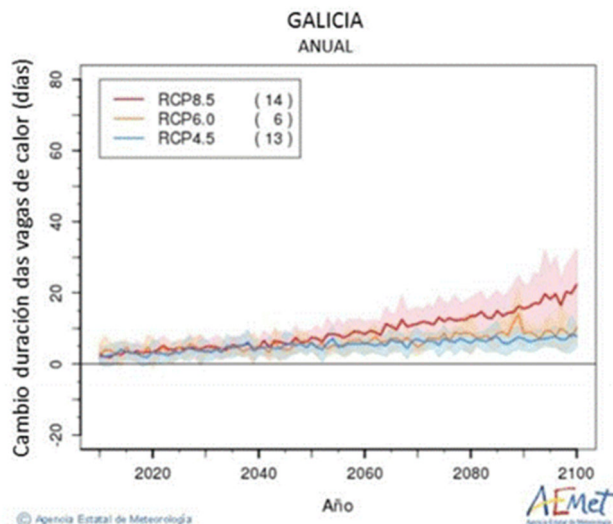
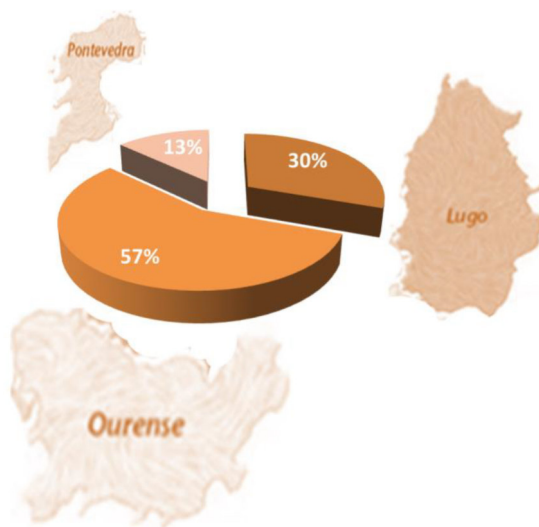


Figura 6. Cambio en la duración de las olas de calor para el próximo siglo en Galicia

A nivel provincia, Ourense presenta el mayor porcentaje de incidencia de eventos de temperatura, dentro de la Comunidad Autónoma gallega, tal y como se refleja en la gráfica adjunta:



Gráfica 1\_ Incidencia de eventos de temperatura máxima por provincias<sup>11</sup>

Una ola de calor se define como un período consecutivo de por lo menos 6 días con una temperatura máxima 5 grados por encima de la media climatológica estival.

<sup>11</sup> <https://cambioclimatico.xunta.gal/emisions-dos-gases-de-efecto-invernadoiro-en-galicia>

La duración promedio de dos días continuados cálidos tiende a aumentar y el cambio es más pronunciado en el sur de la comunidad. Los valores más probables oscilan entre 0 y +2 días en norte y entre +2 y +4 días para la mitad sur de Galicia. A continuación se muestra una predicción de la variación esperada de este fenómeno para la Comunidad Autónoma de Galicia:

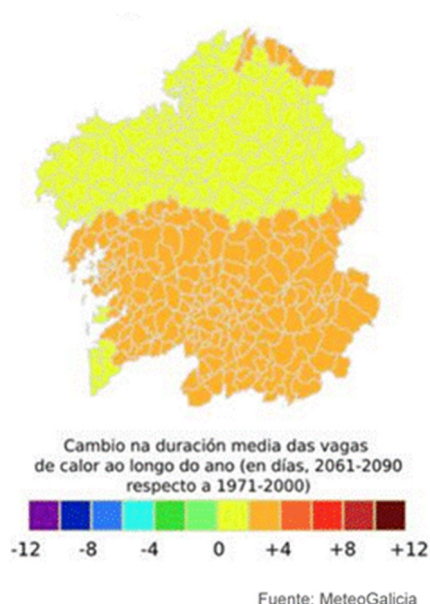


Figura 7. Cambio en la duración promedio de las olas de calor a largo plazo para la comunidad autónoma de Galicia

En cuanto a las **temperaturas mínimas** el análisis de proyecciones permite concluir que la tendencia de esta variable tiende a cierto aumento, que puede llegar a valores de hasta 4°C.

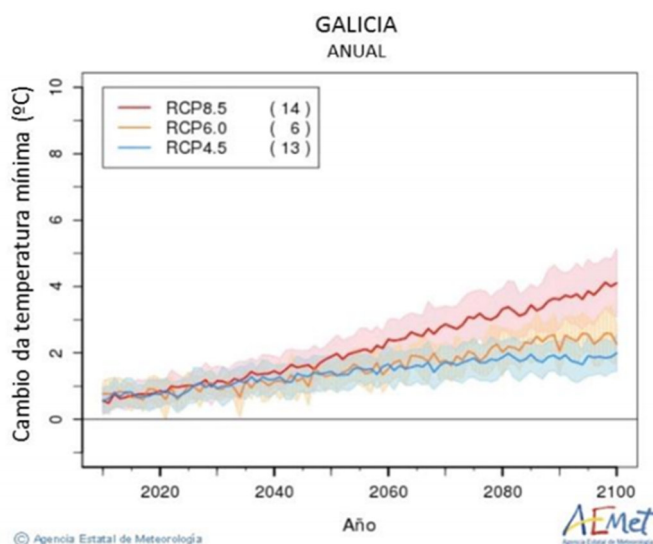


Figura 8\_ Cambio en la temperatura mínima para Galicia en el próximo siglo.

Los resultados de MeteoGalicia para las temperaturas mínimas a nivel anual presentan un aumento para el período de 2061-2090 comparando con el de 1971-2000, de hecho, la mayor parte de Galicia presenta aumentos de entre 2°C y 3°C y algunas comarcas del sur y este superarían hasta los 3°C.<sup>12</sup>

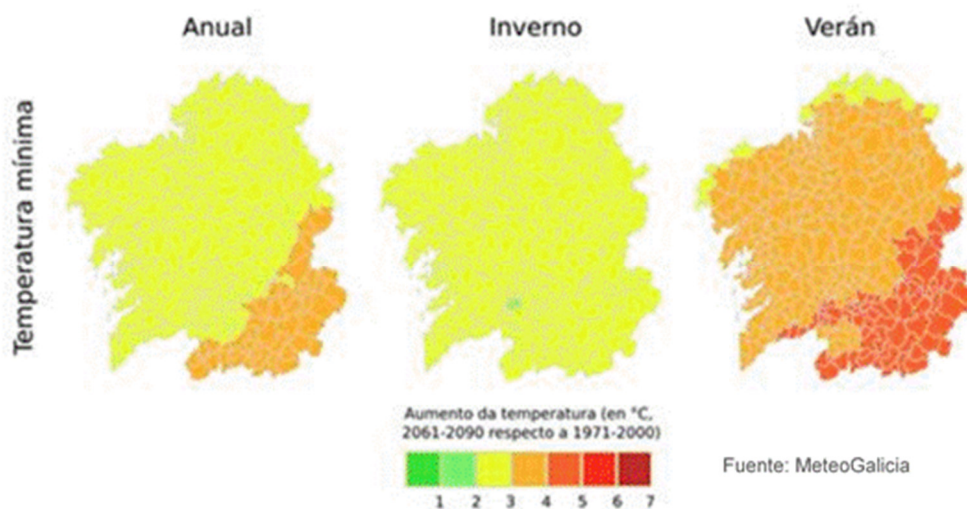


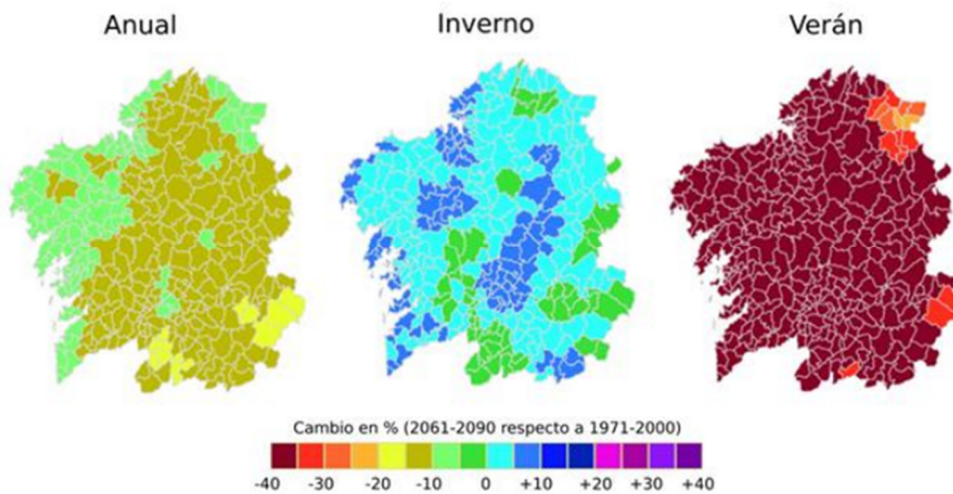
Figura 9\_Evolución prevista para la temperatura mínima en Galicia en los años 2061-2090 con respecto a 1971-2000

Tal y como sucedía con las temperaturas máximas, las diferencias no serán muy grandes en los meses de invierno y primavera, que mantendrán valores medios de un aumento de entre 2°C y 3°C para toda Galicia. Sino que será para la estación de verano cuando las temperaturas tenderán a subir de 3°C a 4°C y en zonas del interior incluso podrán llegar a los 5°C de aumento.

**Las precipitaciones**, apuntan a una tendencia muy leve y a muy largo plazo de disminución, se tiende a una disminución de las precipitaciones más marcada en verano, con una reducción que sería superior al 35%, para otoño y primavera se situaría en torno al 15 o 20% y en invierno las precipitaciones se mantendrán en niveles parecidos a los actuales.

En cuanto a los episodios de precipitaciones extremas, no existe un análisis específico que de evidencias de los extremos de precipitación. Lo único que puede deducirse mediante la observación de anomalías en la estación de otoño, es la existencia de mayor número de anomalías positivas que indican un aumento de los periodos de lluvias intensas en otoño.

<sup>12</sup> Secretaría Xeral de Calidade e Avaliación Ambiental da Consellería de Medio Ambiente e Ordenación do Territorio, Xunta de Galicia, 2016. Informe De Cambio Climático De Galicia 2012-2015.



Fuente: MeteoGalicia

Figura 10\_Previsión de la evolución de las precipitaciones comparando el período de 1971-2000 con el de 2061-2090



Figura 11\_Evolución de la precipitación intensa comparando el período de 1971-2000 con 2061-2090

Todos los datos ponen de manifiesto lo siguiente:

- Las temperaturas, tanto máximas como mínimas, muestran una clara tendencia a incrementarse a lo largo del siglo XXI tanto más cuanto más emisor sea el escenario contemplado.
- La evolución de la precipitación muestra mayor incertidumbre en cuanto a su posible evolución en el siglo XXI. Las predicciones muestran cierta tendencia hacia una reducción (en torno al 10-20%), mayor en las latitudes más bajas, y, porcentualmente, más acentuada en los meses estivales que en los invernales. Se observa una reducción en el número de días de lluvia y un ligero incremento en la duración de los periodos secos.

## **5.5 PRINCIPALES IMPACTOS Y VULNERABILIDADES ASOCIADOS AL CAMBIO CLIMÁTICO**

España, por su situación geográfica y sus características socioeconómicas, es un país muy vulnerable al cambio climático, como así se viene poniendo de manifiesto en los más recientes análisis e investigaciones.

Se están realizando sustanciales esfuerzos nacionales e internacionales en la lucha contra el cambio climático a través de acciones de mitigación, esto es, reduciendo las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) a la atmósfera y promoviendo su secuestro. Pese a ello, el objetivo último de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC), relativo a la estabilización de las concentraciones atmosféricas de GEI, está lejos de alcanzarse y existe un consenso científico muy amplio sobre los futuros escenarios de cambio climático para los próximos decenios. Por ello, las acciones de adaptación al cambio climático que se proyectan y cuyas primeras evidencias ya se observan, se consideran absolutamente necesarias y complementarias a las acciones de mitigación.<sup>13</sup>

La Agencia Europea de Medio Ambiente en su publicación "*Climate change, impacts and vulnerability in Europe 2012*" <sup>14</sup>identifica **los principales impactos del cambio climático** sobre los sistemas ambientales, los sistemas socio-económicos y la salud humana, al tiempo que analiza la vulnerabilidad o propensión a ser afectado por los efectos negativos del cambio climático de las poblaciones y regiones europeas. Los principales impactos que se señalan tienen que ver con:

---

<sup>13</sup> Ministerio de medio ambiente, 2006. *Plan Nacional De Adaptación Al Cambio Climático*.

<sup>14</sup> <http://www.eea.europa.eu/publications/climate-impacts-and-vulnerability-2012>



Figura 12\_Fuente: Adaptado a partir de la tabla TS.1 de "Climate change, impacts and vulnerability in Europe 2012"

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| IMPACTOS SOBRE LOS SISTEMAS AMBIENTALES | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <u>Océanos y medio marino</u>: Acidificación, cambios en el contenido de calor, temperatura de la superficie del mar, fenología y distribución de las especies marinas.</li> <li>■ <u>Zonas costeras</u>: Aumento del nivel del mar, alteración de las mareas, erosión costera e intrusión marina.</li> <li>■ <u>Cantidad y calidad de agua dulce</u>: Alteración del caudal y condiciones físico-químicas de los ríos y lagos, frecuencia de los episodios de inundaciones y sequías, cantidad de hielo almacenada en lagos y ríos.</li> <li>■ <u>Ecosistemas terrestres y biodiversidad</u>: Alteraciones en la fenología y distribución de las especies y en sus interacciones.</li> <li>■ <u>Suelos</u>: Alteraciones en la disponibilidad del carbono orgánico, incremento de la vulnerabilidad a la erosión y reducción de la humedad del suelo.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| IMPACTOS SOBRE LA SOCIOECONOMÍA         | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <u>Agricultura</u>: Alteración de las temporadas y cambio en los ciclos de los cultivos, menor productividad asociada a menor disponibilidad de agua, menor disponibilidad de agua para riego.</li> <li>■ <u>Bosques y silvicultura</u>: Cambios en la distribución y crecimiento de los bosques, incremento de la aridez y riesgo de incendio y alteración de la reserva de carbono.</li> <li>■ <u>Pesca y acuicultura</u>: Alteración de la fenología y distribución de las especies de interés comercial, mayor potencial pesquero en el Ártico y menor en otros mares más cálidos, alteración de la aptitud para la instalación de explotaciones de acuicultura.</li> <li>■ <u>Energía</u>: Reducción de la demanda de calefacción y aumento de la demanda para refrigeración en el Sur de Europa –incremento de la demanda eléctrica en España-, daños en instalaciones por episodios climáticos severos y extremos.</li> <li>■ <u>Transportes e infraestructuras</u>: Daños asociados al exceso de calentamiento y mayores necesidades de refrigeración, erosión, inundaciones, etc.; cambios en la demanda y en la planificación.</li> <li>■ <u>Turismo</u>. Desplazamiento del turismo de "Sol y clima" hacia el norte de Europa, afección negativa sobre la industria y actividad turística vinculada a los deportes de invierno, cambios en los flujos turísticos.</li> </ul> |



IMPACTOS SOBRE  
SALUD HUMANA

- Afecciones sanitarias vinculadas a inundaciones.
- Afecciones sanitarias vinculadas a las temperaturas extremas.
- Afecciones sanitarias vinculadas a la contaminación del aire por el ozono.
- Las enfermedades transmitidas por vectores, enfermedades que llegan asociadas a cambios en la distribución y fenología de las especies.

Conviene resaltar la importancia de la interrelación sectorial de cara a afrontar las amenazas del cambio climático. Tal y como se muestra en la imagen adjunta, impactos sobre la biodiversidad (sector biodiversidad y medio natural) tendrán efectos directos en el sector agrícola, forestal y ganadero y, a su vez, este sector tendrá influencia directa sobre la población en términos de alimentación, al tiempo que los ecosistemas tienen influencia sobre el bienestar y pueden condicionar también la exposición de las ciudades ante fenómenos meteorológicos extremos (sector territorio y servicios).

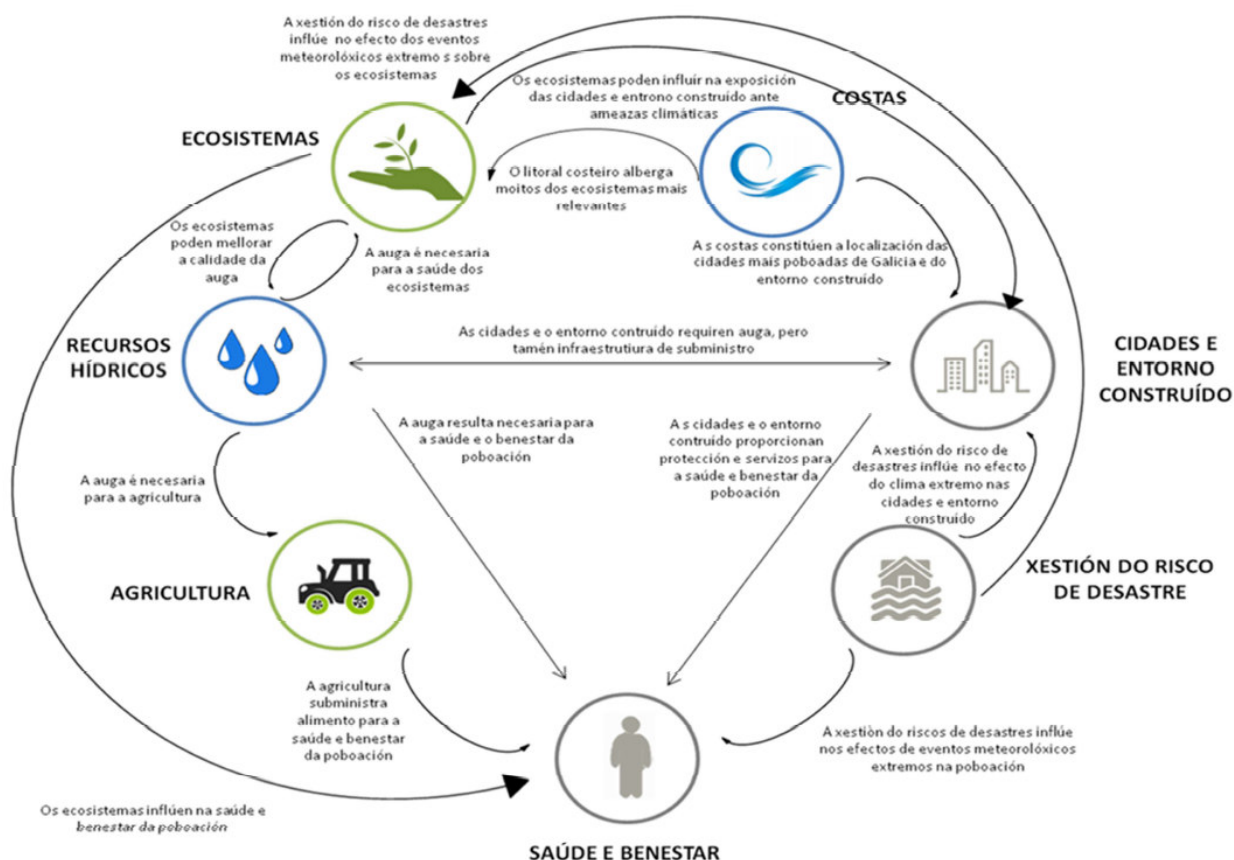


Imagen 6\_Principales factores afectados por el cambio climático y sus interrelaciones (Estratexia galega do clima e a enerxía 2050)

En lo que se refiere a la **vulnerabilidad** España resulta especialmente afectada por el impacto de la sequía y el estrés hídrico, así como por los fenómenos de inundaciones, siendo, por su situación y características, una de las regiones más afectadas por los impactos económicos y ambientales asociados al cambio climático.

En lo que se refiere a la vulnerabilidad de las ciudades y las áreas urbanas el aumento de la ocupación del suelo urbano y la urbanización ha supuesto un incremento de la vulnerabilidad de las ciudades europeas a los diferentes impactos del clima como las olas de calor, inundaciones o escasez de agua.

Además, ese crecimiento urbano incrementa el riesgo de vulnerabilidad frente a los efectos de los fenómenos extremos como las inundaciones. En el futuro, la continua ocupación de suelo urbano, el crecimiento y la concentración de la población en las ciudades, junto con el envejecimiento poblacional contribuirán a aumentar aún más la vulnerabilidad de las ciudades al cambio climático.

## 5.6 ANÁLISIS SECTORIAL DE LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Los proyectos e investigaciones desarrolladas en España al amparo del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (<http://www.adaptecca.es/>), así como la “Estratexia Galega de Cambio Climático e Enerxía 2050” (<https://cambioclimatico.xunta.gal/estratexia-cambio-climatico>) ponen de manifiesto algunos de los efectos relacionados con los diferentes sectores:

### 5.6.1 SECTOR INDUSTRIA Y ENERGÍA

De acuerdo con la “Estrategia Europea de Adaptación al Cambio Climático” (COM (2013)), el sector energético no solo es uno de los principales responsables de las emisiones de GEI, sino que también se verá fuertemente afectado por el cambio climático en toda su cadena de valor, desde la generación y el transporte/distribución de la energía hasta la propia demanda.

Se considera esencial, por tanto, abordar un análisis en profundidad del impacto del cambio climático en este sector, muy interconectado con otros sectores (bienes de consumo, industria, agricultura, etc.) que también se verán indirectamente afectados si no se toman las medidas necesarias.

En España, "El Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático" (Ministerio de Medio Ambiente, 2008) destaca que el cambio climático llevará consigo alteraciones importantes en los patrones estacionales y anuales de la demanda energética, así como un incremento de las necesidades de refrigeración. Desde el punto de vista de la producción, se esperan cambios en el mix debidos a la merma del recurso hídrico —que afecta en mayor medida a la oferta de hidroelectricidad y a la refrigeración de determinadas centrales térmicas y nucleares refrigeradas en circuito abierto— un incremento de la demanda de petróleo y gas natural, una reducción del atribuirte de la biomasa y la modificación de la eficiencia de las plantas térmicas, nucleares y de cogeneración. Las líneas de transporte también sufrirán pérdidas en su capacidad de transporte y, en general, las infraestructuras energéticas podrían sufrir daños con el aumento, en frecuencia e intensidad, de los fenómenos meteorológicos extremos.



Sin embargo, también se pueden presentar oportunidades para el sector como, por ejemplo, la producción de energía con recurso solar —en sus diversas formas—, que se vería beneficiada por el aumento previsto de las horas de sol. Además el crecimiento del uso de la biomasa para uso energético tiene que realizarse de una manera ordenada sin entrar en competencia con otros usos, prevenido distorsiones en los comprados de materias primas y promoviendo la utilización en cascada del recurso.

Los Balances Energéticos de Galicia publicados anualmente por el INEGA permiten conocer el origen de la energía primaria y su tipología; analizar la distribución de la producción y del consumo energético en Galicia, e identificar las distintas transformaciones que experimenta la energía primaria hasta su consumo final. En ellos se puede constatar como las importantes infraestructuras de transformación de energía en esta región hacen de Galicia un importador de energía primaria y, al mismo tiempo, un exportador de energía final al resto de España.

También se observa la grande capacidad de transformación de energía primaria, de la que en torno al 80 % son energías fósiles de importación y el 20% restante son recursos renovables.

En la balanza de importación, predomina el crudo de petróleo (un 50 % aproximadamente), con destino a la refinería de A Coruña para su transformación en productos petrolíferos. El resto se distribuye entre productos petrolíferos, gas natural y biocarburantes, siendo estos últimos los utilizados en el sector de la automoción.

En el que respecta a los recursos propios, tras el abandono en 2008 de la minería del carbón propia y la decisión de las térmicas gallegas de optar por carbón importado, prácticamente la totalidad de los recursos energéticos autóctonos son renovables, correspondiendo una pequeña parte a la energía generada con residuos. En el mix de energías limpias, el peso más importante está en la energía eólica —en proceso de fuerte crecimiento—, la hidráulica y la biomasa.

La biomasa se emplea mayoritariamente en la generación de calor (un 93%, según datos de 2017) y, aunque en potencia instalada no son actualmente las más relevantes, tienen un potencial de crecimiento importante, atendiendo a la disponibilidad de este recurso propio en Galicia.

Desde el punto de vista de la vulnerabilidad ante lo cambio climático, amenazas climáticas como los cambios proyectados en las precipitaciones y en el régimen de vientos podrían traer consigo impactos en la composición de la energía primaria, pudiendo llevar la mayores importaciones de energía primaria fósil — con mayor número de emisiones de GEI—, o de energía eléctrica (alrededor de un 12% de la electricidad disponible en 2017).

El proceso de transformación de energía primaria (carbón) en energía disponible para el consumo (electricidad), tiene unas pérdidas asociadas que son debidas principalmente al rendimiento de los distintos ciclos productivos. El proceso con un peor rendimiento es la generación de electricidad en las centrales termoeléctricas de carbón, y el mejor a generación de electricidad con agua, viento y sol.

Respeto a la generación de electricidad, es importante destacar la capacidad de producción de Galicia a partir de renovables (40,7% de la producción total en 2017), en su mayoría hidráulica y eólica, siendo normalmente la fuente más importante de generación, pero su porcentaje depende mucho de la pluviosidad de cada año.

#### **5.6.2 SECTOR AGROGANADERO Y FORESTAL**

Las predicciones de cambio climático para Galicia apuntan a una merma de la aportación hídrica anuales de entre 5-15%) llegando a ser del 35% durante el período estival. Según un estudio del CEDEX de 2017 en la Demarcación hidrográfica Galicia-Costa, la mayoría de las proyecciones pronostican un aumento de la frecuencia de secas a medida que nos alejamos en el tiempo. Este hecho junto a la subida de temperaturas que repercute en una mayor evapotranspiración puede llegar a desestabilizar el sector campo-ganadero y forestal gallego.

Por otra parte, cabe destacar los efectos de los procesos de desertificación y erosión del suelo que afectan ya a una parte importante del territorio estatal provocados especialmente por los incendios forestales y por la pérdida de fertilidad en suelos. Uno de los factores esenciales de la fertilidad natural de los suelos es su contenido en carbono orgánico. Se estima que por cada aumento de temperatura de 1° C puede llegarse a perder un 6-7% del carbono orgánico y puede variar segundo sean las precipitaciones y las características específicas del suelo y los usos de este. Se espera que las mayores pérdidas de carbono orgánico se produzcan en las zonas más húmedas del norte de España y con mayores contenidos de carbono orgánico (por ejemplo, prados y bosques). La salud de los suelos es de especial relevancia para este sector ya que la calidad y cantidad de los pastos, agricultura y bosques dependen en grande medida por este factor. La ganadería como receptor de los pastos también se verá, por lo tanto, afectada de forma indirecta.

Según la distribución de usos del suelo en Galicia, el 60,9% de la superficie de este territorio es de tipo forestal, dejando el 32,3% a prados, pasteros y cultivos y el 11 % restante las otras superficies.

Aun siendo un sector tradicional de la economía gallega con 80.000 explotaciones agroganaderas en 2016, el número de explotaciones campo-ganaderas se redujo en los últimos años.

Se trata de un sector de naturaleza minifundista, en el que el 63 % de las explotaciones agrarias no supera las 5ha de superficie y apenas un 10 % excede de 20ha. Este minifundismo, que muchas veces se consideró un deficiente sistema de cultivo familiar que tiene ralentizado la modernización agrícola, en la actualidad se considera como un importante factor de capacidad de adaptación que puede tener el sector ante lo cambio climático.

Además, la expansión de la agricultura ecológica, vinculada con una gestión más sostenible de los recursos, así como una mayor concienciación por parte de la sociedad de la importancia de la producción local y de cercanías, pueden incrementar los cambios de patrones que ya se están dando en la producción y el consumo actuales y promover la recuperación del medio rural. Lejos de considerar que estos factores pueden ser suficientes para la resiliencia del sector ante las amenazas climáticas esperadas, esta capacidad del sector tiene que verse refrendada e impulsada aún más a través de la planificación, la formación y los incentivos idóneos.

Además de los factores mencionados, otro que supone disminuir la vulnerabilidad de la agricultura gallega es la escasa utilización de técnicas de regadío, en general, y los bajos niveles de extracción de agua registrados. Además, la disposición natural de recursos hídricos es elevado, con un nivel de precipitaciones medias de 1.200 mm/año, y casi todas las masas de agua subterráneas y gran parte de las aguas superficiales gallegas muestran un buen estado en cuanto a niveles de contaminantes químicos se refiere. En un escenario probable de merma del aporte hídrico, como resultado de un cambio hacia un clima más seco en Galicia, resulta fundamental una gestión idónea de los recursos hídricos y el control en el empleo de fertilizantes y plaguicidas. Según las tendencias observadas, el cambio climático está afectando a los recursos hídricos de Galicia, no tanto por una reducción del régimen de lluvias, que no se prevé significativa si no por un incremento progresivo de la evapotranspiración, mayor en las zonas del interior y sur de la región, lo que podría llevar mayores demandas de agua para riego en algunos casos.

En el caso de periodos de sequía este hecho puede suponer aumentar el estrés en el sistema hidrológico. Variables como la humedad del suelo, el recargo de acuíferos y el volumen subterráneo, apuntan a que la magnitud del impacto del cambio climático sobre los recursos hídricos de Galicia podría ser moderada, aun con un incremento sostenido en el tiempo.

Con esta situación actual, un posible escenario con escasez de precipitaciones mantenido en el tiempo, junto con la progresiva erosión y degradación del suelo a consecuencia de fenómenos hidrológicos cada vez más intensos y de otros motores de cambio no climáticos (intensificación de la agricultura, aparición de nuevas plagas y enfermedades en plantas y animales, etc.), aumentaría significativamente el riesgo del sector campo-ganadero gallego ante lo cambio climático.

Por otro lado, a consecuencia de la variación de las temperaturas, un aspecto de especial preocupación en este sector es la posible variación de la distribución y alcance de plagas y especies invasoras y su efecto sobre cultivos y ganado. Los aumentos de temperatura por encima del nivel de neutralidad térmica afectan negativamente a la ingesta, así como a las horas activas de pastoreo. Desde el punto de vista de sanidad animal, cabe esperar que los efectos del cambio climático también se observen en todos aquellos procesos parasitarios e infecciosos cuyos agentes etiológicos o sus vectores tengan una vinculación con el clima.

Numerosos informes internacionales identifican también algunos de los impactos derivados por el aumento de las temperaturas y la variabilidad de las precipitaciones, como son un período de maduración de cultivos más corto por elevación de la temperatura media y menor producción de grano cuando la elevación de temperatura se produce durante la floración; aceleración de la senescencia en cereales y aumento de la tensión hídrica cuando se dan temperaturas muy altas después de la floración; floración y maduración prematuras en uvas, manzanos y otros cultivos, etc.

### 5.6.3 SECTOR MEDIO MARINO Y PESCA

En la actualidad se encuentra en fase de ejecución el Plan PIMA Adapta Costas, del Ministerio para la Transición Ecológica, para el estudio de impactos en la costa española por efecto del cambio climático. En este proyecto se estudian los cambios en la dinámica costera española bajo diversos escenarios climáticos, sus efectos y una serie de potenciales opciones de respuesta y adaptación.

Sin embargo, los principales impactos esperados del cambio climático sobre las zonas costeras más vulnerables —deltas, marismas y playas confinadas—, desde el punto de vista climático, se relacionan con variaciones en la frecuencia e intensidad de las tormentas, así como con la subida del nivel medio del mar, el mayor oleaje y el aumento de la temperatura del océano. Es también procedente indicar que, adicionalmente a los potenciales impactos derivados del cambio climático, otros factores de origen antrópico, tales como la atribución de sedimentos por los ríos y las obras costeras, son también cuantitativamente muy influyentes en la estabilidad del litoral a corto plazo.

Por otro lado, es de sobra conocido que el medio marino es un entorno especialmente sensible a las variaciones del clima, que se traduce en cambios biológicos y fisicoquímicos de sus aguas. El aumento de temperatura de los océanos y las modificaciones en la salinidad y el pH, provocará cambios significativos en la distribución y productividad de las especies marinas, un aumento en la frecuencia de fenómenos atmosféricos adversos, la aparición de patógenos y especies invasoras, la subida del nivel del mar, etc. Con el consiguiente impacto, no solo en la disponibilidad de recursos naturales y su conservación, sino también en el tejido socioeconómico de Galicia. De hecho, la vulnerabilidad de este sector es un aspecto de especial relevancia, incluso más que las propias emisiones de GEI que pueda generar, dadas las importantes repercusiones socioeconómicas y ambientales que el cambio climático puede originar en este sector.

Las repercusiones de los efectos del calentamiento global sobre el medio marino de Galicia fueron estudiadas y recogidas en el Informe CLIGAL (2009), donde se ponen de manifiesto a alta vulnerabilidad del medio marino a los cambios que ya se están produciendo en la temperatura, pH y salinidad de las masas de agua.

Un aspecto salientable es que, con respecto al aumento de la temperatura superficial del aire sobre el mar, en las últimas décadas se observó una tendencia positiva de 0,01 °C/año. Este incremento es aún mayor si se tiene en cuenta la columna de agua, donde la tendencia es de 0,02 °C/año. Igualmente se observó una acidificación del agua por la mayor captura del CO<sub>2</sub> atmosférico, con una tasa de merma del pH de 0,052 unidades/década hasta la actualidad. Respecto a la subida del nivel del mar, algunas observaciones realizadas en el mareógrafo de Vigo establecen subidas a una tasa de 2,68 cm/década.

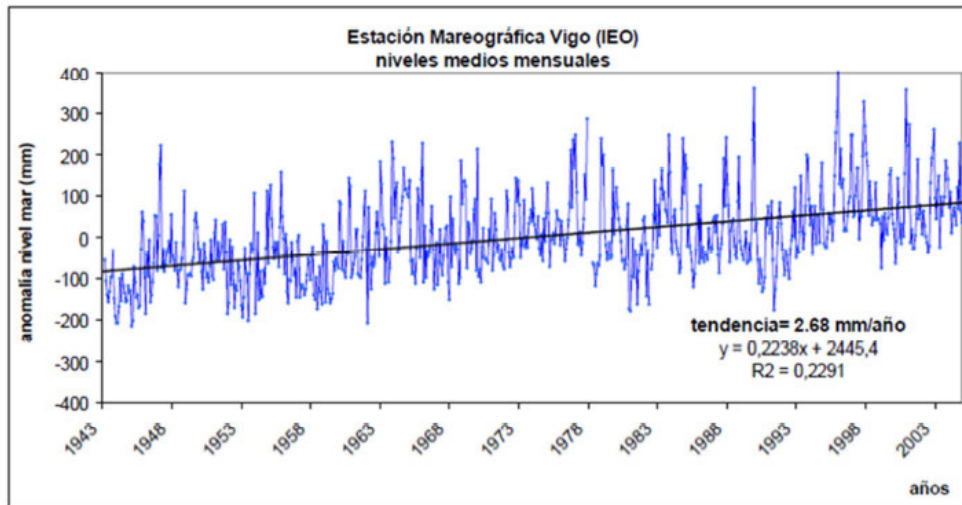


Imagen 7\_Evolucion del nivel del mar en la estación mareográfica de Vigo

Se evidencia también una merma, principalmente en primavera y verano, en la intensidad del afloramiento marino y, por lo tanto, en la productividad de todo el ecosistema marino. Algunos autores señalan que esta merma es del 52 % en la plataforma continental y de un 13 % en las rías, donde la disponibilidad de nutrientes es mayor por la renovación más frecuente de sus aguas.

También existen evidencias de que se está produciendo una migración hacia latitudes más septentrionales de especies de aguas templadas, así como un incremento en las capturas de más de una decena de especies de aguas cálidas que están ampliando hacia el norte su límite de distribución.

#### 5.6.4 SECTOR MEDIO NATURAL Y BIODIVERSIDAD:

Con relación a los ecosistemas terrestres, los efectos del cambio climático difieren para los ecosistemas de la región Atlántica, limitados por temperatura, y para los de la región Mediterránea, limitados por agua. Mientras la productividad podría aumentar con el cambio climático en los primeros, posiblemente disminuya en los segundos. Los impactos directos del cambio climático sobre la biodiversidad vegetal se producirán a través de dos efectos antagónicos: el calentamiento por un lado y la reducción de las disponibilidades hídricas por el otro. La «*mediterraneización*» del norte peninsular y la «*aridificación*» del sur son algunas de las tendencias más significativas.

Con relación a la biodiversidad vegetal, se producirán impactos sobre ella tanto por el aumento de las temperaturas como por la reducción de los recursos hídricos. Esto ocasionará que el norte peninsular tienda a ser más mediterráneo. Pero también se producirán otros impactos indirectos como, por ejemplo, cambios en la estructura del suelo, cambios en el régimen de incendios o perturbaciones para la vegetación costera por ascenso del nivel del mar. La vegetación de alta montaña, los bosques y arbustadas caducifolios sensibles a la sequía estival, o la vegetación del litoral se encuentran entre los más vulnerables.

Con relación a la biodiversidad animal, España es, posiblemente, el país más rico en especies animales de la UE, y el que posee el mayor número de endemismos, por lo que los cambios en la diversidad animal tienen una especial relevancia.

La afección del cambio climático sobre la biodiversidad animal, previsiblemente producirá cambios fenológicos en las poblaciones, con adelantos o retrasos en el inicio de su actividad, cambios en las migraciones, variaciones en los patrones de reproducción o desajustes entre predadores y sus presas, entre otros. Otro efecto previsible es el desplazamiento de especies terrestres hacia el norte o hacia mayores altitudes, reduciéndose en algunos casos sus áreas de distribución.

En los ríos algunas especies se desplazarán aguas arriba, buscando aguas más frías, y disminuirá la proporción de especies en estas aguas. También se puede producir una mayor virulencia de parásitos y una expansión de las poblaciones de especies invasoras.

El cambio climático es un factor clave para el establecimiento de especies exóticas invasoras que es necesario abordar desde una perspectiva de adaptación. Su expansión es un problema que preocupa especialmente en este sector, ya que se trata de la segunda causa de pérdida de biodiversidad a nivel global, solo por detrás de la destrucción o alteración de los hábitats naturales.

La diversidad orográfica, edáfica y climática que presenta el territorio de Galicia es una de las claves que permiten entender su variedad de hábitats naturales y espacios protegidos. Entre los más característicos se encuentran las dunas, los acantilados, las lagunas y los bosques, más frecuentes que los matorrales esclerófilos, localizados en el sureste de la comunidad, o las áreas con laureles y tejos. La necesidad de preservar estos enclaves únicos, donde se encuentran especies amenazadas o claves para el equilibrio ecológico, de las amenazas de origen antropogénico, llevó a la Unión Europea a desarrollar la Directiva 92/43/CEE, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestre, y cuyo principal resultado fue la puesta en marcha de la Red Natura 2000. Esta red comprende zonas especiales de conservación designadas por los países de la Unión Europea, además de las zonas especiales de protección en el marco de la Directiva de Aves (Directiva 2009/147/CE).

El territorio de Galicia alberga 56 tipos de hábitats de interés comunitario, estando considerados 10 de ellos como prioritario. Según los datos extraídos del “Plan Director de la Red Natura 2000” elaborado en 2012 por la Xunta, el 12,7 % del territorio de Galicia es considerado Lugar de Interés Comunitario (LIC) y el 3,4 % corresponde a Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA), que suelen formar parte de los LIC.

Entre los espacios protegidos de Galicia, y por tanto potencialmente más vulnerables a impactos del cambio climático, destacan:

- el Parque Nacional Marítimo-Terrestre de las Islas Atlánticas de Galicia; seis Reservas de la Biosfera (Terras del Miño; Área de Allariz; Os Ancares Lucenses y Montes de Cervantes, Navia y Becerreá; El Río Eo, Ocos y Terras del Burón; Xurés- Gerês; y As Mariñas Coruñesas y Terras del Mandeo); 6 Parques Naturales (Baixa Limia -Serra do Xurés, Complejo dunar de Corrubedo y lagunas de Carregal

y Vixán, Fragas do Eume, Monte Aloia, El Invernadeiro, y Serra de la Enciña del Adoquín); 8 monumentos naturales (La playa de las Catedrales, Carballa de la Roca, Costa de Dexo, Fraga de Catasós, Serra de Pena Corneira, Souto de la Retorcida, Souto de Rozabales, y Pregamento geológico de Campodola- Leixazós); 5 Humedales Protegidos (Complejo de las playas, laguna y duna de Corrubedo; Complejo intermareal Umia - O Grove, La Lanzada, punta Carreirón y laguna Bodeira; Laguna y arenal de Valdoviño; Ría de Ortigueira y Ladrado; y Ría de Ribadeo); 2 Paisajes Protegidos (Peñas de Pasarela y Traba, y Valle del río Navea); así como más de 50 espacios ( ZEC y ZEPA) pertenecientes a la Red Natura 2000.

Uno de los hábitats más vulnerables, no solo por su reducida distribución y el alto grado de amenaza que sufren, sino también por los recursos que proporcionan, las actividades humanas que soportan y el valor ecológico y cultural que ofrecen, son los humedales.

Estos, tal y como los define el Convenio relativo a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas (Convenio de Ramsar), incluyen una amplia variedad de hábitats, como pantanos, turberas, explanadas de inundación, ríos y lagos, áreas costeras o humedales artificiales. Galicia cuenta con más de 1.000 humedales repartidos principalmente entre los sectores litorales, las depresiones sedimentarias interiores y las áreas de montaña sublitorales y centrales. Por provincias, Lugo alberga el 30 % de todos los humedales gallegos, que ocupan el 60,6 % de la superficie. A continuación, le sigue A Coruña, con prácticamente el mismo porcentaje de zonas húmedas, aunque con una menor extensión (46,8 %). Más lejos ya, la provincia de Pontevedra cuenta con 236 humedales en aproximadamente 8.000 hectáreas y la provincia de Ourense alberga 218 humedales en algo menos de 10.000 hectáreas.

Otro de los hábitats que el Anexo I de la Directiva Hábitats 92/43/CEE considera como hábitat prioritario para la conservación son las turberas de cobertura, muy dependientes de las aportaciones hídricas derivadas de las precipitaciones atmosféricas. Estas turberas se vieron afectadas muy negativamente por diversas actividades humanas, entre las que destacan su aprovechamiento como combustible, la elaboración de sustratos para jardinería, la desecación para el aprovechamiento agrícola, ganadero y forestal o la construcción de infraestructuras urbanas e industriales.

#### **5.6.5 SECTOR MOVILIDAD Y TRANSPORTE**

El cambio climático supone una amenaza que puede comprometer los servicios de movilidad y transporte, fundamentales para el desarrollo económico y social de un territorio. Por un lado, este sector facilita el acceso a los servicios que son imprescindibles para los negocios y para la calidad de vida de los ciudadanos y, por otro lado, permite el crecimiento económico y la creación de empleo.

Este fenómeno formula importantes retos para el sector del transporte, que se verá afectado por una serie de impactos directos e indirectos sobre sus infraestructuras y su sistema de explotación. Los efectos del cambio climático sobre el transporte no solo condicionarán el medio físico sino que también es probable que influyan en



la demanda futura de transporte, en los comportamientos de movilidad de viajeros y mercancías y en los patrones de elección de los modos de transporte.

El aumento de las temperaturas y los períodos prolongados de ondas de calor incrementarán los problemas de pandeo de las vías férreas, deteriorarán los pavimentos y disminuirán el confort térmico de los viajeros en los vehículos. Los fenómenos meteorológicos extremos, que generan inundaciones o deslizamientos de tierra, pueden provocar retrasos e interrupciones de los servicios en momentos determinados, pero también en períodos más largos se destruye la propia infraestructura. La subida del nivel del mar puede amenazar los puertos y otras infraestructuras y servicios asociados a estos en las zonas costeras. El transporte aéreo puede verse también alterado por cambios en los patrones de viento, por la inundación de las infraestructuras del aeropuerto, etc.

Los impactos climáticos, que provocan cambios en la organización de la sociedad y la economía como, por ejemplo, modificaciones de los destinos turísticos o variaciones en la producción agrícola, pueden desencadenar también un impacto en la demanda de transporte de pasajeros o de mercancías. Es decir, los efectos del mal funcionamiento o la interrupción de los sistemas de comunicaciones pueden extenderse incluso mucho más allá del área físicamente afectada, por las altas interdependencias que presentan estos con otros sectores. Consecuentemente pueden traer consigo un efecto cascada en otros lugares, lo que supone poner en peligro los servicios ofrecidos y la libre circulación de personas y bienes. En estos casos los costes por daños indirectos pueden ser varias veces más altos que los costes directos sobre el propio sector del transporte.

En resumen, los distintos impactos a los que pueden verse afectados las diferentes infraestructuras son:

| IMPACTOS sobre CARRETERAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Daños, erosión y envejecimiento prematuro en taludes, firmes y puentes con aumento de la frecuencia de eventos extremos (lluvias torrenciales, olas de calor...)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| IMPACTOS sobre INFRAESTRUCTURAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Daños en estructura y sistema de drenaje producidos por las lluvias extremas</li> <li>• Daños en los carriles y componentes de la vía por la subida de la temperatura y oscilaciones térmicas.</li> <li>• La posible mayor frecuencia de incendios (provocado por olas de calor y secas) y las lluvias torrenciales podrían afectar al tráfico ferroviario aumentando los retrasos y cancelaciones.</li> <li>• Daños en la catenaria por sobretensiones de tormentas eléctricas y aumento de las rompes de viento.</li> </ul> |
| IMPACTOS sobre PUERTOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Subida del nivel freático de muelles y explanadas, que podría afectar al funcionamiento de redes y servicios subterráneos, así como a la calidad de los terrenos y a las condiciones sanitarias del entorno, así como variar la operatividad de algunos puertos</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                    |
| IMPACTOS sobre AEROPUERTOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• El posible aumento de niebla y viento podría afectar a las operaciones en pista, aunque hay gran incertidumbre por las escasas proyecciones disponibles.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

Las características geográficas del territorio de Galicia y de sus infraestructuras hacen que el transporte por carretera, tanto de personas como de mercancías, sea el medio más utilizado, lejos del transporte marítimo y aéreo. Desde el punto de vista de la vulnerabilidad ante lo cambio climático, y considerando los posibles impactos negativos que es previsible que ocasione sobre los firmes de las vías, taludes, etc., bien por aumento de las temperaturas extremas o bien porque se ven expuestas a los efectos de las precipitaciones torrenciales, resulta fundamental acometer acciones desde la perspectiva de una gobernanza multinivel y efectiva entre todas las administraciones que son titulares de las redes de transporte que transcurren por territorio gallego.

## **5.6.6 SECTOR TERRITORIO Y SERVICIOS**

### **5.6.6.1 SALUD PÚBLICA**

El cambio climático es una de las principales amenazas a las que la actual sociedad se enfrenta tanto como reto ambiental como para la salud y el bienestar social. Los cambios en la distribución de algunos vectores de enfermedades infecciosas o de la estacionalidad de algunos pólenes alergénicos, así como el incremento en el número de muertes relacionado con las olas de calor, son solo algunas de las principales evidencias científicas identificadas sobre los efectos que el cambio climático provoca en la salud.

El número de noches y días calurosos, y de las ondas de calor se hicieron más frecuentes en las últimas décadas y, según el último informe del IPCC, continuarán aumentando a lo largo del siglo XX, siendo las previsiones en España superiores, mismo a las del resto de Europa. Las olas de calor son eventos extremos más frecuentes a futuro y que son responsables de numerosas muertes.

En España, Díaz-Jiménez et al. (2015)<sup>15</sup> estimó las temperaturas umbrales para cada provincia a partir de las cuales se producen excesos de mortalidad. Estos cálculos muestran como la mínima mortalidad ocurre a temperaturas más elevadas en las regiones más tempranas, con un mayor impacto del calor en las latitudes frías, y viceversa. Las temperaturas máximas de disparo oscilan entre los 26 ° C de A Coruña y los 40 ° C de Córdoba, Sevilla o Málaga, siendo de 30 ° C en Pontevedra, 34 ° C en Lugo y **36 ° C en Ourense**. Esto evidencia que la adaptación al calor de la población varía según el rango de temperaturas a lo que se ve expuesta. Por lo tanto, lo que para algunas provincias es una temperatura de confort o de mínima mortalidad, en otras puede considerarse como temperatura de disparo de la mortalidad por calor.

Desde el punto de vista de la vulnerabilidad ante el cambio climático es muy importante considerar que los impactos negativos son mayores sobre la fracción de la población más desfavorecida, lo que provoca, a su vez, un incremento de las desigualdades sociales y en materia de salud. En este sentido, la población infantil, la de

---

<sup>15</sup> Díaz Jiménez, J., Carmona Alférez, R., Linares Gil, C. Temperaturas umbrales de disparo de la mortalidad atribuible al calor en España en el periodo 2000-2009. Instituto de Salud Carlos III, Escuela Nacional de Sanidad: Madrid, 2015.

mayor edad, los enfermos crónicos o las personas que trabajan al aire libre son colectivos sobre los que una degradación ambiental y del confort afecta de manera especialmente importante.

Los colectivos más vulnerables a las ondas de calor y sobre los que a priori es necesario acometer acciones específicas son los enfermos crónicos, las personas mayores, las personas con obesidad y otras patologías, las personas que consumen drogas o alcohol o que están en tratamiento con una determinada medicación, y el personal laboral bajo condiciones de temperaturas extremas. Se espera que el cambio climático intensifique el estrés que sufren actualmente los recursos hídricos en Galicia debido al crecimiento de la población, el cambio económico y la modificación de los usos de la tierra como la urbanización de la misma. Cada vez se registran mayor frecuencia de fenómenos meteorológicos más extremos como lluvias torrenciales e inundaciones, así como el descenso de los flujos de ríos y secas más severas. Los modelos utilizados proyectan la intensificación de esta tendencia a futuro, con grandes cambios en el ciclo hidrológico que influirán fuertemente en la calidad del agua y, por lo tanto, en la salud de quien la consume. La calidad del agua puede igualmente afectar a la producción agrícola.

La Comunidad Autónoma de Galicia, según datos del Instituto Gallego de Estadística, tuvo en 2017 una población de 2.708.339 personas, lo que la convierte en la quinta comunidad autónoma de España en cuanto a población se refiere. Posee una densidad de población de 91,6 habitantes/km<sup>2</sup>, con una distribución demográfica no uniforme al concentrarse el 76 % de la población en las provincias de A Coruña y Pontevedra.

Este desequilibrio es también reflejo de la existencia de un fenómeno de despoblación de las zonas de interior, donde además su población es cada vez más envejecida, en beneficio de las áreas del litoral.

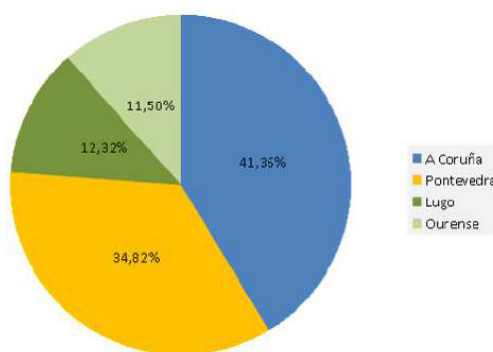


Imagen 8\_Distribucion demográfica de Galicia por provincias. Fuente: IGE. Año 2017

Mientras que en A Coruña y Pontevedra la población se localiza principalmente en las ciudades medias —entre 50.000 y 5.000 habitantes—, en las provincias de Lugo y Ourense existe un mayor grado de dispersión, siendo mayoritarios los núcleos de población de menos de 5.000 habitantes.

A pesar de este alto grado de dispersión de la población gallega, es importante identificar los núcleos más importantes, ya que son lugares donde se concentran la población, las infraestructuras y los servicios y que, en

definitiva, son susceptibles de sufrir una mayor exposición a algunas amenazas climáticas como, por ejemplo, las ondas de calor o las inundaciones.

Las condiciones meteorológicas cambiantes derivadas del cambio climático tendrán diversas repercusiones sobre esta población. La mayor frecuencia de eventos extremos como, por ejemplo, las ondas de calor, así como la propagación de enfermedades transmitidas por vectores debido a los cambios en la distribución de sus hábitats, llevarán consigo un aumento de la mortalidad y de enfermedades relacionadas con el clima.

#### 5.6.6.2 MEDIO CONSTRUIDO E INFRAESTRUCTURAS

En lo que respecta al medio construido, aunque los impactos del cambio climático no se expresan de forma homogénea, estos se agravan en el ámbito urbano debido a un conjunto de factores. En primer lugar, es preciso tener en cuenta que la mayor parte de la población del parque edificatorio y de las infraestructuras más vulnerables al cambio climático se localiza en las ciudades. Además, pese a que en principio la exposición de las ciudades al cambio climático es la misma que la de sus entornos geográficos inmediatos, las propias características de la ciudad — su forma, estructura y funciones —, pueden alterar la exposición y, por consiguiente, los impactos del cambio climático, como sucede por ejemplo con el efecto isla de calor urbana.

Es necesario mencionar la gran dependencia que las ciudades tienen respecto de servicios externos de todo tipo, en especial del suministro de alimentos y energía, suministros que también pueden ser amenazados por el impacto del cambio climático en zonas geográficamente distantes.

Atendiendo al medio construido, en 2011 existían más de 1,6 millones de viviendas, de las cuales el 65 % estaban destinadas la primera vivienda y el 15,4 %, la segunda vivienda. El 18,6 % restante correspondía a viviendas vacías, lo que sitúa a Galicia como la comunidad autónoma con el mayor porcentaje de viviendas vacías por habitante, 15,4% superando en 5 puntos al promedio español (13,6 %). Respecto a la antigüedad de las edificaciones se puede señalar que el 65 % del parque edificado actual fue construido a partir de los años 70 y el 25 % desde el año 2002.

De acuerdo con el “Manual de recomendaciones para la rehabilitación de viviendas – IGVS”, el 95% de las viviendas de Galicia carecen de un nivel de aislamiento adecuado a los requerimientos de la normativa actual, lo que produce un importante incremento en su consumo energético, que puede estimarse en más de un 50% respecto a lo que tendrían si habían estado correctamente aisladas.

#### 5.6.6.3 TURISMO

Los impactos negativos del cambio climático se están empezando a sentir tanto en los sistemas naturales como los humanizados, poniéndose en riesgo diversas actividades económicas entre las que se encuentra también la actividad turística. El Tercero Programa de Trabajo del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático 2021-2030 (PNACC) reconoce que el turismo es un sector crítico para la economía española, particularmente sensible

a los impactos del cambio climático, que formula la necesidad de identificar y abordar los principales retos y oportunidades en el campo de la adaptación, tanto para el sector público como para el privado.

Las costas y el medio marino, con un litoral que cuenta con casi 5.000 km de costa en la parte peninsular, constituyen hoy en día uno de los principales reclamos turísticos tanto para el turismo nacional como el internacional.

En el caso concreto de Galicia, la peculiaridad de sus rías, junto con el patrimonio cultural ligado al mundo marítimo y pesquero, así como, su gastronomía basada en los productos del mar son los que centran la actividad turística de costa. Segundo el IPCC, el riesgo a los impactos del cambio climático está condicionado por la ocurrencia de eventos extremos y graduales fruto del clima, y por la vulnerabilidad y el grado de exposición a estos de los sistemas humanos y naturales. Las costas sufren a consecuencia del cambio climático diversos impactos, como el oleaje y la subida del nivel del mar y de la temperatura del océano, que se pueden agravar precisamente por el grado de exposición y vulnerabilidad tanto de los sistemas naturales (costas rocosas, playas, brañas, acuíferos, estuarios...) como de los humanos (asentamientos urbanos, infraestructuras, agricultura, turismo...).

Los **recursos hídricos** constituyen también otro recurso natural fundamental, tanto como factor de atracción de flujos turísticos como para abastecer la demanda (baño, náutica, aventura, paisaje, termalismo, etc.). La ocurrencia de períodos de sequías podría comprometer la viabilidad de las actividades turísticas relacionada con el termalismo. Por otra parte, los efectos del cambio climático (descenso de precipitaciones, aumento de los períodos de secas...) podrían comprometer este sector en zonas donde se produce una marcada estacionalidad en los meses de verano, que es cuando se produce una llegada masiva de turistas, y que provoca que la demanda de agua sea superior a la de la oferta disponible.

Los **sistemas montañosos**, identificados como especialmente vulnerables al cambio climático por el IPCC, son otro de los recursos turísticos naturales que, además de servicios como la agricultura y ganadería, las actividades extractivas, los bosques y pastos, también atraen turistas para la práctica de muchas actividades (senderismo, escalada, Bicicleta Todo Terreno - BTT...).

Los **recursos de carácter cultural** (edificios religiosos, depósitos arqueológicos, cascos históricos, etc.) suponen también importantes reclamos e ingresos por turismo. El estrés térmico por temperaturas extremas, los daños por subida del nivel del mar, la erosión costera por vientos y oleaje, los cambios en la humedad del suelo o la variación de la porosidad de los materiales son algunos de los efectos que se podrán observar en los recursos asociados al turismo cultural.

## **5.7 ANÁLISIS DE RIESGOS Y VULNERABILIDADES DEL MUNICIPIO FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO**

### **5.7.1 CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS**

Conforme la metodología general señalada y teniendo en cuenta los procesos y el marco conceptual fijado en el Quinto Informe del IPCC sobre Impactos, Adaptación y Vulnerabilidad (IPCC, 2014) se procede a evaluar la vulnerabilidad o propensión- predisposición, del municipio de A Rúa a ser afectado negativamente por los impactos del cambio climático.

La vulnerabilidad se concreta identificando, en primer lugar, **los impactos potenciales**, que son aquellos impactos asociados al cambio climático con posibilidad de acontecer en el municipio de A Rúa teniendo en cuenta sus características ambientales, sociales y económicas.

El apartado 5.5, del presente documento se enumera de forma general los impactos y vulnerabilidades que pueden afectar en un futuro próximo a la Comunidad Autónoma de Galicia, y a partir de estos se realiza una particularización, según las características del municipio de A Rúa.

El Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático define **Riesgo** como “la combinación de la probabilidad de ocurrencia de un suceso dado y de la magnitud de sus consecuencias. El riesgo considera la frecuencia con que se presentan ciertos estados o eventos y la magnitud de las consecuencias probables asociadas a la exposición a dichos estados o eventos.”. En consecuencia, los riesgos asociados al cambio climático se definen como el producto de la consecuencia de un impacto y la probabilidad de su ocurrencia:

$$\text{Riesgo} = \text{probabilidad} \times \text{consecuencias}$$

Según recoge el quinto informe del IPCC en los entornos urbanos el estrés térmico, la precipitación extrema, las inundaciones, la contaminación del aire, la sequía o la escasez de agua plantean riesgos para las personas, los activos, la economía y los ecosistemas que se agravan, en tanto en cuanto, peor es el contexto socioeconómico del entorno urbano al que afectan. Ese mismo informe refiere como riesgos claves para el continente europeo los que se señalan a continuación:

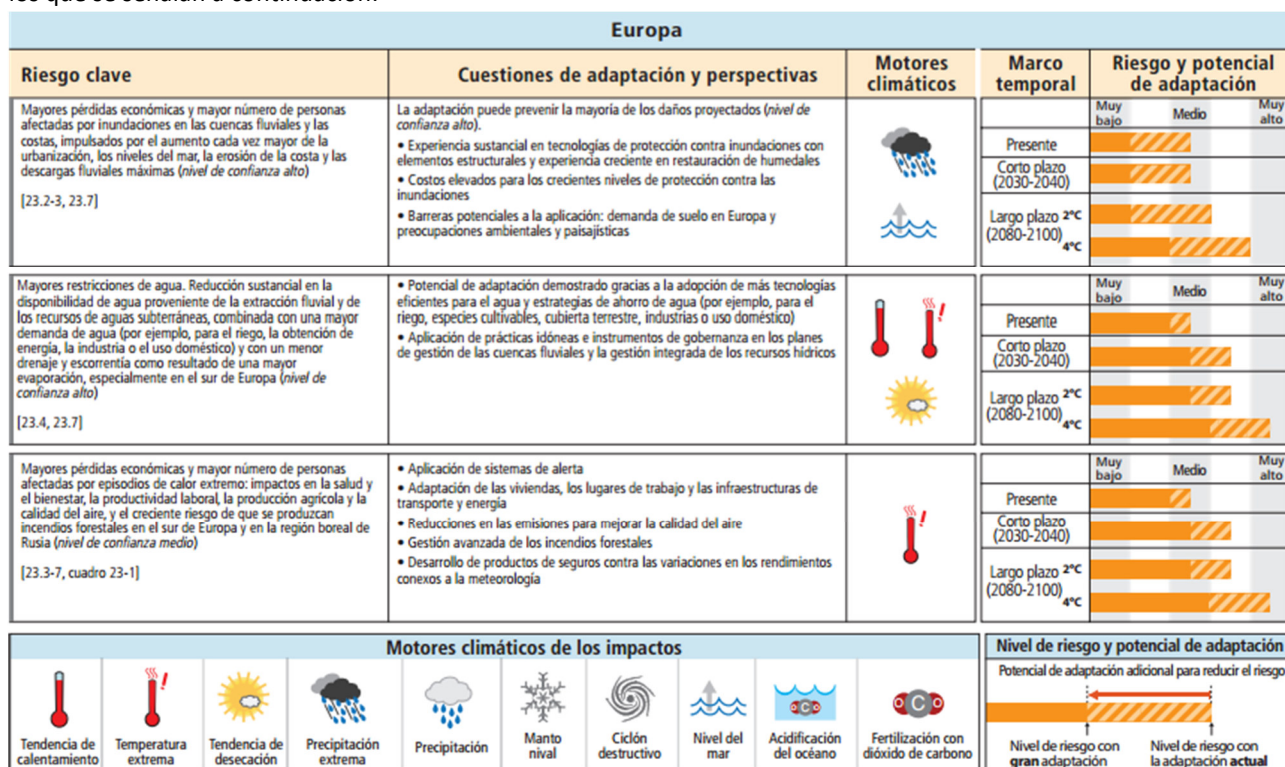


Figura 13\_Riesgos clave identificados para el continente europeo en el quinto informe del IPCC

Tradicionalmente la **evaluación del riesgo** se obtiene cuantificando la probabilidad de ocurrencia de las amenazas climáticas y considerando asimismo las consecuencias de las mismas. Suele expresarse como probabilidad por consecuencias<sup>16</sup>.

$$\text{Riesgo} = \text{probabilidad} \times \text{consecuencias}$$

El riesgo se define así, a través de la combinación de **amenaza, exposición y vulnerabilidad** (IPCC, 2014; EEA, 2012), y suele expresarse como una función de la probabilidad de ocurrencia de un determinado evento (o secuencia de eventos), multiplicado por sus consecuencias adversas. Por tanto, recientemente y según la última definición de IPCC, el riesgo se expresa como la función de amenaza, exposición y vulnerabilidad.

$$\text{Riesgo} = f(\text{amenaza, exposición, vulnerabilidad})$$

<sup>16</sup>[https://www.miteco.gob.es/es/cambioclimatico/publicaciones/publicaciones/guia\\_local\\_para\\_adaptacion\\_cambio\\_climatico\\_en\\_municipios\\_espanoles\\_tcm30-178446.pdf](https://www.miteco.gob.es/es/cambioclimatico/publicaciones/publicaciones/guia_local_para_adaptacion_cambio_climatico_en_municipios_espanoles_tcm30-178446.pdf)



**Riesgo = f [Probabilidad (amenaza) x Consecuencia (exposición, vulnerabilidad)].**

- **EXPOSICIÓN.** Medida de la presencia de personas, medios, especies, ecosistemas, funciones, servicios, recursos, infraestructuras, activos económicos, sociales o culturales en lugares y entornos que podrían verse afectados negativamente. Rangos de valor: **ALTA, MEDIA y BAJA.**
- La **VULNERABILIDAD** hace referencia a la valoración del territorio, sus sistemas o sectores y elementos o especies, en función de su propensión o predisposición a verse afectado por una amenaza climática. Se explica a través de dos componentes: la sensibilidad o susceptibilidad al daño y la capacidad para hacerle frente y superar los efectos o capacidad adaptativa.

**Vulnerabilidad = f (sensibilidad, capacidad adaptativa).**

- **SENSIBILIDAD o SUSCEPTIBILIDAD:** es el grado en el que se ve afectado un sistema, sector, elemento o especie por la variabilidad climática o los eventos extremos, ya sea de forma negativa o positivamente. Entendemos por capacidad adaptativa la habilidad de los sistemas, instituciones, seres humanos u otros organismos para asumir los potenciales efectos del cambio climático, aprovechando las oportunidades o superando sus consecuencias. Rangos de valor: **ALTA, MEDIA y BAJA.**
- **CAPACIDAD DE ADAPTACIÓN.** Capacidad de un sistema para ajustarse al cambio climático (incluyendo la variabilidad del clima y los fenómenos extremos) para moderar los posibles daños, para aprovechar las ventajas de las oportunidades y/ o para hacer frente a las consecuencias. Rangos de valor: **ALTA, MEDIA y BAJA.**

La **vulnerabilidad** se establece de forma cualitativa y justificada para cada impacto conforme recoge la tabla siguiente, en la cual se muestra el rango de valoración de la vulnerabilidad a los impactos potenciales del cambio climático:

| VULNERABILIDAD |       |                                                                                                                               |                                                                                                                               |                                                                                                                               |
|----------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                |       | GRADO DE EXPOSICIÓN                                                                                                           |                                                                                                                               |                                                                                                                               |
|                |       | ALTA                                                                                                                          | MEDIA                                                                                                                         | BAJA                                                                                                                          |
| SENSIBILIDAD   | ALTA  | <b>ALTA.</b> Si la Capacidad de Adaptación es MEDIA o BAJA.<br><br><b>MEDIA-ALTA.</b> Si la Capacidad de Adaptación es ALTA.  | <b>MEDIA-ALTA.</b> Si la Capacidad de Adaptación es MEDIA o BAJA.<br><br><b>MEDIA.</b> Si la Capacidad de Adaptación es ALTA. | <b>MEDIA.</b> Si la Capacidad de Adaptación es MEDIA o BAJA.<br><br><b>MEDIA-BAJA.</b> Si la Capacidad de Adaptación es ALTA. |
|                | MEDIA | <b>MEDIA-ALTA.</b> Si la Capacidad de Adaptación es MEDIA o BAJA.<br><br><b>MEDIA.</b> Si la Capacidad de Adaptación es ALTA. | <b>MEDIA.</b> Si la Capacidad de Adaptación es MEDIA o BAJA.<br><br><b>MEDIA-BAJA.</b> Si la Capacidad de Adaptación es ALTA. | <b>MEDIA-BAJA.</b> Si la Capacidad de Adaptación es MEDIA o BAJA.<br><br><b>BAJA.</b> Si la Capacidad de Adaptación es ALTA.  |
|                | BAJA  | <b>MEDIA.</b> Si la Capacidad de Adaptación es MEDIA o BAJA.<br><br><b>MEDIA-BAJA.</b> Si la Capacidad de Adaptación es ALTA. | <b>MEDIA-BAJA.</b> Si la Capacidad de Adaptación es MEDIA o BAJA.<br><br><b>BAJA.</b> Si la Capacidad de Adaptación es ALTA.  | <b>BAJA.</b> Si la Capacidad de Adaptación es MEDIA o BAJA.<br><br><b>MUY BAJA.</b> Si la Capacidad de Adaptación es ALTA.    |

## 5.7.2 ANÁLISIS DE LOS RIESGOS FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO

En la tabla adjunta se indican los riesgos climáticos principales a los que estará sometido el ayuntamiento de A Rúa, y cuál es la evolución esperada tanto en su intensidad como frecuencia.

Para cada uno de estos riesgos, se realiza una estimación de los impactos que afectarán a los diversos sectores económicos, infraestructuras y población.

| Tipo de Riesgo Climático     | Nivel actual del riesgo | Cambio previsto en intensidad | Cambio previsto en frecuencia | Marco temporal |
|------------------------------|-------------------------|-------------------------------|-------------------------------|----------------|
| <u>Calor Extremo</u>         | Bajo                    | Aumento                       | Aumento                       | A corto plazo  |
| <u>Frío Extremo</u>          | Bajo                    | Aumento                       | Aumento                       | A corto plazo  |
| <u>Precipitación Extrema</u> | Moderado                | Aumento                       | Aumento                       | A corto plazo  |
| <u>Inundaciones</u>          | Alto                    | Aumento                       | Aumento                       | A corto plazo  |
| <u>Sequías</u>               | Moderado                | Aumento                       | Aumento                       | A corto plazo  |
| <u>Incendios Forestales</u>  | Moderado                | Aumento                       | Aumento                       | A corto plazo  |

Tabla 15\_ Riesgos climáticos ayuntamiento de A Rúa.

Junto con la evaluación de la vulnerabilidad, la evaluación de riesgos proporciona la información necesaria para que el Ayuntamiento de A Rúa pueda priorizar las acciones de adaptación.

### 5.7.2.1 RIESGO POR CALOR y FRÍO EXTREMO (Incremento en la duración, frecuencia e intensidad de las olas de calor.)

#### 5.7.2.1.1 NIVEL DEL RIESGO

Se considera que el **NIVEL ACTUAL DE RIESGO** es **BAJO** tanto para calor como para frío extremo, pero los escenarios de cambio climático muestran claramente la tendencia creciente de las temperaturas en A Rúa (temperaturas mínimas, medias y máximas).

Esta amenaza es en la actualidad moderada, aunque ya es posible comprobar los aumentos en días y noches cálidas, así como en las temperaturas extremas del municipio, y a medio plazo el aumento de este fenómeno se prevé sea considerable, tanto en intensidad como en frecuencia.

| Tipo de Riesgo Climático | Nivel actual del riesgo | Cambio previsto en intensidad | Cambio previsto en frecuencia | Marco temporal |
|--------------------------|-------------------------|-------------------------------|-------------------------------|----------------|
| <u>Calor Extremo</u>     | Bajo                    | Aumento                       | Aumento                       | A corto plazo  |
| <u>Frío Extremo</u>      | Bajo                    | Aumento                       | Aumento                       | A corto plazo  |

#### 5.7.2.1.2

#### VULNERABILIDAD DEL MUNICIPIO A INCREMENTO OLAS DE CALOR

Este municipio, interior de montaña, en buena parte de su territorio, situado en la zona nororiental de la provincia de Ourense, está dominado por un amplio nivel altitudinal, próximo a los 900m.

El alejamiento del mar y las características morfológicas, constituidas por un área de depresión tectónica, enmarcada por una sortija circular de sierras, a modo de parapeto, que cierran el paso de las borrascas procedentes del Atlántico, le dan una gran personalidad climática, caracterizada por su continentalidad y mediterraneidad.

El dominio climático es el oceánico - mediterráneo, correspondiente a un lugar de transición entre lo lluvioso oceánico y el seco mediterráneo, caracterizado por unas temperaturas medias suaves, normalmente no superiores a los 22°C, pero influenciado también por el clima de montaña y del interior gallego, con unas temperaturas máximas y mínimas relativamente altas y bajas, respectivamente, en comparación con el resto de la comunidad gallega.

Las sierras impiden la penetración de la influencia marítima del Atlántico, al actuar a modo de parapeto frente a las borrascas atlánticas y el valle del río Sil es el corredor de penetración del ambiente climático mediterráneo de la meseta castellana. Así pues, los dos elementos morfológicos, sierras y valle, condicionan especialmente el clima de toda la comarca en general y de la Rúa en particular.

Hay una gran diversidad climática entre la zona de valle y las zonas montañosas.

En el valle las condiciones son más extremas. Los veranos son cálidos y secos, por consecuencia de la hidrografía del valle, y la presencia de embalse propicia numerosos episodios de nieblas e inversiones térmicas.

En las zonas montañosas los inviernos son fríos y los veranos frescos, con abundantes nevadas a partir de los 600 m en los meses más fríos. La continentalidad y las frecuentes inversiones térmicas determinan la presencia de abundantes nieblas, debido a la gran humedad relativa del ambiente, incrementado por la presencia de embalses. De eso se derivan frecuentes rocíos de otoño - invierno - primavera, generadores de un microclima a nivel de suelo, incidente notoriamente, en los cultivos.

La **temperatura** de este ayuntamiento tiene unos valores más elevados que la media gallega, con una temperatura media de 22,6°C en el 2019, con máximas y mínimas de 39,3°C y 10,2°C, respectivamente, con 2.361 horas de sol acumuladas en todo el año 2019.

| IMPACTO POTENCIAL                                                               | EXPOSICIÓN                                                                                                  | SENSIBILIDAD                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | CAPACIDAD DE ADAPTACIÓN                                                                                                                                                                             | VULNERABILIDAD                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| IMP 1. Incremento en la duración, frecuencia e intensidad de las olas de calor. | Población de aproximadamente 4.314 habitantes, La media de edad de los habitantes de A Rúa es de 49,50 años | La <b>temperatura</b> de este ayuntamiento tiene unos valores más elevado que la media gallega, con una temperatura media de 22,6°C en el 2019, con máximas y mínimas de 39,3°C y 10,2°C<br><br>La población más sensible son los ancianos y niños.<br><br>Las especies de fauna y flora más sensibles son aquellas que no soportan las altas temperaturas. | El municipio de A Rúa cuenta con un amplio patrimonio verde y forestal que puede contribuir a amortiguar los efectos de las olas de calor gracias al efecto sombra y la evapotranspiración vegetal. | <b>MEDIA</b><br>El amplio patrimonio verde y forestal del municipio podrá contribuir a amortiguar este impacto |
|                                                                                 | <b>MEDIA</b>                                                                                                | <b>ALTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>ALTA</b>                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                |

El **GRADO DE EXPOSICIÓN** del ayuntamiento de A Rúa al incremento en la duración, frecuencia e intensidad de las olas de calor es **MEDIA**, puesto que de la población de aproximadamente 4.314 habitantes, la media de edad de los habitantes es de 49,50 años. Por otro lado, la **SENSIBILIDAD**, entendiendo por sensibilidad el grado en el que se ve afectado un sistema, sector, elemento o especie por la variabilidad climática o los eventos extremos, ya sea de forma negativa o positivamente es **ALTA**. El municipio de A Rúa cuenta con un amplio patrimonio verde y forestal que puede contribuir a amortiguar los efectos de las olas de calor gracias al efecto sombra y la evapotranspiración vegetal, lo cual le confiere una **CAPACIDAD DE ADAPTACIÓN ALTA**. Según todo lo expuesto, la **VULNERABILIDAD** del municipio se considera **MEDIA**, por la combinación de estos dos factores, tal como se recoge en la anterior tabla.

#### 5.7.2.2 RIESGO POR PRECIPITACIÓN EXTREMA

##### 5.7.2.2.1 NIVEL DEL RIESGO

| Tipo de Riesgo Climático | Nivel actual del riesgo | Cambio previsto en intensidad | Cambio previsto en frecuencia | Marco temporal |
|--------------------------|-------------------------|-------------------------------|-------------------------------|----------------|
| Precipitación Extrema    | Moderado                | Aumento                       | Aumento                       | A corto plazo  |

Se considera que el **NIVEL ACTUAL DE RIESGO** es **MODERADO**, pero observando la experiencia de los últimos años, aunque el nivel de precipitación está claramente reduciéndose, también se observa una tendencia creciente de las precipitaciones de tipo torrencial. Es decir, llueve poco y cada vez menos, pero lo poco que llueve lo hace de forma abundante en cortos intervalos de tiempo. Actualmente esta amenaza es moderada, aunque ya se pueden notar sus efectos, las inundaciones provocadas en zonas de baja permeabilización por el colapso de los sistemas de recogida de pluviales. Además, a medio plazo habrá un aumento de este fenómeno, tanto en intensidad como en frecuencia.

#### 5.7.2.2.2

#### VULNERABILIDAD DEL MUNICIPIO A DAÑOS A INFRAESTRUCTURAS

En lo que se refiere a la precipitación, la precipitación media anual fue de 95 L/m<sup>2</sup>, con una lluvia acumulada de 1.145 L/m<sup>2</sup>. La máxima cantidad de lluvia que ha caído en el municipio en un día fue de 51 L/m<sup>2</sup>. Con dos períodos, uno desde inicios del otoño hasta el mes de junio, donde presenta un exceso hídrico y otro para los meses de verano hasta octubre, donde se presenta un déficit hídrico coincidiendo con los meses de mayor evapotranspiración potencial. Estos períodos de verano con escasas precipitaciones pueden causar futuros problemas en cuanto a la disponibilidad de recursos hídricos. El incremento de los riesgos naturales como inundaciones, deslizamientos, etc. afectará al diseño y la planificación de las infraestructuras (comunicación, energía, hídricas, etc.). Por otro lado, la demanda de las mismas también variará en el nuevo escenario climático.

El riesgo de **inundaciones**, que actualmente ya tiene un riesgo alto, sufrirá un incremento a corto plazo a causa del cambio climático y el aumento de episodios de precipitaciones extremas. La parte sur del Concello, donde se concentra el 98% de la población, se encuentra en zonas de riesgo de inundación. Existen cuatro áreas con riesgo potencial significativo de inundación (ARPSIs) en esta zona, por lo que cabe esperar que con frecuencia se produzcan inundaciones, y todavía más a futuro, con el aumento de las lluvias torrenciales, provocando daños, tanto económicos como sociales y medioambientales.

- *ES010-OU-02-02-16205-10*: Regueiro da Rúa, desde Pacio hasta su confluencia con el Río Sil.
- *ES010-OU-02-02-16208-10*: Regueiro de Fontei das fontes, desde Fontei hasta su confluencia con el Regueiro de Forcadela
- *ES010-OU-02-02-16209-10*: Regueiro dos Fornos, atravesando A Rúa de Valdeorras hasta su confluencia con el Encoro de Martiño
- *ES010-OU-02-02-27925-10*: Río Sil, desde Albar (O Barco de Valdeorras) hasta la central eléctrica de Santiago (A Rúa), pasando por Vilamartín de Valdeorras. (Solo un tramo)

| IMPACTO POTENCIAL                | EXPOSICIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | SENSIBILIDAD                                                  | CAPACIDAD DE ADAPTACIÓN                                                                     | VULNERABILIDAD |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| IMP 2. Daños a infraestructuras. | <p><b>Infraestructuras hidroeléctricas:</b><br/>El río Sil está represado por numerosos embalses. La presa de San Martiño constituye as principal infraestructura de producción y transporte de energía eléctrica para la comarca.</p> <p><b>Infraestructuras hidráulicas:</b><br/>EDAR y estación depuradora.</p> <p><b>Centro urbano:</b><br/>Donde se concentra el 98% de la población, se encuentra en zonas de riesgo de inundación. Existen 4 ARPSIs en esta zona del ayuntamiento, por lo que cabe esperar que con frecuencia se produzcan inundaciones</p> | La sensibilidad a este tipo de impacto se entiende como alta. | El contexto socioeconómico del municipio determina que su capacidad de adaptación sea baja. | <b>ALTA</b>    |
|                                  | <b>ALTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>ALTA</b>                                                   | <b>BAJA</b>                                                                                 |                |

El **GRADO DE EXPOSICIÓN** del ayuntamiento de A Rúa a daños a infraestructuras es **ALTO**, ya que el municipio cuenta con infraestructuras hidráulicas, eléctricas y de comunicación que pueden verse afectadas, con un grado de afección de los elementos **(SENSIBILIDAD) ALTA**, presentando una **CAPACIDAD DE ADAPTACIÓN BAJA**.

Según todo lo expuesto, la **VULNERABILIDAD** del municipio se considera **ALTA**, por la combinación de estos dos factores.

### 5.7.2.3 RIESGO DE INUNDACIONES

#### 5.7.2.3.1 NIVEL DEL RIESGO

Se considera que el **NIVEL ACTUAL DE RIESGO** es **ALTO**, los escenarios de cambio climático reflejan una tendencia decreciente de las ya escasas precipitaciones. Sin embargo, es necesario destacar la amenaza moderada de sufrir inundaciones. El riesgo de inundaciones, que actualmente ya tiene un riesgo alto, sufrirá un incremento a corto plazo a causa del cambio climático y el aumento de episodios de precipitaciones extremas.

Como veremos más adelante, la parte sur, donde se concentra el 98% de la población, se encuentra en zonas de riesgo de inundación. Existen cuatro áreas con riesgo potencial significativo de inundación (ARPSIs) en esta zona, por lo que cabe esperar que con frecuencia se produzcan inundaciones, y todavía más a futuro, con el aumento de las lluvias torrenciales, provocando daños, tanto económicos como sociales y medioambientales.

| Tipo de Riesgo Climático | Nivel actual del riesgo | Cambio previsto en intensidad | Cambio previsto en frecuencia | Marco temporal |
|--------------------------|-------------------------|-------------------------------|-------------------------------|----------------|
| <b>Inundaciones</b>      | Alto                    | Aumento                       | Aumento                       | A corto plazo  |

#### 5.7.2.3.2 VULNERABILIDAD DEL MUNICIPIO AL AUMENTO DEL PODER DESTRUCTIVO DE LAS INUNDACIONES

Conforme al Real Decreto 903 / 2010, de 9 de julio, de Evaluación y Gestión de Riesgos de Inundación, en el territorio municipal se localizan una agrupación de ARPSI [Áreas de Riesgo Potencial Significativo de Inundación] identificada con el código ES010-0 U-02-02 O Barco. Tras la consulta de la información cartográfica disponible en el visor del “Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables” de la Confederación Hidrográfica del Miño – Sil relativa a los “Mapas de peligrosidad de las Zonas Inundables”, en el municipio de A Rúa, se identifican 4 zonas principales con riesgo de inundación:

- ES010-OU-02-02-16205-10: Regueiro da Rúa, desde Pacio hasta su confluencia con el Río Sil.
- ES010-OU-02-02-16208-10: Regueiro de Fontei das fontes, desde Fontei hasta su confluencia con el Regueiro de Forcadela
- ES010-OU-02-02-16209-10: Regueiro dos Fornos, atravesando A Rúa de Valdeorras hasta su confluencia con el Encoro de Martiño



- ES010-OU-02-02-27925-10: Río Sil, desde Albar (O Barco de Valdeorras) hasta la central eléctrica de Santiago (A Rúa), pasando por Vilamartín de Valdeorras. (Solo un tramo)

La categorización de áreas de riesgo potencial de inundación se hace evaluando la concurrencia simultánea de los siguientes factores de daño: a la salud humana, daños a la actividad económica, daños al patrimonio cultural y daños al medio ambiente.

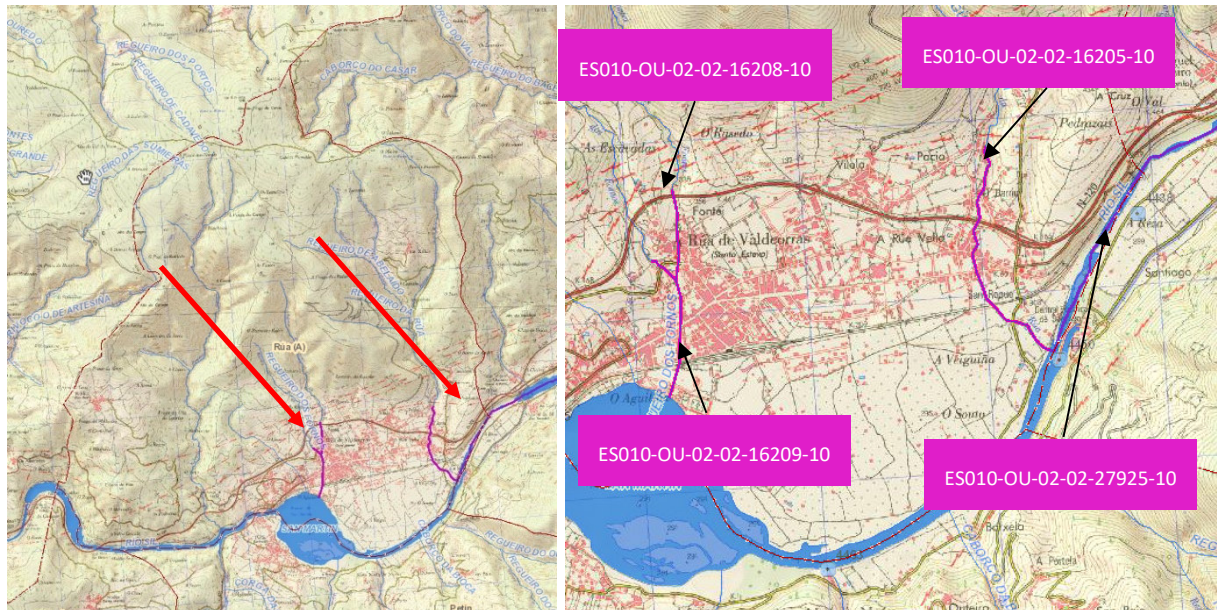


Figura 10. Mapa de riesgo de inundaciones ARPSI de la confederación hidrográfica Miño-Sil. A la izquierda, el término municipal de A Rúa; a la derecha un plano en detalle de la zona de concentración de las ARPSIs (en rosa).

Todas las ARPSIs transcurren a través del pueblo de A Rúa de Valdeorras, por lo que se puede esperar que los edificios puedan sufrir daños debido al desbordamiento de los ríos y arroyos.

El **GRADO DE EXPOSICIÓN** del ayuntamiento de A Rúa es **ALTO**, con una **SENSIBILIDAD ALTA**. La capacidad municipal de adaptarse a potenciales episodios más frecuentes y con efectos más dañinos de las inundaciones se estima bajo en la medida en que la planificación urbanística toma este riesgo en consideración. Según todo lo expuesto, la **VULNERABILIDAD** del municipio se considera **MUY ALTA**, por la combinación de estos dos factores, tal como se recoge en la tabla siguiente.



| IMPACTO POTENCIAL                                         | EXPOSICIÓN                                                                                                   | SENSIBILIDAD                                                                                            | CAPACIDAD DE ADAPTACIÓN                                                                                                                                                                                        | VULNERABILIDAD                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| IMP 3. Aumento del poder destructivo de las inundaciones. | Se identifican 4 zonas ARPIS dentro de los límites municipales y próximos a las viviendas del núcleo urbano. | El riesgo de inundación actualmente es alto y la evolución del clima indica que este se verá aumentado. | La capacidad municipal de adaptarse a potenciales episodios más frecuentes y con efectos más dañinos de las inundaciones se estima bajo ya que las zonas afectadas se encuentran cerca del núcleo poblacional. | <b>ALTA</b><br>A Rúa, por sus características, presenta una especial predisposición a ser afectado negativamente por este impacto. |
|                                                           | ALTO                                                                                                         | ALTA                                                                                                    | BAJO                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                    |

#### 5.7.2.4 RIESGO POR SEQUÍA

Se considera que el **NIVEL ACTUAL DE RIESGO** es **MODERADO**, la clara tendencia a la reducción en el nivel de precipitaciones y la sequía que la toda la región sufre en la actualidad, hace considerar como a amenaza a las sequías. Si bien esta amenaza es moderada actualmente, a medio plazo habrá un aumento de este fenómeno, tanto en intensidad como en frecuencia.

| Tipo de Riesgo Climático | Nivel actual del riesgo | Cambio previsto en intensidad | Cambio previsto en frecuencia | <u>Marco temporal</u> |
|--------------------------|-------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------|
| <u>Sequías</u>           | Moderado                | Aumento                       | Aumento                       | A corto plazo         |

##### 5.7.2.4.1 VULNERABILIDAD DEL MUNICIPIO A LA REDUCCION DE LA DISPONIBILIDAD DE AGUA PARA ABASTECIMIENTO Y CONSUMO

Las predicciones de cambio climático para Galicia apuntan a una merma de la aportación hídrica anuales de entre 5-15%) llegando a ser del 35% durante el período estival. Según un estudio del CEDEX de 2017 en la Demarcación hidrográfica Galicia-Costa, la mayoría de las proyecciones pronostican un aumento de la frecuencia de secas la medida que nos alejamos en el tiempo, lo que tendrá un claro impacto en la disponibilidad de agua y el sistema actual de abastecimiento, con importantes limitaciones para el consumo

El **GRADO DE EXPOSICIÓN** y **SENSIBILIDAD** del ayuntamiento de A Rúa son **MEDIAS**, la capacidad municipal de adaptarse a un potencial escenario de déficit hídrico se estima **MEDIA**, entendiendo que el diseño urbano y las exigencias en materia de ahorro y eficiencia en el uso del agua puede contribuir a reducir notablemente la demanda de agua. El municipio dispone, con carácter general, de una situación socioeconómica adecuada para afrontar este tipo de medidas. Presentando una **VULNERABILIDAD MEDIA** a la reducción de la disponibilidad de agua debido a su escasa población, modelo territorial dominado por las viviendas unifamiliares.

| IMPACTO POTENCIAL                                                            | EXPOSICIÓN                                                                                                                                                                                                 | SENSIBILIDAD                                                                                                                                                                                                                                                                                           | CAPACIDAD DE ADAPTACIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | VULNERABILIDAD                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| IMP 4. Reducción de la disponibilidad de agua para abastecimiento y consumo. | Población de aproximadamente 4.314 habitantes, la media de edad de los habitantes de A Rúa es de 49,50 años.<br><br>En el término municipal hay varias extensiones de zonas verdes y jardines municipales. | Las demandas de agua de consumo prevista a futuro para el municipio se mantendrían respecto al actual consumo.<br><br>Las características territoriales y de diseño urbano, con una población que está prácticamente ubicada en el mismo centro urbano facilitan la distribución de agua para consumo. | La capacidad municipal de adaptarse a un potencial escenario de déficit hídrico se estima moderada entendiendo que el diseño urbano y las exigencias en materia de ahorro y eficiencia en el uso del agua puede contribuir a reducir notablemente la demanda de agua.<br><br>El municipio dispone, con carácter general, de una situación socioeconómica adecuada para afrontar este tipo de medidas. | <b>MEDIA</b><br><br>A Rúa presenta una vulnerabilidad media a la reducción de la disponibilidad de agua debido a su escasa población, modelo territorial, las zonas verdes y las áreas ajardinadas (publicas/privadas) que demandan un gran volumen de agua. |
|                                                                              | <b>MEDIA</b>                                                                                                                                                                                               | <b>MEDIA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>MEDIA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                              |

#### 5.7.2.5 RIESGO POR INCENDIOS FORESTALES

También ha de tenerse en cuenta la evolución de los incendios forestales en el municipio. Se considera que el **NIVEL ACTUAL DE RIESGO** es **MODERADO**. Aun así se deben identificar las causas de los mismos y las posibles soluciones a llevar a cabo para minimizar su ocurrencia y los efectos provocados.

| Tipo de Riesgo Climático | Nivel actual del riesgo | Cambio previsto en intensidad | Cambio previsto en frecuencia | Marco temporal |
|--------------------------|-------------------------|-------------------------------|-------------------------------|----------------|
| Incendios Forestales     | Moderado                | Aumento                       | Aumento                       | A corto plazo  |

##### 5.7.2.5.1 VULNERABILIDAD DEL MUNICIPIO AL INCREMENTO DE LOS INCENDIOS FORESTALES

Según la información recogida en la cartografía del Mapa de Zonas de alto riesgo de incendio (ZAR) del PLADIGA del año 2019, el concello de A Rúa, no se encuentra declarado concello ZAR (zonas con un elevado riesgo de incendio.).



Imagen 9\_Mapra de alto riesgo de incendio (ZAR)\_Fuente : Pladiga.

A pesar de que el municipio se encuentra no se encuentra considerado ZAR, nos encontramos en un entorno en con presencia de formaciones vegetales que pueden condicionar la proliferación de los incendios forestales. Debido a que el municipio de la Rúa presenta el hecho diferencial que es el del clima mediterráneo en Galicia, este posibilita la presencia de formas vegetales propias e inexistentes en otras áreas de Galicia, tales como jaras, encinas, alcornoques, olivos, etc. La vegetación predominante y característica es la perteneciente a la *Quercetea ilicis*, bosques verdes, esclerófilos, dominados por formaciones de cerquiño (*Quercus pyrenaica*). En las zonas de monte abundan las uceiras y queirugas. En este pequeño municipio se dan cita taxones de cuatro orígenes diferentes como son a Medio Europea, la Atlántica, la Ibérica de meseta y a Lusitano - Duriense. Pertenecen a la región mediterránea, desde un punto de vista florístico.

Algunas de las especies arbóreas más importantes son: Cerquiño (*Quercus pyrenaica* o *Quercus tozza*), es la especie dominante de los bosques caducifolios aunque generalmente aparece asociado con otras especies tales como abedules y castaños, cuyas hojas con el envés recubierto de pelo transpiran menos y soportan, por tanto, condiciones de humedad ambiental menor, aun manteniendo su adaptación a temperaturas invernales que pueden ser más rigurosas que las que soporta el roble.

Algunas de las especies arbóreas más importantes que nos encontramos son:

- Cerquiño: Especie dominante de los bosques caducifolios, aunque generalmente aparece asociado con otras especies. Esta variedad se da bien en el municipio, sobre todo en las zonas más secas y donde hay una mayor temperatura.



| IMPACTO POTENCIAL                                               | EXPOSICIÓN                                                                                                                                                                                                                                                    | SENSIBILIDAD                                                                                                  | CAPACIDAD DE ADAPTACIÓN                                            | VULNERABILIDAD                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| IMP 5. Incremento de la virulencia de los incendios forestales. | Buena parte del municipio de A Rúa se encuentra ocupado por una masa forestal de arboredo mixto, siendo el riesgo de incendio en el periodo estival elevado.<br><br>No se encuentran demasiadas masas arbóreas próximas a las viviendas del centro municipal. | El tipo de monte, la topografía y las condiciones climáticas determinan una alta sensibilidad a este impacto. | La capacidad municipal de adaptarse a este impacto se juzga media. | <b>ALTA</b><br>A Rúa presenta una vulnerabilidad ALTA al incremento en la virulencia y frecuencia de los incendios forestales como potencial impacto asociado al cambio climático. |
|                                                                 | ALTAS                                                                                                                                                                                                                                                         | ALTAS                                                                                                         | MEDIA                                                              |                                                                                                                                                                                    |

#### 5.7.2.6 RIESGO POR PROBLEMAS DEL SUELO Y DESERTIFICACIÓN

La mayor parte del municipio de A Rúa presenta áreas estables, las cuales no presentan ningún tipo de riesgo en su estado natural, considerándose que el **NIVEL ACTUAL DE RIESGO** es **BAJO**, si bien la actuación del hombre puede transformarlas total o parcialmente en áreas altamente inestables, aun así, se pueden identificar la presencia de terrenos fácilmente erosionables, bien, por tener pendiente muy fuerte o escarpada o por aflorar la roca disminuyendo la cubierta vegetal.

| Tipo de Riesgo Climático              | Nivel actual del riesgo | Cambio previsto en intensidad | Cambio previsto en frecuencia | Marco temporal |
|---------------------------------------|-------------------------|-------------------------------|-------------------------------|----------------|
| Problemas del suelo y desertificación | Bajo                    | Aumento                       | Aumento                       | A corto plazo  |

##### 5.7.2.6.1 VULNERABILIDAD DEL MUNICIPIO AL INCREMENTO DE LOS PROBLEMAS DE EROSIÓN DEL SUELO Y DESERTIFICACIÓN

En el escenario de cambio climático el potencial incremento en la torrencialidad de las lluvias y, en consecuencia, su capacidad erosiva incrementará esta problemática en la zona. Por otro lado, la tendencia hacia el desarrollo en la zona de un clima más seco y cálido (semiárido) contribuirá al desarrollo de procesos físicos, químicos y biológicos hacia la desertización.

Se ha consultado el mapa de riesgo de desertificación de España, el cual revela que el municipio presenta un riesgo Muy Bajo de desertización.

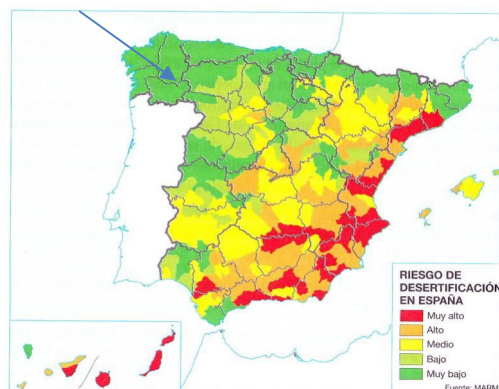


Imagen 11\_Mapa riesgo desertización España

El **GRADO DE EXPOSICIÓN** y **SENSIBILIDAD** ayuntamiento de A Rúa son **MEDIA y BAJA** respectivamente, debido a que la mayor parte del término municipal se encuentra ocupada por superficies estables frente a la erosión, no presentando ningún tipo de riesgo en su estado natural. La **CAPACIDAD** municipal de adaptarse a este impacto se juzga **MEDIA**, debido a que en el municipio se identifican determinadas zonas o con pendiente muy fuerte o escarpada o por aflorar la roca disminuyendo la cubierta vegetal zonas, no pudiendo garantizar una cobertura vegetal adecuada que minimice este impacto. Presentando una **VULNERABILIDAD MEDIA-BAJA** debido a que se pueden identificar la presencia de terrenos fácilmente erosionables, bien, por tener pendiente muy fuerte o escarpada o por aflorar la roca disminuyendo la cubierta vegetal.

| IMPACTO POTENCIAL                                                                 | EXPOSICIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | SENSIBILIDAD                                                                                             | CAPACIDAD DE ADAPTACIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | VULNERABILIDAD                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>IMP 6. Incremento de los problemas de erosión del suelo y desertificación.</b> | La mayor parte del término municipal de A Rúa se encuentra ocupada por superficies estables frente a la erosión, no presentando ningún tipo de riesgo en su estado natural. Aun así, se pueden identificar la presencia de terrenos fácilmente erosionables, bien, por tener pendiente muy fuerte o escarpada o por aflorar la roca disminuyendo la cubierta vegetal. | Los materiales, usos del suelo y el modelado del territorio de A Rúa son estable a este tipo de impacto. | La capacidad municipal de adaptarse a este impacto se juzga media, debido a que en el municipio se identifican determinadas zonas o con pendiente muy fuerte o escarpada o por aflorar la roca disminuyendo la cubierta vegetal zonas, no pudiendo garantizar una cobertura vegetal adecuada que minimice este impacto. | <b>MEDIA -BAJA</b><br>La capacidad de adaptación es MEDIA por lo que la vulnerabilidad a este impacto es moderada. |
|                                                                                   | <b>MEDIA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>BAJA</b>                                                                                              | <b>MEDIA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                    |

#### 5.7.2.7 RIESGO POR ALTERACION DE LA FENOLOGIA Y DISTRIBUCION DE LAS ESPECIES BIOLÓGICAS.CAMBIOS EN LOS ECOSISTEMAS

La fauna presente en Galicia actualmente, es fruto de la interacción de un conjunto complejo y variado de factores que determinan la presencia o ausencia de cualquier especie, y si es el caso, la mayor o menor abundancia. Estos factores son, entre otros, el pasado, la situación geográfica (latitud, región zoo geográfica,

etc.), geología local, formación del hábitat idóneo, disponible de alimento, interacciones intra e interespecíficas, presencia del hombre...

El municipio cuenta con un patrimonio natural reseñable:

- **Sierra de Cereixidos, dos Cabalos, da Enciña da Lastra y Montes de Oulego;** Espacios naturales recogidos en las Normas Complementarias y Subsidiarias de Planteamiento para la provincia de Ourese y que se emplazan en la mitad norte del municipio.
- **Embalse de San Martiño.** Uno de los espacios naturales singulares e importantes del territorio gallego, recogido en las normas Complementarias y Subsidiarias de Planeamiento para la Provincia de Ourense, localizado al Sur del Municipio en el sur colindancia con el término municipal vecino de la Petín y Villamartín de Valdeorras, inundando una de las vegas más fértiles del valle del río Sil y caracterizado por una abundante y enriquecedora flora y fauna en sus cercanías.

El Embalse de San Martiño tiene una longitud aproximada de 7 km y anchura en el Aguillón de 1.700 metros y contando con un conjunto de 15 islotes; todo eso genera un paraje único para disfrutar de la naturaleza en su máxima expresión. Este espacio de interés natural, se encuentra recogido en la relación de humedales "Inventario de Humedales de Galicia (IHG)", creado al amparo del Decreto 127/2008, de 5 de junio, por lo que se desarrolla el régimen jurídico de los humedales protegidos y se crea el inventario de humedales de Galicia.

- **Hábitats de Interés Comunitario identificados:**
  - 4030 [Genistello tridentatae-Ericetum aragonensis]
  - 4090 [Genisto fa/catae-Ericetum arboreae]
  - 91 EO (Hábitat prioritario) [Galio broteriani-A/netum g/utinosae]
  - 9260 [Quercenion robori-pyrenaicaes]
  - 9340 [Genisto fa/catae-Quercetum rotundifoliae]
- **Área de Distribución Potencial de Especies:** El municipio se encuentra integrado en la zona de distribución Potencial de la tortuga común (Emys orbicu/aris L.), especie, a la vez incluida en el Catálogo gallego de especies amenazadas, bajo la cualificación de "en peligro".

| Tipo de Riesgo Climático                                  | Nivel actual del riesgo | Cambio previsto en intensidad | Cambio previsto en frecuencia | <u>Marco temporal</u> |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------|
| Alteración de la fenología y distribución de las especies | Moderado                | Aumento                       | Aumento                       | A corto plazo         |



Por todo ello se considera que el **NIVEL ACTUAL DE RIESGO** por alteración de la fenología y distribución de las especies biológicas debido a cambios en los ecosistemas es **MODERADO**, existiendo posibles cambios fenológicos en las poblaciones, con adelantos o retrasos en el inicio de la actividad, llegada de la migración o reproducción. Cabe esperar desajustes entre predadores y sus presas debido a respuestas diferenciales al clima.

En la biodiversidad vegetal por otra parte se esperan efectos antagónicos: el calentamiento por un lado y la reducción de las disponibilidades hídricas por el otro. Todo esto puede llevar a variaciones importantes en los ecosistemas y en la distribución y población de las especies.

#### 5.7.2.7.1 VULNERABILIDAD POR ALTERACION DE LA FENOLOGIA Y DISTRIBUCION DE LAS ESPECIES BIOLÓGICAS.CAMBIOS EN LOS ECOSISTEMAS

Pues bien, debido a que en el escenario previsto por el cambio climático (reducción de la disponibilidad hídrica; aumento virulencia incendios forestales; aumento de la intensidad de los aguaceros; expansión del área de actuación de plagas y enfermedades limitadas por frío; etc.) estudios recientes<sup>17</sup> ponen de manifiesto la existencia de importantes incertidumbres, si bien parece evidenciarse la expansión de las especies termófilas y el ascenso en cota de los pisos bioclimáticos. , se considera el **GRADO DE EXPOSICIÓN** y **SENSIBILIDAD** por alternación de la fenología y distribución de las especies biológicas del concello de A Rúa son **ALTAS**, presentando una **VULNERABILIDAD ALTA**.

Algunos grupos taxonómicos como los anfibios o los lepidópteros pueden verse seriamente afectados disminuyendo su riqueza en las cotas más bajas. Los encinares, por su carácter mediterráneo, parecen resistir bien al estrés hídrico sin embargo, en la actualidad se ven afectados por enfermedades como “la seca” cuya virulencia y extensión podría aumentar con los efectos del cambio climático.

| IMPACTO POTENCIAL                                                                                        | EXPOSICIÓN                                                                                                                                                                         | SENSIBILIDAD                                                                                                                                 | CAPACIDAD DE ADAPTACIÓN                                                                                           | VULNERABILIDAD |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| IMP 7. Alteración de la fenología y distribución de las especies biológicas. Cambios en los ecosistemas. | Espacios naturales recogidos en las Normas Complementarias y Subsidiarias de Planteamiento para la provincia de Ourense, además de la presencia de hábitats de interés comunitario | Tanto los espacios naturales como los hábitats son muy sensibles a desequilibrios en la cadena trófica o en la distribución de las especies. | La capacidad municipal de adaptarse a este potencial impacto se juzga baja, debido a las elevadas incertidumbres. | <b>ALTA</b>    |
|                                                                                                          | <b>ALTA</b>                                                                                                                                                                        | <b>ALTA</b>                                                                                                                                  | <b>BAJA</b>                                                                                                       |                |

<sup>17</sup> <http://www.magrama.gob.es/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/plan-nacional>

### 5.7.2.8 RIESGO POR INCREMENTO DE LAS AFECCIONES SANITARIAS

A Rúa, cuenta con una población de 4.314 habitantes según los datos del INE<sup>18</sup> para el año 2019 y una densidad de población de 119,83 habitantes/Km<sup>2</sup>. La población de este municipio presenta un continuo declive debido al abandono de los pueblos en general a centros urbanos más grandes a lo largo de todo el transcurso del siglo XX.

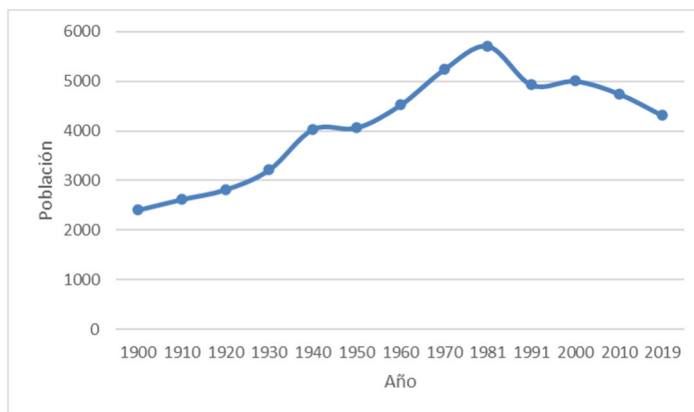


Imagen 12\_Habitantes desde 1900 hasta 2019 en A Rúa

Para el último año con datos y según el Instituto Nacional de Estadística (INE), en 2017, la edad media de la población del municipio era de 49,5 años, con un 29,1% de personas con más de 65 años, mientras que un 11,2% tenía menos de 18 años. Estos datos indican el estado de envejecimiento en el que se encuentra el municipio.

En relación con el incremento de las afecciones sanitarias de la población y morbi- mortalidad vinculada a las temperaturas extremas, inundaciones, contaminación del aire y otras enfermedades asociadas a cambios en la distribución y fenología de las especies, se considera que el actual **NIVEL ACTUAL DE RIESGO** es **MODERADO**, con una tendencia creciente.

| Tipo de Riesgo Climático                | Nivel actual del riesgo | Cambio previsto en intensidad | Cambio previsto en frecuencia | Marco temporal |
|-----------------------------------------|-------------------------|-------------------------------|-------------------------------|----------------|
| Incremento de las afecciones sanitarias | Moderado                | Aumento                       | Aumento                       | A corto plazo  |

### 5.7.2.9 VULNERABILIDAD POR INCREMENTO DE AFECCIONES SANITARIAS

Respeto a la evolución de la población, en A Rúa se produce una pérdida constante de efectivos en el ayuntamiento, aunque menor en los últimos años, lo cual es consecuencia directa de los fenómenos migratorios en el ayuntamiento: la emigración de la población nueva y el retorno de gente de edad avanzada. Este descenso poblacional está directamente relacionado con el envejecimiento de la población en los ayuntamientos rurales lo que, por otra parte, constituye un fenómeno común a todo el territorio de Galicia.

<sup>18</sup> INE. 2020. INE. Instituto Nacional De Estadística. [online] disponible en: <<https://www.ine.es/index.htm>> [Visitado el 14 de Julio de 2020].

La media de edad de los habitantes de A Rúa es de 49,50 años. Esto supone que la población será, con carácter general, más vulnerable a padecer las afecciones sanitarias derivadas de los efectos del cambio climático, considerándose el **GRADO DE EXPOSICIÓN** y **SENSIBILIDAD** por incremento de las afecciones sanitarias **ALTAS**, presentando una **VULNERABILIDAD ALTA**.

| IMPACTO POTENCIAL                                                                                                                                                                                                                                       | EXPOSICIÓN                                                                                                                                                         | SENSIBILIDAD                                                                                                                                                                                                                                   | CAPACIDAD DE ADAPTACIÓN                                                                     | VULNERABILIDAD |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| IMP 8. Incremento de las afecciones sanitarias de la población y morbi-mortalidad vinculadas a las temperaturas extremas, inundaciones, contaminación del aire y otras enfermedades asociadas a cambios en la distribución y fenología de las especies. | Población de aproximadamente 4.314 habitantes.<br>La media de edad de los habitantes de A Rúa es de 49,50 años, que a futuro se encontrará fuertemente envejecida. | La sensibilidad a este tipo de impacto se entiende moderada toda vez que los efectos causantes tienen alta probabilidad de ocurrencia pero las circunstancias socioeconómicas de la población hacen que puedan enfrentarlos de forma adecuada. | El contexto socioeconómico del municipio determina que su capacidad de adaptación sea baja. | <b>ALTA</b>    |
|                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>ALTA</b>                                                                                                                                                        | <b>ALTA</b>                                                                                                                                                                                                                                    | <b>BAJA</b>                                                                                 |                |

## 5.8 SECTORES VULNERABLES

Se presenta a continuación tabla, a modo resumen, en la que se identifican los sectores que resultan más vulnerables frente a los diferentes riesgos climáticos identificados:

| Tipo de Riesgo Climático     | Sectores vulnerables                                                                      | Nivel   |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| <b>Calor Extremo</b>         | Salud<br>Energía<br>Agricultura y silvicultura<br>Medio ambiente y biodiversidad          | Aumento |
| <b>Frío Extremo</b>          | Salud<br>Energía<br>Agricultura y silvicultura<br>Medio ambiente y biodiversidad          | Aumento |
| <b>Precipitación Extrema</b> | Edificios<br>Agricultura y silvicultura<br>Transporte                                     | Aumento |
| <b>Inundaciones</b>          | Edificios<br>Planificación territorial                                                    | Aumento |
| <b>Sequías</b>               | Agua                                                                                      | Aumento |
| <b>Incendios Forestales</b>  | Agricultura y silvicultura<br>Medio ambiente y biodiversidad<br>Planificación territorial | Aumento |
| <b>Suelo y desertización</b> | Agricultura y silvicultura<br>Medio ambiente y biodiversidad                              | Aumento |

| Tipo de Riesgo Climático   | Sectores vulnerables                                         | Nivel   |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------|---------|
| Cambios en los ecosistemas | Agricultura y silvicultura<br>Medio ambiente y biodiversidad | Aumento |
| Afecciones sanitarias      | Salud                                                        | Aumento |

## 5.9 RIESGOS DE IMPACTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Tras el estudio de las amenazas climáticas y las vulnerabilidades intrínsecas del municipio de A Rúa, es posible conocer los impactos potenciales que el cambio climático puede producir en el municipio de A Rúa. Estos riesgos de impacto se enumeran en función de los sectores afectados:

| Sector público afectado    | Impacto previsto                                                     | Probabilidad de que ocurra | Nivel de impacto | Maco temporal |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------|---------------|
| Edificios                  | Inundaciones                                                         | Probable                   | Alto             | A corto plazo |
| Edificios                  | Cambio en condiciones de habitabilidad por alta Tª                   | Improbable                 | Bajo             | A medio plazo |
| Edificios                  | Edificaciones afectadas por desprendimientos                         | Improbable                 | Bajo             | A medio plazo |
| Transporte                 | Daños en las infraestructuras del transporte                         | Probable                   | Moderado         | A largo plazo |
| Energía                    | Incremento de demanda para climatización en edificios                | Probable                   | Moderado         | A medio plazo |
| Energía                    | Incremento del consumo de energía                                    | Probable                   | Moderado         | A medio plazo |
| Agua                       | Incremento de necesidades para riego                                 | Probable                   | Moderado         | A medio plazo |
| Agua                       | Reducción del agua potable disponible para consumo (escasez de agua) | Improbable                 | Bajo             | A medio plazo |
| Agua                       | Incremento del consumo doméstico de agua                             | Probable                   | Moderado         | A medio plazo |
| Residuos                   | Incremento de las molestias en el proceso de recogida (olores)       | Improbable                 | Bajo             | A medio plazo |
| Planificación territorial  | Áreas afectadas por inundaciones que requieren replanificación       | Posible                    | Moderado         | A largo plazo |
| Planificación territorial  | Áreas que se anegan con frecuencia por baja permeabilidad            | Improbable                 | Bajo             | A medio plazo |
| Planificación territorial  | Incremento del efecto de la isla térmica                             | Improbable                 | Bajo             | A medio plazo |
| Agricultura y silvicultura | Dificultad para el riego debido a la escasez de agua                 | Probable                   | Moderado         | A medio plazo |
| Agricultura y silvicultura | Dificultad para el cultivo por desertificación del terreno           | Probable                   | Alto             | A corto plazo |

| Sector público afectado        | Impacto previsto                                                   | Probabilidad de que ocurra | Nivel de impacto | Mazo temporal |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------|---------------|
| Medio ambiente y biodiversidad | Calidad del aire                                                   | Posible                    | Moderado         | A largo plazo |
| Medio ambiente y biodiversidad | Aumento de la erosión del terreno y desertificación                | Posible                    | Moderado         | Actualmente   |
| Salud                          | Incremento de golpes de calor                                      | Probable                   | Moderado         | Actualmente   |
| Salud                          | Enfermedades foráneas transmitidas por mosquito tigre y garrapatas | Posible                    | Bajo             | A medio plazo |
| Salud                          | Alargamiento del periodo de alergias                               | Probable                   | Moderado         | A corto plazo |
| Protección Civil y emergencias | Incremento de personas mayores desatendidas                        | Posible                    | Moderado         | A medio plazo |

#### 5.9.1 RIESGO DE IMPACTOS SOBRE EDIFICIOS

La Comisión Europea aprobó en noviembre de 2007 la Directiva 2007/60, sobre la evaluación y gestión de las inundaciones, la cual ha sido transpuesta a la legislación española mediante el Real Decreto 903/2010 de evaluación y gestión de riesgos de inundación.

Entre otros aspectos, con esta Directiva y su transposición al ordenamiento español se pretende mejorar la coordinación de todas las administraciones a la hora de reducir los daños derivados de las inundaciones, centrándose fundamentalmente en las zonas con mayor riesgo de inundación, llamadas Áreas de Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSIs).

Dentro de este contexto, el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, siguiendo los principios de la Directiva 2007/60 sobre evaluación y gestión de riesgos de inundación, puso en marcha el Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables (SNCZI), un instrumento de apoyo a la gestión del espacio fluvial, la prevención de riesgos, la planificación territorial y la transparencia administrativa.

De acuerdo al RD 903/2010 de 9 de julio, de evaluación y gestión de los riesgos de inundación, para la Demarcación Hidrográfica Galicia Costa, se elaboraron los mapas de peligrosidad y riesgo de las zonas identificadas en la Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundación.

Los mapas de peligrosidad contemplan distintos escenarios, que contienen la extensión previsible de la inundación y calados del agua, así como otra información adicional: caudales, velocidades, delimitación de cauces y servidumbres.

Los mapas de riesgo desarrollados para Galicia Costa incluyen el número de habitantes, el tipo de actividad económica, las instalaciones industriales clasificadas como IPPCs o las zonas protegidas que pueden verse afectadas por la inundación en cada una de las ARPSIs definidas en la Demarcación Hidrográfica. Los mapas de peligrosidad y de riesgo de inundación son la base cartográfica sobre la que se definirán los planes de gestión del

riesgo de inundación y que será de aplicación en las disposiciones que sobre zonas inundables se deriven de la aplicación del Plan Hidrológico Galicia Costa.

Tras la consulta de la información cartográfica disponible en el visor del “Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables” de la Confederación Hidrográfica del Miño –Sil relativa a los “Mapas de peligrosidad de las Zonas Inundables”, el municipio de A Rúa se enclava dentro de cuatro zonas ARPSIs, **previéndose que las edificaciones próximas al cauce del “Río Sil” se vean afectados por el aumento de las precipitaciones extremas en un marco temporal a corto plazo.**

El aumento generalizado de las temperaturas medias como las máximas, sobre todo en los meses estivales donde las temperaturas máximas podrían aumentar hasta 6°C, lo cual provocará la necesidad de tomar medidas para cambiar las condiciones de habitabilidad de los edificios, principalmente para evitar que las temperaturas en el interior no sean demasiado elevadas.

A medio plazo, es necesario realizar un seguimiento de como los fenómenos climáticos afectan a la infraestructura de los edificios.

Como indicadores relacionados con el impacto, se realizará un seguimiento de:

- Número de días/noches con temperaturas extremas
- Frecuencia de olas de calor
- % de edificios (públicos/residenciales/terciarios) reformados para la resiliencia adaptativa
- % de cambio en la temperatura media anual/mensual

#### **5.9.2 RIESGO DE IMPACTO SOBRE EL TRANSPORTE**

El territorio que ocupa el municipio es de pequeña extensión, y con una orografía difícil, por lo que las infraestructuras viarias que existen dentro del término municipal son<sup>19</sup>:

- La carretera nacional N-120, que une Logroño y Vigo, atraviesa el municipio por su parte sur, quedando al este Ponferrada y Logroño y al oeste Ourense y Vigo
- La carretera OU-536, parte de la Red Primaria Básica de la Xunta de Galicia, que empieza en esta localidad y termina en Ourense, pasando por A Pobra de Trives y Castro Caldelas.
- La carretera OU-533, parte de la Red Primaria Básica de la Xunta de Galicia, que empieza en A Rúa y termina en A Gudiña, pasando por Viana do Bolo.

En cuanto a la infraestructura ferroviaria, A Rúa cuenta con una estación, en la que tiene parada la línea férrea Palencia-A Coruña

---

<sup>19</sup> Ayuntamiento de A Rúa, 2015. *Plan Xeral de Ordenación Municipal de A Rúa.*

Existe la posibilidad que las infraestructuras de transporte sufran las consecuencias de los fenómenos climáticos de forma que se puedan producir daños o cortes en la red de transporte debidos a inundaciones, desprendimientos, etc.

Como indicadores relacionados con el impacto, se realizará un seguimiento de:

- Número o % de infraestructuras dañadas por condiciones o episodios climáticos extremos
- Número de días de interrupción de los servicios públicos

### **5.9.3 RIESGO DE IMPACTO SOBRE LA ENERGÍA**

En cuanto a la industria, en el municipio impera la hidroeléctrica con la instalación en la comarca de Valdeorras en 1945 la empresa Iberduero S.A. -antes, Saltos do Sil-, eligiendo A Rúa como centro regional de sus operaciones, situando en la villa sus oficinas centrales.

Dentro del término municipal se encuentra también el embalse de San Martiño, con una capacidad de 10 hm<sup>3</sup> de agua<sup>20</sup>destinado a la producción de energía, que se consume tanto dentro del ayuntamiento de A Rúa, como en toda la comarca de Valdeorras.

El ayuntamiento se encuentra atravesado por líneas aéreas de transporte de energía en alta y media tensión, con sus correspondientes corredores eléctricos<sup>21</sup>.

El aumento de las temperaturas medias y máximas incrementará la necesidad de consumo energético para la refrigeración en un marco temporal a corto plazo.

En una provincia como es la de Ourense donde la producción de energía hidroeléctrica tiene alta relevancia, el cambio en la tendencia de las precipitaciones a la baja, provocará la necesidad de obtener energía de otras fuentes.

Como indicadores relacionados con el impacto, se realizará un seguimiento de:

- Número de días/noches con temperaturas extremas
- Frecuencia de olas de calor
- % de edificios (públicos/residenciales/terciarios) reformados para la resiliencia adaptativa
- % de cambio en la temperatura media anual/mensual
- % de cambio en la precipitación media anual/mensual

---

<sup>20</sup> embalses.net [Visitada el 27 de julio de 2020]

<sup>21</sup> Ayuntamiento de A Rúa, 2015. *Plan Xeral de Ordenación Municipal de A Rúa*.





Se espera que en un corto plazo, las precipitaciones desciendan de forma generalizada en toda la provincia, este echo sumado al aumento de temperaturas, que incrementarán la evaporación de las reservas de agua, reducirá la cantidad de agua disponible para el consumo tanto doméstico como de riego. Así como una posible reducción de la producción de la energía hidroeléctrica a causa de la disminución de los caudales de los ríos.

Los espacios verdes incrementarán su demanda de agua debido al aumento de las temperaturas lo que supondrá un impacto alto para las reservas de agua disponibles.

Como indicadores relacionados con el impacto, se realizará un seguimiento de:

- Cantidad de días/noches seguidas sin lluvia
- % de cambios en el consumo de agua para la agricultura/riego
- % de cambio en la precipitación media anual/mensual
- Consumo de agua per cápita frente a las previsiones 2020/2030/2050

#### **5.9.5 RIESGO DE IMPACTO SOBRE LOS RESIDUOS**

En el municipio de A Rúa existe un plan de recogida selectiva de residuos, existiendo una correcta red de contenedores que son periódicamente atendidos.

Existe un posible impacto en la gestión de residuos, ya que el aumento de la temperatura provocará un incremento de los olores de la fracción orgánica de los residuos urbanos, pudiendo causar molestias a la población cercana de los puntos de vertido.

Como indicadores relacionados con el impacto, se realizará un seguimiento de:

- % de infraestructuras de residuos reformados para la resiliencia adaptativa

### 5.9.6 RIESGO DE IMPACTO SOBRE LA PLANIFICACIÓN TERRITORIAL

La planificación urbana del municipio se rige por el *Plan Xeral de Ordenación Municipal da Rúa*, aprobado en el año 2016. En la siguiente figura se muestra los usos del suelo de todo el término municipal.

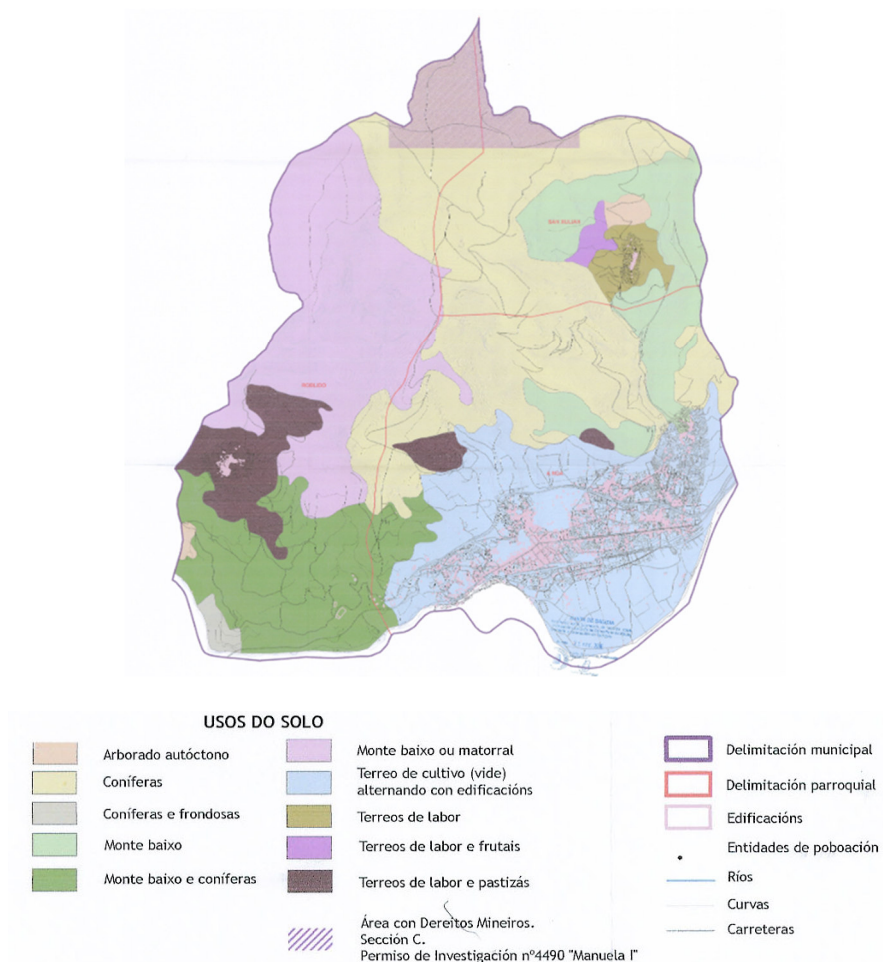


Imagen 14\_ Plano general de la estructura del municipio de Rúa (2016)

El municipio se distribuye en dos pequeños pueblos (Roblido y San Xulián) y A Rúa, que concentra más del 98% de la población de todo el ayuntamiento. El resto se distribuye en terrenos de cultivo (sobre todo vid), monte bajo y coníferas. Para los riesgos de la planificación territorial vamos a tener en cuenta dos aspectos fundamentales, el aumento de las lluvias torrenciales y el aumento de la temperatura.

Con el aumento de las lluvias torrenciales, existe la posibilidad de inundaciones dentro del mismo casco urbano, debido a la existencia de una mayor superficie impermeable, lo que supone un problema para A Rúa como núcleo urbano. Podría llegar a ser necesaria una replanificación urbana y recolocación de las viviendas y servicios que, debido a dichas inundaciones, puedan llegar a verse comprometidas por la repetición de estos desastres.

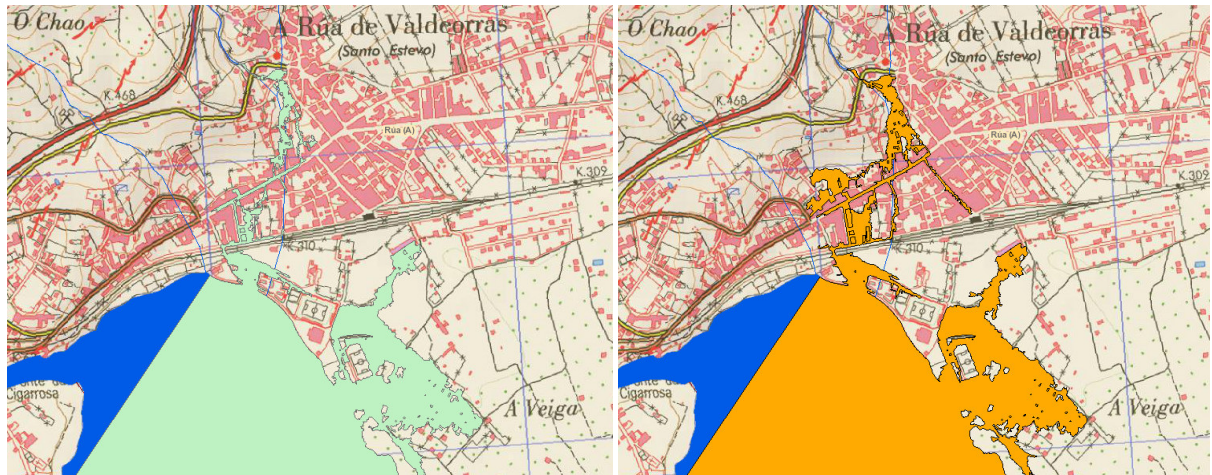


Imagen 15\_Mapa de riesgo de inundación de A Rúa. En verde, zonas inundables con alta probabilidad (T=10 años); en naranja, zonas inundables de probabilidad media u ocasional (T= 100 años)

Tal y como se muestra en la imagen, al sur de la vía ferroviaria existe un riesgo alto de inundaciones, donde se encuentran un polideportivo y varios negocios y viviendas. No solo eso, si no que parte del centro de la villa se ve comprometida también por estas inundaciones, sobre todo con inundaciones para el periodo de retorno de 100 años.

En cuanto al aumento de las temperaturas, en el casco urbano de A Rúa se puede producir el efecto de isla térmica, produciendo incomodidades a la población, sobre todo a la población en riesgo, que le puede causar efectos negativos sobre su salud.

Mencionable también el riesgo de incendio que conlleva el aumento de las temperaturas y la bajada de las precipitaciones. Las poblaciones están rodeadas de terreno susceptible al incendio y aunque el municipio no se encuentre catalogada por el PLADIGA en una Zona de Alto Riesgo (ZAR), ya ha ocurrido en el pasado, aunque en el último año ninguno de gran magnitud. Debido a todo esto se requiere de un correcto mantenimiento forestal.

Como indicadores relacionados con el impacto, se realizará un seguimiento de:

- % de población que vive en zonas de riesgo (por ejemplo, inundación, sequía, olas de calor, incendios)
- % de población que vive en zonas no accesibles para los bomberos/servicios de emergencia.

#### 5.9.7 RIESGO DE IMPACTO SOBRE LA AGRICULTURA Y SILVICULTURA

El término municipal de A Rúa presenta fuertes contrastes de clima, relieve y como consecuencia directa de esto, de vegetación.

El relieve territorial incide directamente en los distintos usos del suelo, por eso es por lo que la topografía característica accidentada del municipio condiciona un uso forestal mayoritario sobre la agrícola.

El uso forestal predomina en la mitad norte municipal, donde la orografía se vuelve más abrupta, destacando la superficie ocupada por las repoblaciones de bosques de coníferas y por monte bajo, combinando este último con matorrales en extensiones significativas cara al noroeste municipal. Cabe señalar la importante superficie forestal en el suroeste del municipio destinada a monte bajo combinado con coníferas aisladas. Por otro lado los bosques de arbolado autóctono representan una pequeña parte del total municipal, destacando la bolsa arbórea autóctona localizada en la parroquia de San Xulián, en el noreste municipal.

La superficie cultivada se encuentra en las proximidades del núcleo urbano, con importantes extensiones dedicadas al monocultivo de vid<sup>22</sup>, por las adecuadas condiciones topográficas y climáticas, y en las tierras de trabajo cercanas a los núcleos de Roblido y San Xulián.

La probable reducción en el almacenamiento hídrico conllevará una problemática para la riego de cultivos, con la consecuente dificultad para el cultivo debido a la desertificación del terreno, además la demanda de agua por parte de este sector se espera que aumente debido al incremento de la evaporación que conlleva el aumento de temperaturas.

Como indicadores relacionados con el impacto, se realizará un seguimiento de:

- Cantidad de días/noches consecutivos sin lluvia
- % de cambio en el consumo de agua para la agricultura/riego
- % de cambio en la precipitación media anual/mensual
- % de pérdidas agrícolas por condiciones/episodios climatológicos extremos

#### **5.9.8 RIESGO DE IMPACTO SOBRE LA MEDIO AMBIENTE Y BIODIVERSIDAD**

El término municipal de A Rúa presenta fuertes contrastes de clima, relieve y como consecuencia directa de esto, de vegetación. Debido al hecho diferencial que es un clima Mediterráneo en Galicia, éste posibilita la presencia de formas vegetales propias de ese clima e inexistentes en otras áreas de Galicia, como alcornoques u olivos, entre otros.

La vegetación predominante y característica es la perteneciente a *Quercetea ilicis*<sup>23</sup>, bosques verdes, esclerófilos, dominados por formaciones de cerquiño, y cuyas especies más características son el cerquiño, el piorno y el castaño. En las zonas de montes predominan los brezales y las queirogas.

En este pequeño municipio se encuentran taxones de cuatro orígenes diferentes, como son la Medio Europea, la Atlántica, la Ibérica de meseta y la Lusitano-Duriense. Pertenece a la región mediterránea desde un punto de vista florístico.

---

<sup>22</sup> Ayuntamiento de A Rúa, 2015. *Plan Xeral de Ordenación Municipal de A Rúa*.

<sup>23</sup> Ayuntamiento de A Rúa, 2015. *Plan Xeral de Ordenación Municipal de A Rúa*.



La mayor parte de los bosques de la zona fueron destruidos, por lo que ha provocado la aparición de matorral en gran parte de estos, con gran presencia los tojos o los salgueiros.

Asimismo, en el hábitat de río encontramos especies como la bermejuela o la boga ambas en la categoría IV “De interés especial” definida como en el Real Decreto 430/90 por lo que se regula el “Catálogo Nacional de Especies Amenazadas”. La presencia de anfibios y réptiles se da con gran presencia de especies protegidas.

Además, el municipio se encuentra integrado en la Zona de Distribución Potencial de la Tortuga común, especie a su vez incluía en el Catálogo gallego de especies amenazadas, bajo la cualificación de “en peligro”.

En cuanto a la presencia de mamíferos cabe destacar la presencia de la nutria, incluida en los Anexos II y IV del Real Decreto 1997/95.

Además, cabe destacar el patrimonio natural con el que cuenta el municipio:

- *Serras de Cereixidos, dos Cabalos, da Enciña, da Lastra e Montes de Oulego*: Espacio natural recogido en las Normas Complementarias Subsidiarias de Planeamiento para la Provincia de Ourense y que se emplazan en la mitad norte del municipio
- *Encoro de San Martiño*: Uno de los espacios naturales más singulares e importantes del territorio gallego, recogido en las Normas Complementarias Subsidiarias de Planeamiento para la Provincia de Ourense, localizado al sur del municipio, colindante con el término municipal de Petín y Villamartín de Valdeorras, constituyendo uno de los parajes más fértiles del valle del río Sil y caracterizado por una abundante y enriquecedora flora y fauna en sus inmediaciones. El embalse de San Martiño tiene una longitud aproximada de 7 kilómetro y su anchura en el Aguillón es de 1.700 metro y contando con un conjunto de 15 islotes; todo esto genera un paraje único para gozar de la naturaleza en su máxima expresión

Este espacio de interés natural se encuentra recogido en el “Inventario de Humidais de Galicia (IHG)”, creado al amparo del Decreto 127/2008, de 5 de junio, por el que se desarrolla el régimen jurídico de los humedales protegido y se crea el IHG

Existen posibles cambios fenológicos en las poblaciones, con adelantos o retrasos en el inicio de la actividad, llegada de la migración o reproducción. Cabe esperar desajustes entre predadores y sus presas debido a respuestas diferenciales al clima.

En la biodiversidad vegetal por otra parte se esperan efectos antagónicos: el calentamiento por un lado y la reducción de las disponibilidades hídricas por el otro. Todo esto puede llevar a variaciones importantes en los ecosistemas y en la distribución y población de las especies.

Como indicadores relacionados con el impacto, se realizará un seguimiento de:

- % de pérdidas de hábitat por acontecimientos climatológicos extremos

- % de cambio en el número de especies nativas

### 5.9.9 RIESGO DE IMPACTO SOBRE LA SALUD

La distribución geográfica de la población en el municipio evidencia una clara concentración en el núcleo de A Rúa de Valdeorras, que agrupa más del 98% de toda la población del ayuntamiento, con otros núcleos de población de menor importancia en cuanto al número de habitantes en San Xulián y Roblido. Esta concentración de población hace más fácil las labores de asistencia en caso de emergencia sanitaria. El estudio de la estructura por edades de la población pone de manifiesto el envejecimiento en aumento de la población, con un porcentaje de personas con 65 años o más (29.1%) un poco superior a la media<sup>24</sup>

El estudio de la estructura por edades de la población muestra un alto porcentaje de población mayor de 65 años, que supera con mucho la media gallega y la provincial, lo que es un claro indicativo del proceso de envejecimiento al que está siendo sometida la comarca.

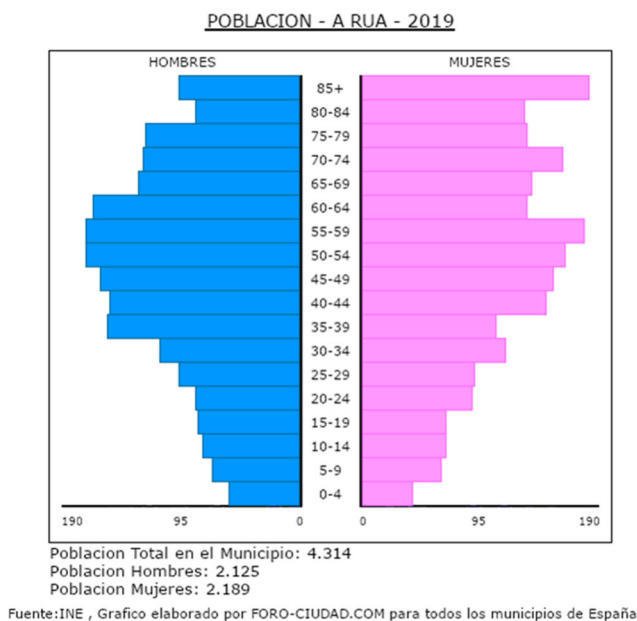


Imagen 16\_ Pirámide poblacional de A Rúa en el año 2019

Como se puede ver en la pirámide de población arriba adjunta, esta tiene una forma típica del rural gallego, con una base estrecha que crece poco. Esto evidencia la baja tasa de natalidad, con un balance nacimiento/fallecimiento de -45 en 2018 (22 nacimientos, 67 fallecimientos). Otro dato importante que podemos sacar de la imagen, es que, aunque hoy, gran parte de la población está en activo, podemos esperar que en un par de décadas esto cambie, y que un grueso muy importante de la población de A Rúa tenga 65 años o más.

<sup>24</sup> INE. 2020. INE. Instituto Nacional De Estadística. [online] disponible en: <<https://www.ine.es/index.htm>> [Visitado el 27 de julio de 2020]



En España cabe esperar un aumento en la morbi-mortalidad causada por las olas de calor, que se apuntan como más frecuentes en intensidad y duración en los próximos años.

Más concretamente en un municipio como A Rúa donde la población presenta una elevada edad media (49,5 años), se espera que en los próximos años el peligro de golpes de calor entre la población aumente.

Existe un centro de salud público en el ayuntamiento que puede sufrir un aumento de la demanda de servicios.

Como indicadores relacionados con el impacto, se realizará un seguimiento de:

- Número de muertes relacionadas con los episodios climatológicos extremos (por ejemplo, olas de calor)

#### **5.9.10 RIESGO DE IMPACTO SOBRE LOS SERVICIOS DE PROTECCIÓN CIVIL Y EMERGENCIAS**

El ayuntamiento posee de un centro de salud público en el núcleo poblacional de A Rúa de Valdeorras para dar servicio al municipio. El hospital más cercano se encuentra en O Barco de Valdeorras a unos 10 Km de distancia del municipio.

El incremento en la temperatura ambiente provoca una mayor dependencia de los sectores de la población más vulnerables, principalmente las personas mayores que vivan solas. Este incremento en el número de personas desatendidas puede tener un impacto moderado en el corto plazo.

- % de parte de grupos de población sensible (> 65) - comparado con la media nacional

#### **5.10 PRIORIDADES PARA LA TOMA DE DECISIONES Y GESTION DE INCERTIDUMBRES**

La adaptación a las temperaturas extremas en el periodo estival y al déficit hídrico constituyen, por las características del municipio, los dos aspectos más relevantes desde el punto de vista del establecimiento de líneas prioritarias.

Desde el punto de vista de la gestión de las incertidumbres se debe tener en cuenta que, si bien los datos referidos a las variables térmicas (incremento de las olas de calor, temperaturas máximas, etc.) parecen bastante robustos, las previsiones en cuanto a la evolución futura de las precipitaciones son más variables y con menor nivel de confianza, al igual que sucede con la evolución y los cambios en los ecosistemas.

En general, las incertidumbres sobre la futura exposición y respuesta de los sistemas humanos y naturales, todos ellos interconectados, frente a los efectos del Cambio Climático son grandes debido al elevado número de factores sociales, económicos y culturales que interactúan entre sí. En todo caso, ante esas incertidumbres solo cabe acometer labores de prevención y seguimiento que permitan advertir cambios y obtener información para la toma de decisiones.

## 6. PLAN DE ACCION

El Plan de Acción se desarrolla teniendo en cuenta, con carácter general, los requerimientos del Pacto de los Alcaldes para el Clima y la Energía Sostenible. Por otro lado, considera de forma particular los resultados del Inventario de Emisiones de Referencia, de la Evaluación Local de la Vulnerabilidad y Riesgos del Cambio Climático, y del Diagnóstico Energético realizado para el municipio de A Rúa.

Además se acepta, hoy día, que el cambio climático mundial no es un problema solamente de la Administración Pública, sino que afecta a la sociedad entera, y por ello requiere la colaboración de todos los agentes socioeconómicos; muy particularmente los más directamente implicados. De lo anterior se deduce la necesidad de enfocar las acciones que se propongan en el Plan de Acción, no como una imposición del Ayuntamiento a los ciudadanos, sino mediante un proceso de concertación con los agentes socioeconómicos a través del cual se llegue a acuerdos razonables, justos y eficaces. En la medida en que todos los implicados se sientan comprometidos, las acciones serán eficaces y logran alcanzar los objetivos propuestos.

Según esto, el PACES se fundamenta en:

- Las buenas prácticas energéticas llevadas hasta la fecha en el propio municipio y en otros con contextos socioeconómicos similares.
- La necesidad de establecer prioridades y seleccionar acciones y medidas clave considerando, entre otros aspectos, el riesgo de éxito o fracaso de las mismas en el contexto local en el que se inscriben. Las medidas se han priorizado teniendo en cuenta la encuesta realizada dentro de las labores de participación y comunicación.
- La importancia de cumplir o ajustar las medidas a los requisitos legales existentes.
- La importancia de apoyar la selección de medidas en el diagnóstico energético y el IER realizado para cada uno de los ámbitos y sectores PACES.
- La necesidad de establecer un calendario claro, definir responsabilidades y estimar un presupuesto ajustado a los recursos locales, considerando las posibilidades de financiación.
- La necesidad de establecer un sistema de seguimiento adecuado que permita evaluar y controlar el grado de desarrollo y la correcta ejecución del PACES, al tiempo que posibilite la adopción de nuevas medidas que permitan mejorarlo o adaptarlo a la realidad cambiante.

## **6.1 ACCIONES DE PREPARACIÓN**

### **6.1.1 ESTRUCTURAS DE COORDINACIÓN Y ORGANIZATIVAS ASIGNADAS**

Para la realización del Plan de Acción para la Energía Sostenible del municipio de A Rúa, se ha constituido un equipo de trabajo que será también el encargado de llevar a cabo el seguimiento de su implementación durante el período de ejecución. El equipo está formado por los siguientes representantes:

- Concejale responsable del área de medio ambiente. (Raúl Yáñez Martínez)
- Agente de desarrollo local. (José Manuel Casado López)
- Técnico responsable del área de hacienda. (Jesús Rodríguez Fernández)
- Concejale responsable del área de urbanismo y desarrollo local. (Álvaro José Fernández López)
- Alcalde. (Álvaro José Fernández López)

Este equipo será el responsable de la monitorización y seguimiento de los indicadores definidos en el PACES. Su participación durante todo el proceso de elaboración del plan garantiza el conocimiento sobre las actuaciones propuestas y facilita su seguimiento y control durante todo el período de ejecución del Plan.

El alcalde de A Rúa, así como miembros de su equipo de gobierno, forman parte del equipo de trabajo formado, lo que es garantía de la determinación política necesaria para llevar a cabo la realización del Plan de forma exitosa y satisfactoria para el municipio.

### **6.1.2 PARTICIPACIÓN DE LAS PARTES INTERESADAS**

El Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible (PACES) se ha desarrollado a través de un proceso de participación interna que ha abarcado todo el proceso de desarrollo, desde sus inicios hasta la redacción final del Plan.

La primera parte, referente al Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible (Mitigación del Cambio Climático) en el municipio de A Rúa, ha requerido un análisis de la situación actual del municipio, en el que se han evaluado los distintos escenarios de consumos energéticos y sus emisiones derivadas, en los diferentes sectores del municipio. De igual manera se ha llevado a cabo la definición de las líneas estratégicas incluidas en el PACES con vistas a cumplir los objetivos marcados para 2030.

En este proceso han estado presentes las áreas del Ayuntamiento relacionadas con el desarrollo del Plan, incluidas en el equipo de trabajo ya mencionado, que han compartido su conocimiento sobre el municipio, así como participado activamente en la definición de medidas y líneas estratégicas a desarrollar.

### 6.1.3 RECURSOS HUMANOS Y FINANCIEROS

Para el desarrollo y puesta en marcha del Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible serán utilizados los recursos humanos ya mencionados en las estructuras de coordinación y organizativa. Dichos recursos humanos tendrán una dedicación temporal parcial a esta causa, haciéndola compatible con sus funciones cotidianas en la administración local. Además, el Ayuntamiento podrá contratar servicios externos específicos, dedicados a tal fin.

Por otro lado, el Ayuntamiento de A Rúa hará el mejor uso de los recursos financieros comprometidos para el desarrollo del Plan, siempre intentado optimizar la relación beneficio/coste en cada una de las medidas propuestas. Para ello, se ha llevado la identificación de financiación externa, a través de líneas de ayudas existentes o de esquemas de colaboración público-privada. De cualquier modo, la mayor parte de las inversiones en los sectores difusos serán movilizadas por empresas y ciudadanos, reduciendo al mínimo el impacto de estos costes sobre las arcas municipales.

### 6.1.4 MEDIDAS PLANIFICADAS DE MONITORIZACION Y SEGUIMIENTO

Tras la puesta en marcha del Plan, se establecen medidas de seguimiento y monitorización de sus resultados, con el fin de conocer el impacto de las medidas puestas en marcha. Los dos mecanismos de seguimiento propuestos son los siguientes:

- **Inventario de Seguimiento de Emisiones.** El Inventario de Emisiones de Referencia (IER) se actualizará de manera bianual, mediante sucesivos Inventarios de Seguimiento de Emisiones (ISE), que servirán para evaluar la evolución de las emisiones del municipio en cada uno de los sectores incluidos en el alcance del Plan, así como que los objetivos marcados se están cumpliendo en tiempo y forma.
- **Seguimiento de los Indicadores definidos.** Los indicadores de seguimiento definidos en cada una de las medidas propuestas también servirán para evaluar el grado de avance del Plan, a través de valorar si están siendo llevadas a cabo con éxito. Esto permitirá hacer un seguimiento de los objetivos marcados, así como de los plazos de ejecución de cada una de las medidas.

Además, con la información derivada de los ISE, se procederá a actualizar el Plan de Acción, fomentando la aplicación de medidas cuyos resultados hayan sido satisfactorios y actuando sobre las que no lo sean para corregir su impacto. La actualización de los indicadores de seguimiento se llevará a cabo con una periodicidad bianual.

## 6.2 OBJETIVOS SECTORIALES Y LÍNEAS ESTRATÉGICAS

El Plan de acción se fundamenta en el nuevo Pacto de los Alcaldías para el Clima y la Energía que pretende acercar los objetivos energéticos marcados por Europa a los municipios de todos los países europeos. Por ello los municipios firmantes se comprometen a:

- **Reducir las emisiones de CO2 un 40% para 2030:** Teniendo en cuenta las emisiones estimadas para el año de referencia (año 2019) este objetivo se concreta en adoptar medidas que eviten la emisión de, al menos, **1,037** toneladas de CO2 /hab.
- **Aumentar la capacidad de resiliencia de A Rúa mediante la adaptación al cambio climático.** Teniendo en cuenta las características del municipio analizadas en la Evaluación Local de la Vulnerabilidad y Riesgos del Cambio Climático.

A su vez, el primer objetivo básico se apoya en dos complementarios que son:

- **Minimizar el consumo energético en el municipio.** Con especial incidencia en el consumo eléctrico y de combustibles fósiles, especialmente el gasóleo A.
- **Incrementar el nivel de implantación de las energías renovables.** Existiendo un amplio margen de mejora y oportunidad considerando el contexto ambiental y socioeconómico.

Las líneas estratégicas y de acción se estructuran conforme los ámbitos y sectores **PACES** teniendo en cuenta:

- **Ámbito PACES.** El mayor volumen de emisiones a escala local se deriva del ámbito privado (transporte privado y comercial y edificaciones residenciales) por lo que la capacidad de intervención directa por parte de la administración local debe centrarse en medidas orientadas a la información, concienciación y sensibilización ciudadana así como el desarrollo de normas y actuaciones que faciliten e incentiven hábitos de vida bajo un modelo energético sostenible. Aspectos como la movilidad sostenible, el ahorro energético o el consumo de energía verde resultan fundamentales.
- **Ámbito Ayuntamiento.** Aunque la contribución al volumen global de emisiones es, en general, menos relevante, resulta fundamental desarrollar actuaciones de sostenibilidad energética teniendo en cuenta la capacidad de intervención directa de la administración local, la necesidad de dar ejemplo y poner de manifiesto ante los ciudadanos el compromiso con la energía sostenible, la posibilidad de solicitar ayudas y subvenciones o las ventajas de obtener un ahorro económico a medio plazo.

Según esto, se consideran las siguientes líneas estratégicas:

## 6.2.1 LINEAS TRANSVERSALES

### 6.2.1.1 EO: ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN

Dado que el consumo energético y las emisiones de GEI son fenómenos transversales que afectan de forma global a la organización municipal y a la mayoría de los ámbitos de la vida municipal, resulta fundamental designar y dotar de competencias a la figura/estructura de gestión y coordinación energética del municipio, que se encargará mediante su participación en reuniones, comisiones, plenos, emisión de informes, etc. de la promoción, ejecución y seguimiento de las medidas que, en materia de energía sostenible, se desarrollen en el municipio.

### 6.2.1.2 CPSF: COMUNICACIÓN, PARTICIPACIÓN, SENSIBILIZACIÓN Y FORMACIÓN

El Ayuntamiento debe llevar a cabo una campaña de comunicación interna (empleados y gestores locales) y externa (población en general y actores sociales) sobre los compromisos y objetivos planteados para minimizar los consumos energéticos, favorecer el desarrollo e implantación de las energías renovables y una movilidad sostenible para reducir las emisiones de CO2 a escala local. Además se deben habilitar canales para que esta comunicación sea bidireccional de modo que todos los habitantes del municipio puedan hacer comentarios o sugerencias para la mejora continua del PACES.

Por otro lado, el Ayuntamiento debe desarrollar medidas encaminadas a la toma de conciencia, la adquisición de competencias y la formación en materia energética tanto de los empleados y trabajadores públicos como de los actores sociales relevantes y la población en general. Y ello resulta fundamental teniendo en cuenta que según el inventario de emisiones de referencia del municipio (IER), los sectores que, en mayor medida, contribuyen a las emisiones de gases GEI son el transporte privado y comercial y las edificaciones residenciales, sobre los que el Ayuntamiento tiene menos capacidad de intervención directa. En este sentido, la administración local debe procurar:

- Dar a conocer las medidas, los procedimientos y los requisitos establecidos por el PACES.
- Concretar las funciones y responsabilidades de los diferentes actores involucrados en el cumplimiento del objetivo de reducir las emisiones.
- Canalizar las ayudas y poner en valor los beneficios de la mejora en el desempeño energético.
- Informar sobre los beneficios y ventajas de la energía verde, la eficiencia energética, etc.

### 6.2.1.3 CP: CONTRATACIÓN PÚBLICA DE PRODUCTOS Y SERVICIOS

Una de las mejores herramientas que dispone la administración local para alcanzar de forma transversal los objetivos planteados en relación a la reducción de emisiones y consumos energéticos, eficiencia energética e impulso de las energías renovables es establecer requisitos o exigencias en este sentido en la contratación de sus productos y servicios, especialmente aquellos directamente relacionados con el consumo de energía. Esto además de tener un impacto directo sobre el contrato al que se refiere, contribuye a sensibilizar a los proveedores locales (en muchos casos empresas situadas en el propio municipio), tiene un efecto ejemplarizante y, en muchos casos, puede representar un ahorro económico a medio plazo.

### 6.2.1.4 ACC: ADAPTACION AL CAMBIO CLIMÁTICO

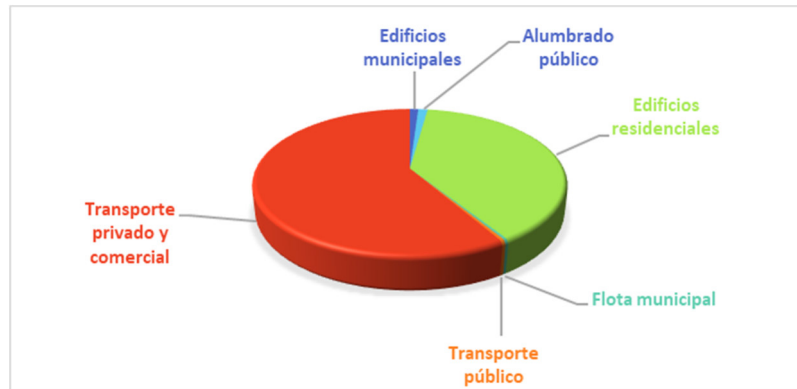
El Ayuntamiento debe llevar a cabo las actuaciones necesarias para adaptar el municipio a los cambios en las condiciones de vida y en el medio ambiente causado por el cambio climático. Por ello se deberán ejecutar medidas encaminadas por un lado a desarrollar un marco normativo que minimice los futuros impactos previstos, asociados principalmente al aumento de las temperaturas y la disminución de las precipitaciones. Por otro lado, el Ayuntamiento, tendrá que tomar medidas que confieran de una mayor resiliencia a los cambios producidos por el cambio del clima, encaminadas a la conservación y mejora de los espacios verdes dentro de los núcleos urbanos.

## 6.2.2 LINEAS SECTORIALES

Se han definido nuevas medidas a integrar en el Plan de Acción, dirigidas especialmente a los sectores que suponen una mayor aportación de emisiones de GEI al total de A Rúa:

| SECTORES                              | tCO2             | %             |
|---------------------------------------|------------------|---------------|
| Edificios municipales                 | 116,30           | 1,04          |
| Alumbrado público                     | 130,48           | 1,17          |
| <b>Edificios residenciales</b>        | <b>4.339,14</b>  | <b>38,78</b>  |
| Flota municipal                       | 32,37            | 0,29          |
| Transporte público                    | 38,07            | 0,34          |
| <b>Transporte privado y comercial</b> | <b>6.531,76</b>  | <b>58,38</b>  |
| <b>TOTAL</b>                          | <b>11.188,03</b> | <b>100,00</b> |





Tal y como se desprende de la tabla y gráfico adjuntos, **los sectores que, en mayor medida, contribuyen a las emisiones de gases GEI son el transporte privado y comercial y las edificaciones residenciales.**

Las nuevas medidas de mitigación se han definido, no solo en función de la contribución porcentual por sectores, incidiendo en aquellos con un mayor volumen de emisiones, sino también valorando la integración de otras acciones que se consideran de especial importancia para la consecución de los objetivos de reducción de emisiones y ahorro energético. Para ello se han consultado dos tipos de fuentes:

#### 6.2.2.1 EEIm: EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS/INSTALACIONES MUNICIPALES

Aunque su contribución a la reducción de emisiones a escala global es limitada, debido a la importancia de otros sectores como el residencial o el terciario, resulta fundamental hacer efectivo el compromiso de reducir las emisiones a escala local desarrollando medidas en los edificios e instalaciones municipales que sirvan de referencia. Cambios de envolventes, campañas de sensibilización para empleados municipales, incentivar el consumo de energía verde y otras muchas son medidas que el municipio puede tomar para mejorar sus consumos eléctricos y de calefacción.

#### 6.2.2.2 AP: ALUMBRADO PÚBLICO

Su contribución a la reducción local de emisiones se considera significativa. Debe continuar actuándose en este sentido desarrollando actuaciones que favorezcan la renovación del alumbrado público hacia tecnologías de menor consumo.

#### 6.2.2.3 EEIR: EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS/INSTALACIONES RESIDENCIALES

Su contribución a la reducción local de emisiones puede ser muy importante, debido a que son los sectores que -junto con el transporte- en mayor medida contribuyen a las emisiones de CO<sub>2</sub> a escala local. Sin embargo, debe tenerse en cuenta la capacidad de intervención de la administración local sobre estos sectores, encaminando las actuaciones hacia:

- Desarrollar acuerdos y/o convenios con los sectores para facilitar su implicación en el desarrollo del PACES.
- Desarrollar campañas de información y sensibilización para el ahorro energético, la sustitución del alumbrado de bajo rendimiento, la renovación de equipos de climatización, el consumo de la energía verde, la sustitución de calderas de calefacción y agua caliente sanitaria (ACS) por biomasa o la mejora de la envolvente de edificios.
- Desarrollar campañas de promoción de la energía solar fotovoltaica y térmica. Dar a conocer y facilitar el acceso a las ayudas públicas existentes en estas materias y valorar la posibilidad de establecer incentivos municipales
- Controlar la certificación energética de los edificios de viviendas y terciarios. Bonificación o incentivo a reformas que supongan una mejora en la calificación energética de los mismos -demostrable por el certificado energético antes y después-.
- Garantizar la aplicación efectiva del Código Técnico de la Edificación (potenciación de la instalación de paneles solares en los edificios) en los nuevos edificios que se construyan.
- Informar e incentivar el consumo de la denominada “energía verde”.
- Otros.

#### **6.2.2.4 TPTE M: TRANSPORTE FLOTA MUNICIPAL**

Aunque su contribución a las emisiones totales resulta poco significativa a nivel municipal, el compromiso de reducirlas exige la adopción de medidas ejemplarizantes en la flota municipal -especialmente vinculadas al consumo de diésel.

#### **6.2.2.5 TTTE PC: TRANSPORTE PRIVADO-COMERCIAL**

El IER pone de manifiesto que este es el sector que, en mayor medida, contribuye a las emisiones de CO<sub>2</sub> a escala municipal (el 58,38% de las emisiones inventariadas provienen de este sector). No obstante, la capacidad de intervención de la administración local es limitada y, en todo caso, debe orientarse a:

- Fomentar el uso del vehículo compartido para desplazamientos locales.
- Establecer incentivos/beneficios para los vehículos menos contaminantes.
- Exigir criterios de movilidad sostenible a las empresas suministradoras del Ayuntamiento.
- Llevar a cabo campañas de información y sensibilización en hábitos de movilidad sostenible.
- Procurar una conducción eficiente.
- Otros.

## 6.2.2.6 PLE: PRODUCCIÓN LOCAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA

A RÚA es un municipio distribuidor de energía hidroeléctrica.

## 6.2.2.7 RSU: RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

Su contribución a la reducción de emisiones locales puede ser significativa, incentivando la disminución en la producción, se reducirá la frecuencia de recogida de residuos, con la consiguiente disminución del consumo de combustible. En todo caso las medidas que se desarrollen en esta línea deben ir encaminadas, en la línea que plantea el Plan de Gestión de Residuos Urbanos de Galicia 2010-2020, en disminuir la producción de residuos en origen, impulsando el compostaje y reciclaje y a Garantizar una adecuada separación de residuos para optimizar su posterior valoración.

## 6.3 MEDIDAS / ACCIONES PACES

### 6.3.1 RELACIÓN DE MEDIDAS /ACCIONES

Para cada línea sectorial estratégica se han establecido las siguientes medidas, las cuales se presentan a continuación, a modo resumen:

| Línea Estratégica                                   | Código | Medida PACES                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Estructura y organización                           | EO     | DEFINICIÓN DE UNA ESTRUCTURA ORGANIZATIVA Y COMPETENCIAL ADECUADA                                                                                                           |
| Comunicación, sensibilización y formación           | CPSF   | PLAN DE COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN DEL PACES HASTA EL HORIZONTE 2030                                                                                                      |
| Adquisición de productos y servicios                | CPS1   | ADQUISICIÓN / CONTRATACIÓN PÚBLICA DE PRODUCTOS Y SERVICIOS APLICANDO CRITERIOS DE BAJA HUELLA DE CARBONO , PROMOVRIENDO LA EFICIENCIA ENERGÉTICA Y LAS ENERGÍAS RENOVABLES |
|                                                     | CPS2   | CONTRATACIÓN PÚBLICA DE ELECTRICIDAD VERDE                                                                                                                                  |
| Adaptación al cambio climático                      | ACC1   | ESTABLECIMIENTO DE UN MARCO NORMATIVO SOBRE EL AHORRO DEL AGUA                                                                                                              |
| Edificios equipamientos e instalaciones municipales | EEIm1  | MEJORA DE LA ENVOLVENTE DE LOS EDIFICIOS MUNICIPALES.                                                                                                                       |
|                                                     | EEIm2  | SUSTITUCION DE EQUIPOS DE CALEFACCION Y ACS POR EQUIPOS SUSTENTADOS POR ENERGÍAS RENOVABLES                                                                                 |
|                                                     | EEIm3  | AUDITORIA - CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA DE EDIFICIOS / INSTALACIONES MUNICIPALES Y ACCIONES PARA LA MEJORA DE LA CALEFACCIÓN                                                   |
|                                                     | EEIm4  | FORMACIÓN / EDUCACIÓN DE EMPLEADOS LOCALES SOBRE BUENAS PRÁCTICAS ENERGÉTICAS EN EDIFICIOS E INSTALACIONES                                                                  |

| Línea Estratégica                                     | Código     | Medida PACES                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Edificios equipamientos e instalaciones municipales   | EEIm5      | SUSTITUCIÓN DE LAS LUMINARIAS EN LOS EDIFICIOS MUNICIPALES E INSTALACIONES                                                                                                                                                         |
| Edificios equipamientos e instalaciones residenciales | EEIR1      | PROMOCIÓN E INCENTIVO A LA MEJORA DE LA CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE VIVIENDAS RESIDENCIALES                                                                                                                                         |
|                                                       | EEIR2      | PROMOCIÓN E INCENTIVO DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES (SOLAR FOTOVOLTAICA, SOLAR TÉRMICA, BIOMASA, OTRAS)                                                                                                                               |
|                                                       | EEIR3      | CONTROL Y APLICACIÓN EFECTIVA DE LAS EXIGENCIAS BÁSICAS DE AHORRO DE ENERGÍA (HE) DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN (CTE) EN VIVIENDAS DE NUEVA CONSTRUCCIÓN Y EN INTERVENCIONES SOBRE LAS EXISTENTES. DESARROLLO DE ORDENANZA. |
|                                                       | EEIR4      | CAMPAÑA PARA EL AHORRO ENERGÉTICO EN EL HOGAR Y LOS SERVICIOS                                                                                                                                                                      |
|                                                       | EEIR5      | SUSTITUCIÓN PAULATINA DE LUMINARIAS TRADICIONALES O INCASDENCENTES EN EL SECTOR RESIDENCIAL                                                                                                                                        |
|                                                       | EEIR6      | DESARROLLO DE UNA ORDENANZA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA                                                                                                                                                                               |
| Alumbrado público                                     | AP 1       | RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACION PÚBLICA EXTERIOR                                                                                                                                                                    |
|                                                       | AP 2       | AUDITORIA DE ILUMINACIÓN PÚBLICA                                                                                                                                                                                                   |
| Transporte-flota municipal                            | TPTE M 1   | USO DE BIOCOMBUSTIBLE                                                                                                                                                                                                              |
|                                                       | TPTE M 2   | RENOVACIÓN DE LA FLOTA MUNICIPAL                                                                                                                                                                                                   |
|                                                       | TPTE M 3   | CONTROL DE RUTAS Y CONSUMO DE COMBUSTIBLE. FORMACIÓN EN CONDUCCIÓN EFICIENTE ( ECO - CONDUCCIÓN )                                                                                                                                  |
| Transporte público, comercial y privado               | TPTE PPC 1 | INCENTIVOS Y DIFUSION. RENOVACIÓN DE VEHICULOS                                                                                                                                                                                     |
|                                                       | TPTE PPC 2 | BONIFICACIONES IVTM y O.R.A. INCENTIVOS Y DIFUSION                                                                                                                                                                                 |
|                                                       | TPTE PPC 3 | MEJORA DE LOS TRAZADOS PEATONALES DENTRO DEL TERMINO MUNICIPAL                                                                                                                                                                     |
|                                                       | TPTE PPC 4 | INCENTIVAR Y FAVORECER EL USO DE LA BICICLETA Y LOS DESPLAZAMIENTOS A PIE EN LA MOVILIDAD LOCAL                                                                                                                                    |
|                                                       | TPTE PPC 5 | SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO BAJO DEMANDA                                                                                                                                                                                         |
|                                                       | TPTE PPC 6 | SENSIBILIZACIÓN Y CAMPAÑAS PARA LA MOVILIDAD LOCAL SOSTENIBLE                                                                                                                                                                      |
|                                                       | TPTE PPC 7 | PLATAFORMA PARA COMPARTIR COCHE "CARPOOLING"                                                                                                                                                                                       |
| Producción local de energía eléctrica                 | PLE        | INSTALACIÓN DE PANELES FOTOVOLTAICOS EN EDIFICIOS MUNICIPALES                                                                                                                                                                      |
| Residuos Sólidos Urbanos                              | RSU        | INCENTIVOS Y SENSIBILIZACIÓN PARA REDUCIR LA PRODUCCIÓN DE RESIDUOS EN ORIGEN. PROMOVER EL RECICLAJE Y LA SEPARACIÓN EFECTIVA DE LOS RESIDUOS.                                                                                     |

## 6.4 FICHAS DE LAS MEDIDAS ACCIONES

Para cada medida se ha elaborado una ficha descriptiva en la que se especifican aspectos tales como la prioridad de su desarrollo, la descripción de los aspectos que comprende, los implicados y responsables de su ejecución, el calendario de ejecución, el presupuesto, las principales vías de financiación y su grado de contribución a los objetivos de reducción de emisiones y consumos.

Las medidas a desarrollar para cada línea estratégica y sector son las siguientes:

### 6.4.1 ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN (EO)

#### (EO) ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN

#### MEDIDA/ACCIONES PACES

|    |                                                                      | REDUCCION<br>DE<br>CONSUMO<br>ENERGIA<br>(Mwh/año) | PRODUCCION<br>ENERGIA<br>RENOVABLE<br>(Mwh/año) | REDUCCIÓN<br>EMISIONES<br>(tCO2-<br>TeqCo2/año) |
|----|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| EO | DEFINICION DE UNA ESTRUCTURA ORGANIZATIVA Y<br>COMPETENCIAL ADECUADA | x                                                  | x                                               | x                                               |

|    |                                                                   |  |                    |            |
|----|-------------------------------------------------------------------|--|--------------------|------------|
| EO | LÍNEA ESTRATÉGICA:                                                |  | SECTOR PACES:      |            |
|    | ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN                                         |  | Todos. Transversal |            |
| EO | MEDIDA:                                                           |  |                    | PRIORIDAD: |
|    | DEFINICIÓN DE UNA ESTRUCTURA ORGANIZATIVA Y COMPETENCIAL ADECUADA |  |                    | ALTA       |

**OBJETIVO:**

Conseguir la aplicación efectiva del PACES garantizando la existencia de una estructura competencial y organizativa adecuada que asegure la correcta ejecución de las medidas contempladas en el Plan de Acción y la consecución de los objetivos generales que implica la adhesión del concello de A RÚA a la iniciativa Pacto de los Alcaldes, es decir a superar los objetivos de la UE en relación con la reducción de las emisiones de CO2 y aumentar la resiliencia frente al cambio climático.

**DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:**

El Ayuntamiento de A RÚA y la Diputación de Ourense deben acordar el marco competencial para el desarrollo del PACES, definiendo responsabilidades, concretando procedimientos y poniendo a disposición del Plan de Acción los adecuados recursos humanos y materiales necesarios.

- Posibilidad de crear la figura de de gestor energético municipal o unidad de gestión energética local encargada de la implementación, seguimiento y control de las diferentes medidas de acción energética del PACES, incluyendo el seguimiento y control de los consumos energéticos.
- Posibilidad de establecer un acuerdo marco de cooperación y asistencia para la delegación de los servicios de iluminación exterior, la contratación de energía o la gestión de ciertas acciones del PACES.

La falta de personal para desarrollar este tipo de gestión energética a nivel local podría paliarse con personal cualificado procedente de acuerdos y convenios con las universidades y centros de formación o externalizando el servicio.

**RESPONSABILIDADES:**

|                                           |                        |
|-------------------------------------------|------------------------|
| <b>Responsables:</b>                      | Ayuntamiento de A RÚA  |
| <b>Agentes implicados:</b>                | Ayuntamiento de A RÚA  |
| <b>Necesidad de relación contractual:</b> | NO                     |
| <b>Responsables:</b>                      | Ayuntamiento de A RÚA  |
| <b>Agentes implicados:</b>                | Ayuntamiento de A RÚA  |
| <b>Tipo de contrato:</b>                  | Forma de adjudicación: |

**CALENDARIO:**

|                      |                      |      |                            |      |      |
|----------------------|----------------------|------|----------------------------|------|------|
| <b>Periodicidad:</b> | <b>Fecha Inicio:</b> | 2020 | <b>Fecha Finalización:</b> | 2030 | 2030 |
|----------------------|----------------------|------|----------------------------|------|------|

**COSTES:**

**Coste (€):** --- **Financiación:** Tasa de retorno simple (TRS): -

**BENEFICIOS:**

|                                                          |     |                                                            |
|----------------------------------------------------------|-----|------------------------------------------------------------|
| <b>Emisiones anuales evitadas (KgCO2/hab):</b>           | --- | <b>Ahorro energético acumulado a 2030 (MWh/hab):</b>       |
| <b>Emisiones evitadas acumuladas a 2030 (KgCO2/hab):</b> |     |                                                            |
| <b>Ahorro energético anual (MWh/hab):</b>                |     |                                                            |
| <b>Producción anual e. renovable (MWh/hab):</b>          |     | <b>Producción acumulado a 2030 e. renovable (MWh/hab):</b> |

**INDICADORES DE SEGUIMIENTO:**

|                  |                                                                                                                |                  |                     |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------|
| <b>Indicador</b> | Existencia de estructura organizativa y procedimental para la aplicación del PACES en el Ayuntamiento de A RÚA | <b>Unidades:</b> | Presencia /Ausencia |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------|

#### 6.4.2 COMUNICACIÓN, SENSIBILIDAD Y FORMACIÓN (CPSF)

La aplicación efectiva del PACES requiere la participación activa de todos los sectores y partes interesadas, por lo que resulta fundamental lanzar una campaña de comunicación que permita informar de su existencia y de las medidas que comporta. Además con carácter particular, vinculados a los distintos sectores de actuación, se llevarán a cabo medidas específicas en materia de comunicación, sensibilización y formación, éstas se especifican en cada una de las líneas estratégicas establecidas para su mejor organización y comprensión, si bien se consideran un desarrollo de esta línea estratégica y acción.

#### (CPSF)COMUNICACIÓN, SENSIBILIZACIÓN Y FORMACIÓN

##### MEDIDA/ACCIONES PACES

|      | REDUCCION<br>DE<br>CONSUMO<br>ENERGIA<br>(Mwh/año)                     | PRODUCCION<br>ENERGIA<br>RENOVABLE<br>(Mwh/año) | REDUCCIÓN<br>EMISIONES<br>(tCO2-<br>TeqCo2/año) |
|------|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| CPSF | PLAN DE COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN DEL PACES HASTA EL HORIZONTE 2030 |                                                 |                                                 |
|      | x                                                                      | x                                               | x                                               |



|      |                                                                        |  |                      |                   |
|------|------------------------------------------------------------------------|--|----------------------|-------------------|
| PCFS | <b>LÍNEA ESTRATÉGICA:</b>                                              |  | <b>SECTOR PACES:</b> |                   |
|      | COMUNICACIÓN , SENSIBILIZACIÓN Y FORMACIÓN                             |  | Todos. Transversal   |                   |
| PCFS | <b>MEDIDA:</b>                                                         |  |                      | <b>PRIORIDAD:</b> |
|      | PLAN DE COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN DEL PACES HASTA EL HORIZONTE 2030 |  |                      | ALTA              |

**OBJETIVO:**

Difundir el PACES, sus objetivos, acciones y evolución para conocimiento general y garantizar la necesaria implicación de los sectores.

**DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:**

El Ayuntamiento de A RÚA deberá desarrollar un Plan de Comunicación que acompañará a las distintas fases de desarrollo del PACES hasta el horizonte 2030.

Este plan incluirá las acciones necesarias para difundir y comunicar extensa e intensamente el estado y desarrollo del PACES a todos los actores implicados (empleado y gestores locales, población en general, actores sociales y productivos, etc.) para convertirlo en una herramienta de trabajo y de gestión que permita articular la gobernanza. Entre otras actuaciones se debe:

- Mantener y alimentar de forma periódica una página o espacio web del PACES.
- Organizar un "Día de la Energía" o "Día del Pacto de los Alcaldes"
- Difundir de forma periódica notas de prensa a los medios con los avances e hitos principales del PACES
- Difundir el PACES a través de redes sociales
- Firmar acuerdos/convenios con sectores implicados (comerciantes, transportistas, comunidades/asociaciones de vecinos, etc.)
- Elaborar y difundir material informativo y de sensibilización (código de buenas prácticas energéticas, elaboración de dípticos, etc.)
- Otros

Algunas de las actuaciones de sensibilización y formación se desarrollan y señalan específicamente en los sectores PACES a los que deben orientarse, si bien se consideran un desarrollo general de esta medida/acción.

**RESPONSABILIDADES:**

|                                           |                        |
|-------------------------------------------|------------------------|
| <b>Responsables:</b>                      | Ayuntamiento de A RÚA  |
| <b>Agentes implicados:</b>                | Ayuntamiento de A RÚA  |
| <b>Necesidad de relación contractual:</b> | SIN CONCRETAR          |
| <b>Responsables:</b>                      | Ayuntamiento de A RÚA  |
| <b>Agentes implicados:</b>                | Ayuntamiento de A RÚA  |
| <b>Tipo de contrato:</b>                  | Forma de adjudicación: |

**CALENDARIO:**

|                      |                      |      |                            |      |
|----------------------|----------------------|------|----------------------------|------|
| <b>Periodicidad:</b> | <b>Fecha Inicio:</b> | 2020 | <b>Fecha Finalización:</b> | 2030 |
|----------------------|----------------------|------|----------------------------|------|

**COSTES:**

|                   |                      |                                        |
|-------------------|----------------------|----------------------------------------|
| <b>Coste (€):</b> | <b>Financiación:</b> | <b>Tasa de retorno simple (TRS): -</b> |
|                   | AYUNTAMIENTO / FEDER |                                        |

**BENEFICIOS:**

|                                                          |     |                                                            |                                                      |
|----------------------------------------------------------|-----|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| <b>Emisiones anuales evitadas (KgCO2/hab):</b>           | --- | <b>Ahorro energético anual (MWh/hab):</b>                  | <b>Ahorro energético acumulado a 2030 (MWh/hab):</b> |
| <b>Emisiones evitadas acumuladas a 2030 (KgCO2/hab):</b> |     |                                                            |                                                      |
| <b>Producción anual e. renovable (MWh/hab):</b>          |     | <b>Producción acumulado a 2030 e. renovable (MWh/hab):</b> |                                                      |

**INDICADORES DE SEGUIMIENTO:**

|                  |                                                                                                                            |                  |    |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----|
| <b>Indicador</b> | <b>Nº de acciones de difusión, comunicación y participación del PACES</b>                                                  | <b>Unidades:</b> | Nº |
| <b>Indicador</b> | <b>Nº de actores socioeconómicos y ciudadanos que han participado en las acciones o manifiestan conocimiento del PACES</b> | <b>Unidades:</b> | Nº |

### 6.4.3 CONTRATACIÓN PÚBLICA DE PRODUCTOS Y SERVICIOS (CPS)

#### (CPS)CONTRATACIÓN PÚBLICA DE PRODUCTOS Y SERVICIOS

| MEDIDA/ACCIONES PACES |                                                                                                                                                                             | REDUCCION<br>DE<br>CONSUMO<br>ENERGIA<br>(Mwh/año) | PRODUCCION<br>ENERGIA<br>RENOVABLE<br>(Mwh/año) | REDUCCIÓN<br>EMISIONES<br>(tCO2-<br>TeqCo2/año) |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| CPS 1                 | ADQUISICIÓN / CONTRATACIÓN PÚBLICA DE PRODUCTOS Y SERVICIOS APLICANDO CRITERIOS DE BAJA HUELLA DE CARBONO , PROMOVRIENDO LA EFICIENCIA ENERGÉTICA Y LAS ENERGIAS RENOVABLES | x                                                  | x                                               | x                                               |
| CPS 2                 | CONTRATACIÓN PÚBLICA DE ELECTRICIDAD VERDE                                                                                                                                  |                                                    | x                                               | x                                               |

| CPS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | LÍNEA ESTRATÉGICA:                                                                                                                                                          | SECTOR PACES:          |                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | CONTRATACIÓN PÚBLICA DE PRODUCTOS Y SERVICIOS                                                                                                                               | Todos. Transversal     |                                 |
| CPS 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | MEDIDA:                                                                                                                                                                     | PRIORIDAD:             |                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ADQUISICIÓN / CONTRATACIÓN PÚBLICA DE PRODUCTOS Y SERVICIOS APLICANDO CRITERIOS DE BAJA HUELLA DE CARBONO , PROMOVRIENDO LA EFICIENCIA ENERGÉTICA Y LAS ENERGÍAS RENOVABLES | ALTA                   |                                 |
| OBJETIVO:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                             |                        |                                 |
| Minimizar la huella de carbono del Ayuntamiento, reducir consumos y promover las energías renovables.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                             |                        |                                 |
| DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                             |                        |                                 |
| <p>La administración local deberá establecer requisitos o exigencias en materia de reducción de emisiones de CO2, eficiencia energética e impulso de las energías renovables en la contratación de sus productos y servicios, especialmente aquellos directamente relacionados con el consumo de energía. Esto además de tener un impacto directo sobre el contrato al que se refiere, contribuye a sensibilizar a los proveedores locales (en muchos casos empresas situadas en el propio municipio), tiene un efecto ejemplarizante y, en muchos casos, puede representar un ahorro económico a medio plazo.</p> <p>A continuación se recogen algunas sugerencias u opciones que podrán ser desarrolladas según las necesidades locales y el tipo de contrato que se trate (obras, gestión de servicios públicos, suministros, consultoría y asistencia, servicios, etc.).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Suministro de electricidad verde. Establecer contratos eléctricos en los que se asegure que el 100% de la energía suministrada sea de fuentes renovables con la certificación original de origen según la Comisión Nacional de Energía (CNE).</li> <li>- El Ayuntamiento puede darse de alta en la aplicación del INEGA, Instituto de Energía de Galicia "Optimizador de facturación de la electricidad en los equipamientos municipales" (<a href="http://appsinega.xunta.es/ofaem/">http://appsinega.xunta.es/ofaem/</a>). Esta aplicación proporciona un estudio de los consumos, destacando los ahorros potenciales (optimización de la potencia contratada, demanda energética, etc.) y la adecuada contratación de las necesidades de suministro eléctrico.</li> <li>- Mantenimiento y gestión de alumbrado público. Adecuación de las instalaciones de Iluminación Exterior al Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de iluminación exterior e Instrucción Técnica Complementaria EA-01 a EA-07 Energía (REEIAE. Real Decreto 1890/2008 de 14 de noviembre). Tecnología de luminaria LED de sustitución progresiva. Control y regulación de los criterios y tecnologías de iluminación para la eficiencia energética. El IDAE, Instituto para la Diversificación Energética y Ahorro de Energía, tiene algunas especificaciones modelo.</li> <li>- Adquisición de material de oficina, electrodomésticos, otros con etiquetas energéticas que acrediten su máxima eficiencia (A +, A ++, A +++, rotulado "Energy Star").</li> <li>- Gestión y mantenimiento de servicios e instalaciones públicas con mejora de la eficiencia energética, reducción progresiva de emisiones y fomento de criterios de energías renovables</li> <li>- Contratación general. Justificación de medidas para reducir la huella de carbono.</li> <li>- Otros.</li> </ul> <p>Estos criterios y condiciones pueden estar incluidos en el contrato, las especificaciones técnicas, los criterios de selección de licitadores, los criterios de adjudicación del contrato o las condiciones de ejecución.</p> |                                                                                                                                                                             |                        |                                 |
| RESPONSABILIDADES:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                             |                        |                                 |
| Responsables:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Ayuntamiento de A RÚA                                                                                                                                                       |                        |                                 |
| Agentes implicados:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Ayuntamiento de A RÚA / Diputación de Ourense                                                                                                                               |                        |                                 |
| Necesidad de relación contractual:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | SIN CONCRETAR                                                                                                                                                               |                        |                                 |
| Responsables:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Ayuntamiento de A RÚA                                                                                                                                                       |                        |                                 |
| Agentes implicados:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Ayuntamiento de A RÚA                                                                                                                                                       |                        |                                 |
| Tipo de contrato:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | TODOS                                                                                                                                                                       | Forma de adjudicación: | TODAS                           |
| CALENDARIO:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                             |                        |                                 |
| Periodicidad:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Fecha Inicio:                                                                                                                                                               | 2020                   | Fecha Finalización:             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                             |                        | 2030                            |
| COSTES:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                             |                        |                                 |
| Coste (€):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | SIN COSTE ASOCIADO                                                                                                                                                          | Financiación:          | Tasa de retorno simple (TRS): - |

| CPS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | LÍNEA ESTRATÉGICA:                                                                                                                                                          |  | SECTOR PACES:      |                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------|------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | CONTRATACIÓN PÚBLICA DE PRODUCTOS Y SERVICIOS                                                                                                                               |  | Todos. Transversal |                  |
| CPS 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | MEDIDA:                                                                                                                                                                     |  |                    | PRIORIDAD:       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ADQUISICIÓN / CONTRATACIÓN PÚBLICA DE PRODUCTOS Y SERVICIOS APLICANDO CRITERIOS DE BAJA HUELLA DE CARBONO , PROMOVRIENDO LA EFICIENCIA ENERGÉTICA Y LAS ENERGÍAS RENOVABLES |  |                    | ALTA             |
| BENEFICIOS:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                             |  |                    |                  |
| <div><div>Emisiones anuales evitadas (KgCO2/hab):</div><div>19,41</div><div>Hipótesis de reducción: La aplicación de esta medida puede tener efectos muy diferentes en función de los servicios o productos demandados en el período considerado. Sin embargo, en general se asume que ayudará a reducir al menos un 30% de las emisiones asociadas a edificios e instalaciones, iluminación y flota municipal.</div></div> |                                                                                                                                                                             |  |                    |                  |
| <div><div>Emisiones evitadas acumuladas a 2030 (KgCO2/hab):</div><div>194,13</div></div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                             |  |                    |                  |
| <div><div>Ahorro energético anual (MWh/hab):</div><div>0,08</div><div>Ahorro energético acumulado a 2030 (MWh/hab):</div><div>0,79</div></div>                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                             |  |                    |                  |
| <div><div>Producción anual e. renovable (MWh/hab):</div><div>SIN CUANTIFICAR</div><div>Producción acumulada a 2030 e. renovable (MWh/hab):</div><div>SIN CUANTIFICAR</div></div>                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                             |  |                    |                  |
| INDICADORES DE SEGUIMIENTO:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                             |  |                    |                  |
| Indicador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Nº y % de contratos públicos que han incluido criterios de baja huella de carbono, eficiencia energética y promoción de energías renovables.                                |  |                    | Unidades: Nº / % |

|       |                                               |  |                      |                   |
|-------|-----------------------------------------------|--|----------------------|-------------------|
| CPS   | <b>LÍNEA ESTRATÉGICA:</b>                     |  | <b>SECTOR PACES:</b> |                   |
|       | CONTRATACIÓN PÚBLICA DE PRODUCTOS Y SERVICIOS |  | Todos. Transversal   |                   |
| CPS 2 | <b>MEDIDA:</b>                                |  |                      | <b>PRIORIDAD:</b> |
|       | CONTRATACIÓN PÚBLICA DE ELECTRICIDAD VERDE    |  |                      | ALTA              |

**OBJETIVO:**

Reducir las emisiones de los edificios e instalaciones municipales a cero, fomentando el uso de energías renovables.

**DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:**

La administración local deberá establecer contratos eléctricos en los que se garantice que el 100% de la energía provista sea de origen renovable con certificación de origen de procedencia según la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMV). De este modo no solo reducirá las emisiones de CO2 asociadas al consumo eléctrico de edificios e instalaciones municipales a cero, si no que actuara de manera ejemplarizante entre la población del municipio.

**RESPONSABILIDADES:**

|                                           |                       |
|-------------------------------------------|-----------------------|
| <b>Responsables:</b>                      | Ayuntamiento de A RÚA |
| <b>Agentes implicados:</b>                | Ayuntamiento de A RÚA |
| <b>Necesidad de relación contractual:</b> | SIN CONCRETAR         |
| <b>Responsables:</b>                      | Ayuntamiento de A RÚA |
| <b>Agentes implicados:</b>                | Ayuntamiento de A RÚA |
| <b>Tipo de contrato:</b>                  | TODOS                 |
| <b>Forma de adjudicación:</b>             | TODAS                 |

**CALENDARIO:**

|                      |                      |      |                            |      |
|----------------------|----------------------|------|----------------------------|------|
| <b>Periodicidad:</b> | <b>Fecha Inicio:</b> | 2020 | <b>Fecha Finalización:</b> | 2030 |
|----------------------|----------------------|------|----------------------------|------|

**COSTES:**

|                   |                    |                      |                                      |   |
|-------------------|--------------------|----------------------|--------------------------------------|---|
| <b>Coste (€):</b> | SIN COSTE ASOCIADO | <b>Financiación:</b> | <b>Tasa de retorno simple (TRS):</b> | - |
|-------------------|--------------------|----------------------|--------------------------------------|---|

**BENEFICIOS:**

|                                                                                                                                                                        |        |                                                            |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------------------------------|------|
| <b>Emisiones anuales evitadas (KgCO2/hab):</b>                                                                                                                         | 51,23  | <b>Ahorro energético acumulado a 2030 (MWh/hab):</b>       |      |
| Hipótesis reducción: La aplicación de esta medida supone reducir en un 100% las emisiones asociadas al consumo eléctrico de equipamientos e instalaciones municipales. |        |                                                            |      |
| <b>Emisiones evitadas acumuladas a 2030 (KgCO2/hab):</b>                                                                                                               | 512,31 | <b>Ahorro energético acumulado a 2030 (MWh/hab):</b>       | ---  |
| <b>Ahorro energético anual (MWh/hab):</b>                                                                                                                              | ---    | <b>Producción acumulada a 2030 e. renovable (MWh/hab):</b> | 2,13 |
| <b>Producción anual e. renovable (MWh/hab):</b>                                                                                                                        | 0,21   |                                                            |      |

**INDICADORES DE SEGUIMIENTO:**

|                  |                                                                                                |                  |   |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---|
| <b>Indicador</b> | Porcentaje de contratos de suministro eléctrico con certificado de origen renovable de la CNE. | <b>Unidades:</b> | % |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---|

#### 6.4.4 ADAPTACION AL CAMBIO CLIMÁTICO (ACC)

##### (ACC)ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

Adaptación  
al cambio  
climático

##### MEDIDA/ACCIONES PACES

|       |                                                                   |   |
|-------|-------------------------------------------------------------------|---|
| ACC 1 | ESTABLECIMIENTO DE UN MARCO NORMATIVO<br>SOBRE EL AHORRO DEL AGUA | x |
|-------|-------------------------------------------------------------------|---|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                    |                                                     |                    |                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------|
| ACC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | LÍNEA ESTRATÉGICA:                                                                                                 |                                                     | SECTOR PACES:      |                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ADAPTACION AL CAMBIO CLIMÁTICO                                                                                     |                                                     | Todos. Transversal |                                 |
| ACC 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | MEDIDA:                                                                                                            |                                                     |                    | PRIORIDAD:                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ESTABLECIMIENTO DE UN MARCO NORMATIVO SOBRE EL AHORRO DEL AGUA                                                     |                                                     |                    | MEDIA                           |
| <b>OBJETIVO:</b><br>El principal objetivo de la medida es conseguir que el municipio de A RÚA establezca un marco normativo y protocolario que impulse el ahorro de agua.                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                    |                                                     |                    |                                 |
| <b>DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:</b><br>El Ayuntamiento de A RÚA deberá establecer el marco normativo que favorezca el ahorro de agua a través de una ordenanza de "Gestión y uso eficiente del agua", que gestione el aumento de la demanda en los nuevos desarrollos urbanísticos y establezca medidas de racionalización del consumo y protocolos como el riego o baldeo de calles con agua reciclada. |                                                                                                                    |                                                     |                    |                                 |
| <b>RESPONSABILIDADES:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                    |                                                     |                    |                                 |
| Responsables:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                    | Ayuntamiento de A RÚA                               |                    |                                 |
| Agentes implicados:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                    | Ayuntamiento de A RÚA                               |                    |                                 |
| Necesidad de relación contractual:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                    | NO                                                  |                    |                                 |
| Responsables:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                    | Ayuntamiento de A RÚA                               |                    |                                 |
| Agentes implicados:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                    | Ayuntamiento de A RÚA                               |                    |                                 |
| Tipo de contrato:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                    | Forma de adjudicación:                              |                    |                                 |
| <b>CALENDARIO:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                    |                                                     |                    |                                 |
| Periodicidad:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                    | Fecha Inicio:                                       | 2020               | Fecha Finalización:             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                    |                                                     |                    | 2030                            |
| <b>COSTES:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                    |                                                     |                    |                                 |
| Coste (€):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                    | SIN COSTE ADICIONAL                                 | Financiación:      | Tasa de retorno simple (TRS): - |
| <b>BENEFICIOS:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                    |                                                     |                    |                                 |
| Emisiones anuales evitadas (KgCO2/hab):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                    | ---                                                 |                    |                                 |
| Emisiones evitadas acumuladas a 2030 (KgCO2/hab):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                    |                                                     |                    |                                 |
| Ahorro energético anual (MWh/hab):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                    | Ahorro energético acumulado a 2030 (MWh/hab):       |                    |                                 |
| Producción anual e. renovable (MWh/hab):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                    | Producción acumulado a 2030 e. renovable (MWh/hab): |                    |                                 |
| <b>INDICADORES DE SEGUIMIENTO:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                    |                                                     |                    |                                 |
| Indicador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Existencia de un marco normativo y protocolario en materia de uso eficiente del agua en el Ayuntamiento de A RÚA . |                                                     |                    | Unidades: Presencia / Ausencia  |



#### 6.4.5 EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS E INSTALACIONES MUNICIPALES (EEI m)

##### (EEIm)EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS E INSTALACIONES MUNICIPALES

| MEDIDA/ACCIONES PACES |                                                                                                                                 | REDUCCION DE<br>CONSUMO<br>ENERGIA<br>(Mwh/año) | PRODUCCION<br>ENERGIA<br>RENOVABLE<br>(Mwh/año) | REDUCCIÓN<br>EMISIONES<br>(tCO2-<br>TeqCo2/año) |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| EEIm 1                | MEJORA DE LA ENVOLVENTE DE LOS EJORA DE LA ENVOLVENTE<br>DE LOS EDIFICIOS MUNICIPALES EDIFICIOS MUNICIPALES                     | x                                               |                                                 | x                                               |
| EEIm 2                | SUSTITUCION DE EQUIPOS DE CALEFACCION Y ACS POR<br>EQUIPOS SUSTENTADOS POR ENERGIAS RENOVABLES                                  | x                                               | x                                               | x                                               |
| EEIm 3                | AUDITORIA - CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA DE EDIFICIOS /<br>INSTALACIONES MUNICIPALES Y ACCIONES PARA LA<br>MEJORA DE LA CALEFACCIÓN | x                                               |                                                 | x                                               |
| EEIm 4                | EDUCACIÓN DE EMPLEADOS LOCALES SOBRE BUENAS<br>PRÁCTICAS ENERGÉTICAS EN<br>EDIFICIOS E INSTALACIONES                            | x                                               |                                                 | x                                               |
| EEIR5                 | SUSTITUCIÓN DE LUMINARIAS TRADICIONALES O<br>INCANDESCENTES EN EDIFICIOS E INSTALACIONES<br>MUNICIPALES                         | x                                               |                                                 | x                                               |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                    |                                                     |                                                            |                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| EEIm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>LÍNEA ESTRATÉGICA:</b>                                                                          |                                                     | <b>SECTOR PACES:</b>                                       |                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS E INSTALACIONES MUNICIPALES                                               |                                                     | Edificios/ equipamientos / instalaciones                   |                                        |
| EEIm 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>MEDIDA:</b>                                                                                     |                                                     |                                                            | <b>PRIORIDAD:</b>                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | MEJORA DE LA ENVOLVENTE DE LOS EDIFICIOS MUNICIPALES.                                              |                                                     |                                                            | ALTA                                   |
| <b>OBJETIVO:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                    |                                                     |                                                            |                                        |
| Minimizar las emisiones de CO2, abaratando costes económicos en los consumos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                    |                                                     |                                                            |                                        |
| <b>DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                    |                                                     |                                                            |                                        |
| El Ayuntamiento de A Rúa realizará una mejora en la envolvente de los edificios municipales con el fin de mejorar la eficiencia energética y reducir el gasto tanto en calefacción como de electricidad. Las obras a realizar consisten en cambios en los sistemas de envolvente, carpintería, compartimentación, acabados y de acondicionamiento de instalaciones.                                                                                                                                                                                       |                                                                                                    |                                                     |                                                            |                                        |
| <b>RESPONSABILIDADES:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                    |                                                     |                                                            |                                        |
| <b>Responsables:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                    | Ayuntamiento de A Rúa                               |                                                            |                                        |
| <b>Agentes implicados:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                    | Ayuntamiento de A Rúa                               |                                                            |                                        |
| <b>Necesidad de relación contractual:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                    | SI, CONTRATO ADMINISTRACIÓN LOCAL - EMPRESA PRIVADA |                                                            |                                        |
| <b>Responsables:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                    | Ayuntamiento de A Rúa                               |                                                            |                                        |
| <b>Agentes implicados:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                    | Ayuntamiento de A Rúa                               |                                                            |                                        |
| <b>Tipo de contrato:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                    | MIXTA ,<br>SUMINISTRO Y<br>OBRA                     | <b>Forma de adjudicación:</b>                              |                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                    |                                                     | NEGOCIADO CON PUBLICIDAD                                   |                                        |
| <b>CALENDARIO:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                    |                                                     |                                                            |                                        |
| <b>Periodicidad:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                    | <b>Fecha Inicio:</b>                                | 2020                                                       | <b>Fecha Finalización:</b>             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                    |                                                     |                                                            | 2030                                   |
| <b>COSTES:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                    |                                                     |                                                            |                                        |
| <b>Coste (€):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                    | <b>Financiación:</b>                                |                                                            | <b>Tasa de retorno simple (TRS): -</b> |
| Sin especificar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                    | AYUNTAMIENTO                                        |                                                            |                                        |
| <b>BENEFICIOS:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                    |                                                     |                                                            |                                        |
| <b>Emisiones anuales evitadas (KgCO2/hab):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                    | 19,41                                               |                                                            |                                        |
| Hipótesis reducción: Si se opta por mejorar el aislamiento del edificio, la reducción del consumo podría alcanzar una reducción del 57% y un 72% de los consumos de los edificios y equipamientos municipales según la profundidad de la reforma acometida. (Fuente :informe_potencial_rehab_vf_dic2010.pdf<br>/https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwji_PvMs7bsAhXQxoUKHUXtDdoQFjAAegQIBhAC&url=http%3A%2F%2Fawsassets.wwf.es%2Fdownloads%2Finforme_potencial_rehab_vf_dic2010.pdf&usg=AOvVaw3dqWxv1DoUuoCYO3wKzhjU) |                                                                                                    |                                                     |                                                            |                                        |
| <b>Emisiones evitadas acumuladas a 2030 (KgCO2/hab):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                    | 194,10                                              |                                                            |                                        |
| <b>Ahorro energético anual (MWh/hab):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                    | 0,08                                                | <b>Ahorro energético acumulado a 2030 (MWh/hab):</b>       | 0,79                                   |
| <b>Producción anual e. renovable (MWh/hab):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                    | SIN CUANTIFICAR                                     | <b>Producción acumulado a 2030 e. renovable (MWh/hab):</b> | --                                     |
| <b>INDICADORES DE SEGUIMIENTO:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                    |                                                     |                                                            |                                        |
| <b>Indicador</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Nº y % de edificaciones municipales que acreditan una mejora en su calificación energética.</b> |                                                     | <b>Unidades:</b>                                           | <b>Nº y %</b>                          |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                             |                                                            |                                          |                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------|
| EEIm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>LÍNEA ESTRATÉGICA:</b>                                                                   |                                                            | <b>SECTOR PACES:</b>                     |                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS E INSTALACIONES MUNICIPALES                                        |                                                            | Edificios/ equipamientos / instalaciones |                            |
| EEIm 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>MEDIDA:</b>                                                                              |                                                            |                                          | <b>PRIORIDAD:</b>          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | SUSTITUCION DE EQUIPOS DE CALEFACCION Y ACS POR EQUIPOS SUSTENTADOS POR ENERGÍAS RENOVABLES |                                                            |                                          | ALTA                       |
| <b>OBJETIVO:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                             |                                                            |                                          |                            |
| Implantar un sistema energético renovable y sostenible a largo plazo, minimizando las emisiones de CO2 y abaratando costes económicos en los consumos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                             |                                                            |                                          |                            |
| <b>DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                             |                                                            |                                          |                            |
| <p>La administración municipal sustituirá o adaptará los equipos calefactores y de agua caliente sanitaria (ACS) en los edificios e instalaciones municipales por equipos que utilicen para su funcionamiento energías renovables como puede ser la biomasa, la geotermia o la solar. Esta acción, además de reducir a cero las emisiones de gases de efecto invernadero que tengan como origen estos equipos municipales, fomentará el desarrollo e implementación de estas energías en el municipio.</p> <p>El Ayuntamiento de A RÚA ya ha iniciado el tránsito hacia las energías renovables mediante la " Reforma y acondicionamiento de local situado en el edificio consistorial del Concello de A RÚA , actualmente destinado a Biblioteca Municipal." en el año 2012.</p> |                                                                                             |                                                            |                                          |                            |
| <b>RESPONSABILIDADES:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                             |                                                            |                                          |                            |
| <p><b>Responsables:</b> Ayuntamiento de A RÚA</p> <p><b>Agentes implicados:</b> Ayuntamiento de A RÚA</p> <p><b>Necesidad de relación contractual:</b> SI, CONTRATO ADMINISTRACIÓN LOCAL - EMPRESA PRIVADA</p> <p><b>Responsables:</b> Ayuntamiento de A RÚA</p> <p><b>Agentes implicados:</b> Ayuntamiento de A RÚA</p> <p><b>Tipo de contrato:</b> MIXTA , SUMINISTRO Y OBRA <b>Forma de adjudicación:</b> NEGOCIADO CON PUBLICIDAD</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                             |                                                            |                                          |                            |
| <b>CALENDARIO:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                             |                                                            |                                          |                            |
| <b>Periodicidad:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                             | <b>Fecha Inicio:</b>                                       | 2020                                     | <b>Fecha Finalización:</b> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                             |                                                            |                                          | 2030                       |
| <b>COSTES:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                             |                                                            |                                          |                            |
| <b>Coste (€):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                             | <b>Financiación:</b>                                       | <b>Tasa de retorno simple (TRS): -</b>   |                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                             | AYUNTAMIENTO                                               |                                          |                            |
| <b>BENEFICIOS:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                             |                                                            |                                          |                            |
| <b>Emisiones anuales evitadas (KgCO2/hab):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                             | 5,97                                                       |                                          |                            |
| Hipótesis reducción: se asume una sustitución de todos los equipos de calefacción de los edificios e instalaciones municipales lo que supondría la reducción del 100% de las emisiones asociadas a gas natural y gasóleo C de los edificios y equipamientos municipales.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                             |                                                            |                                          |                            |
| <b>Emisiones evitadas acumuladas a 2030 (KgCO2/hab):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                             | 59,74                                                      |                                          |                            |
| <b>Ahorro energético anual (MWh/hab):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                             | --                                                         |                                          |                            |
| <b>Producción anual e. renovable (MWh/hab):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                             | SIN CUANTIFICAR                                            |                                          |                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                             | <b>Ahorro energético acumulado a 2030 (MWh/hab):</b>       |                                          | --                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                             | <b>Producción acumulada a 2030 e. renovable (MWh/hab):</b> |                                          | --                         |
| <b>INDICADORES DE SEGUIMIENTO:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                             |                                                            |                                          |                            |
| <b>Indicador</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Presencia y funcionamiento de los equipos</b>                                            |                                                            | <b>Unidades:</b>                         | Presencia / ausencia       |

| EEIm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | LÍNEA ESTRATÉGICA:                                                                                                        |                                                                                                       | SECTOR PACES:                            |                                        |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------|--|--|--|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS E INSTALACIONES MUNICIPALES                                                                      |                                                                                                       | Edificios/ equipamientos / instalaciones |                                        |  |  |  |
| EEIm 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | MEDIDA:                                                                                                                   |                                                                                                       |                                          | PRIORIDAD:                             |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | AUDITORIA - CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA DE EDIFICIOS / INSTALACIONES MUNICIPALES Y ACCIONES PARA LA MEJORA DE LA CALEFACCIÓN |                                                                                                       |                                          | ALTA                                   |  |  |  |
| <b>OBJETIVO:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                           |                                                                                                       |                                          |                                        |  |  |  |
| Cumplimiento legal, ahorro, eficiencia energética e impulso de las energías renovables.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                           |                                                                                                       |                                          |                                        |  |  |  |
| <b>DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                           |                                                                                                       |                                          |                                        |  |  |  |
| <p>El Real Decreto 235/2013, de 5 de abril, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios establece la obligatoriedad de obtener la Certificación Energética a todos los edificios Públicos con una superficie útil superior a 250 m<sup>2</sup> y frecuentados habitualmente por el Público. Por tanto, aprovechando la necesidad de cumplimiento de este mandato legal se llevará a cabo una Auditoría Energética inicial cuyos datos servirán de base para obtener el Certificado Energético de cada edificio/instalación municipal, poniendo de manifiesto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Datos técnicos y valoración características energéticas de la edificación (envolvente térmica, instalaciones térmicas, instalaciones de iluminación, uso, etc.).</li> <li>- Normativa básica y condicionada energética.</li> <li>- Consumos energéticos y su equivalente en emisiones de CO<sub>2</sub>.</li> <li>- Calificación energética de la edificación (etiqueta energética) conforme los procedimientos y metodologías de referencia.</li> <li>- Actuaciones aconsejadas para mejorar la calificación/ Recomendaciones para el ahorro y la eficiencia energética: identificación, diseño y valoración de las mismas.</li> <li>- Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador</li> </ul> <p>Se obtendrá el <b>Certificado Energético</b> de cada edificio/instalación mediante los procedimientos y registros reconocidos. Una vez obtenido el certificado, la etiqueta energética deberá ser exhibida en lugar destacado y bien visible.</p> <p>Posteriormente, en función de las calificaciones energéticas obtenidas para cada edificio/instalación municipal y <b>las actuaciones aconsejadas para mejorar esta calificación</b> (Ej: (Mejora de la eficiencia energética de la envolvente térmica, mejora de la eficiencia energética de las instalaciones térmicas y de iluminación, sustitución de energía convencional por biomasa, geotermia o aerotermia en las instalaciones térmicas, otros) se deberá llevar a cabo un plan de acción específico con el programa de las actuaciones que debe ser abordado en cada caso hasta el año 2030, incluyendo la inversión a acometer. Para cada edificio/instalación municipal se deberá <b>mejorar la calificación en, al menos, un nivel</b>.</p> <p>Se recomienda, entre otras publicaciones: "Eficiencia energética en unidades municipales". Federación Española de Municipios y Provincias (FEMP) (<a href="http://www.redciudadesclima.es/uploads/documentacion/97a9d2195549da7f51cd21c7a4ffec7a.pdf">http://www.redciudadesclima.es/uploads/documentacion/97a9d2195549da7f51cd21c7a4ffec7a.pdf</a>) / "Estudio de optimización energética en el sector municipal de Galicia". Instituto Gallego de Energía (INEGA) (<a href="http://www.redciudadesclima.es/uploads/documentacion/97a9d2195549da7f51cd21c7a4ffec7a.pdf">http://www.redciudadesclima.es/uploads/documentacion/97a9d2195549da7f51cd21c7a4ffec7a.pdf</a>)</p> |                                                                                                                           |                                                                                                       |                                          |                                        |  |  |  |
| <b>RESPONSABILIDADES:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                           |                                                                                                       |                                          |                                        |  |  |  |
| <b>Responsables:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                           | Ayuntamiento de A RÚA                                                                                 |                                          |                                        |  |  |  |
| <b>Agentes implicados:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                           | Ayuntamiento de A RÚA                                                                                 |                                          |                                        |  |  |  |
| <b>Necesidad de relación contractual:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                           | SI, CONTRATO ADMINISTRACIÓN LOCAL - EMPRESA PRIVADA                                                   |                                          |                                        |  |  |  |
| <b>Responsables:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                           | Ayuntamiento de A RÚA                                                                                 |                                          |                                        |  |  |  |
| <b>Agentes implicados:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                           | Ayuntamiento de A RÚA                                                                                 |                                          |                                        |  |  |  |
| <b>Tipo de contrato:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                           | SERVICIOS/SUMINISTRO / OBRA                                                                           | <b>Forma de adjudicación:</b>            | A DETERMINAR                           |  |  |  |
| <b>CALENDARIO:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                           |                                                                                                       |                                          |                                        |  |  |  |
| <b>Periodicidad:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                           | <b>Fecha Inicio:</b>                                                                                  | 2020                                     | <b>Fecha Finalización:</b> 2030        |  |  |  |
| <b>COSTES:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                           |                                                                                                       |                                          |                                        |  |  |  |
| <b>Coste (€):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                           | <b>Financiación:</b>                                                                                  |                                          | <b>Tasa de retorno simple (TRS): -</b> |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                           | Ayudas INEGA (Instituto Gallego de la Energía) (Ej.: Ayudas proyectos de equipos térmicos de biomasa) |                                          |                                        |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                           | FEADER / FEDER /VIDA                                                                                  |                                          |                                        |  |  |  |

| EEIm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | LÍNEA ESTRATÉGICA:                                                                                                        |  | SECTOR PACES:                            |              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------|--------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS E INSTALACIONES MUNICIPALES                                                                      |  | Edificios/ equipamientos / instalaciones |              |
| EEIm 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | MEDIDA:                                                                                                                   |  |                                          | PRIORIDAD:   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | AUDITORIA - CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA DE EDIFICIOS / INSTALACIONES MUNICIPALES Y ACCIONES PARA LA MEJORA DE LA CALEFACCIÓN |  |                                          | ALTA         |
| BENEFICIOS:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                           |  |                                          |              |
| <div>Emisiones anuales evitadas (KgCO2/hab):10,78</div> <div>Hipótesis reducción: La aplicación de esta medida puede tener efectos variados en función de los edificios / instalaciones en los que se aplique. Sin embargo, en general se asume que Emisiones anuales evitadas (tCO 2): puede ayudar a reducir el 40% de las emisiones asociadas a los edificios e instalaciones.</div> |                                                                                                                           |  |                                          |              |
| <div>Emisiones evitadas acumuladas a 2030 (KgCO2/hab):107,83</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                           |  |                                          |              |
| <div>Ahorro energético anual (MWh/hab):0,04</div> <div>Ahorro energético acumulado a 2030 (MWh/hab):0,44</div>                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                           |  |                                          |              |
| <div>Producción anual e. renovable (MWh/hab):--</div> <div>Producción acumulado a 2030 e. renovable (MWh/hab):--</div>                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                           |  |                                          |              |
| INDICADORES DE SEGUIMIENTO:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                           |  |                                          |              |
| Indicador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Nº Auditorías Energéticas realizadas                                                                                      |  |                                          | Unidades: Nº |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Nº de certificados energéticos obtenidos                                                                                  |  |                                          |              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Nº de Actuaciones ejecutadas para mejorar la calificación.                                                                |  |                                          |              |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                |                                                            |                                          |                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------|
| EEIm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>LÍNEA ESTRATÉGICA:</b>                                                                                                      |                                                            | <b>SECTOR PACES:</b>                     |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS E INSTALACIONES MUNICIPALES                                                                           |                                                            | Edificios/ equipamientos / instalaciones |                   |
| EEIm 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>MEDIDA:</b>                                                                                                                 |                                                            |                                          | <b>PRIORIDAD:</b> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | FORMACIÓN / EDUCACIÓN DE EMPLEADOS LOCALES SOBRE BUENAS PRÁCTICAS ENERGÉTICAS EN EDIFICIOS E INSTALACIONES                     |                                                            |                                          | ALTA              |
| <b>OBJETIVO:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                |                                                            |                                          |                   |
| Informe sobre la implementación del PACES y la necesidad de optimizar el uso de la energía (ahorro y eficiencia).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                |                                                            |                                          |                   |
| <b>DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                |                                                            |                                          |                   |
| <p>Formar e informar a los funcionarios municipales y empleados de la SECAP, las buenas prácticas existentes para reducir consumos innecesarios en el ámbito de los edificios municipales y la situación energética de los edificios. Se debe realizar al menos un curso o conferencia para tratar estos temas.</p> <p>Tenga en cuenta que el potencial de ahorro de energía de muchos edificios e instalaciones municipales depende de prácticas responsables para los sistemas de iluminación, aire acondicionado y equipos eléctricos.</p> <p>El IDAE (Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía) oferta algunos cursos (<a href="http://www.aprendecomooahorrarenergia.es">www.aprendecomooahorrarenergia.es</a>) Además de los cursos que promueve el INEGA, Instituto Gallego de Energía (<a href="http://www.inega.es/informacion/formacion/">http://www.inega.es/informacion/formacion/</a>).</p> <p>Otras fuentes de formación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guía para la eficiencia energética comportamiento de público empleados en el lugar de trabajo (<a href="https://es.scribd.com/document/248334604/Guia-Ahorro-Energetico-09-14102010">https://es.scribd.com/document/248334604/Guia-Ahorro-Energetico-09-14102010</a>) o</li> <li>- Guía de la Energía. Eficiente y responsable consumo (<a href="http://dl.idae.es/Publicaciones/11046%20Guia%20Practica%20Energia%203%20Ed.rev%20y%20actualizada%20A2011.pdf">http://dl.idae.es/Publicaciones/11046%20Guia%20Practica%20Energia%203%20Ed.rev%20y%20actualizada%20A2011.pdf</a>).</li> </ul> <p>Se recomienda colocar carteles informativos en lugares visibles.</p> <p>Esta medida se considera un desempeño de desarrollo del plan de comunicación y participación de la SEAP hasta 2030 (CPSF 1).</p> |                                                                                                                                |                                                            |                                          |                   |
| <b>RESPONSABILIDADES:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                |                                                            |                                          |                   |
| <b>Responsables:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                | Ayuntamiento de A RÚA                                      |                                          |                   |
| <b>Agentes implicados:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                | Ayuntamiento de A RÚA                                      |                                          |                   |
| <b>Necesidad de relación contractual:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                | SI, CONTRATO ADMINISTRACIÓN LOCAL - EMPRESA PRIVADA        |                                          |                   |
| <b>Responsables:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                | Ayuntamiento de A RÚA                                      |                                          |                   |
| <b>Agentes implicados:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                | Ayuntamiento de A RÚA                                      |                                          |                   |
| <b>Tipo de contrato:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | SERVICIOS                                                                                                                      | <b>Forma de adjudicación:</b>                              | A DETERMINAR                             |                   |
| <b>CALENDARIO:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                |                                                            |                                          |                   |
| <b>Periodicidad:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Fecha Inicio:</b>                                                                                                           | 2020                                                       | <b>Fecha Finalización:</b>               | 2030              |
| <b>COSTES:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                |                                                            |                                          |                   |
| <b>Coste (€):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Financiación:</b>                                                                                                           | <b>Tasa de retorno simple (TRS): -</b>                     |                                          |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Ayudas INEGA (Instituto Gallego de la Energía) (Ej.: Ayudas proyectos de equipos térmicos de biomasa)<br>FEADER / FEDER / VIDA |                                                            |                                          |                   |
| <b>BENEFICIOS:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                |                                                            |                                          |                   |
| <b>Emisiones anuales evitadas (KgCO<sub>2</sub>/hab):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                | 1,35                                                       |                                          |                   |
| Hipótesis reducción: Según la publicación Lograr la eficiencia energética a través del cambio de comportamiento: ¿qué se necesita? Agencia Europea de Medio Ambiente. Mayo 2013. ( <a href="http://www.eea.europa.eu/publications/achieving-energia-eficiencia-a-traves-de-Comportamiento">http://www.eea.europa.eu/publications/achieving-energia-eficiencia-a-traves-de-Comportamiento</a> ) con estas medidas las emisiones de los edificios e instalaciones municipales se pueden reducir en un 5%.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                |                                                            |                                          |                   |
| <b>Emisiones evitadas acumuladas a 2030 (KgCO<sub>2</sub>/hab):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                | 13,48                                                      |                                          |                   |
| <b>Ahorro energético anual (MWh/hab):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,005                                                                                                                          | <b>Ahorro energético acumulado a 2030 (MWh/hab):</b>       | 0,16                                     |                   |
| <b>Producción anual e. renovable (MWh/hab):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | --                                                                                                                             | <b>Producción acumulado a 2030 e. renovable (MWh/hab):</b> | --                                       |                   |
| <b>INDICADORES DE SEGUIMIENTO:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                |                                                            |                                          |                   |
| <b>Indicador</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Nº de eventos informativos / formativos elaborados                                                                             |                                                            | <b>Unidades:</b>                         | Nº                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Nº de carteles informativos colocados                                                                                          |                                                            |                                          |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Nº de guías de información distribuidas                                                                                        |                                                            |                                          |                   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                              |                       |                                                            |                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------|
| EEIm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>LÍNEA ESTRATÉGICA:</b>                                                                    |                       | <b>SECTOR PACES:</b>                                       |                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS E INSTALACIONES MUNICIPALES                                         |                       | Edificios/ equipamientos / instalaciones                   |                            |
| EEIm 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>MEDIDA:</b>                                                                               |                       |                                                            | <b>PRIORIDAD:</b>          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | SUSTITUCIÓN DE LAS LUMINARIAS EN LOS EDIFICIOS MUNICIPALES E INSTALACIONES                   |                       |                                                            | ALTA                       |
| <b>OBJETIVO:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                              |                       |                                                            |                            |
| Reducción de las emisiones municipales gracias a la eficiencia energética.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                              |                       |                                                            |                            |
| <b>DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                              |                       |                                                            |                            |
| <p>La Directiva Europea 2009/125/CE puso límite a la distribución de lámparas incandescentes en territorio europeo. Fruto de esta normativa, en el año 2012 se dejaron de distribuir las bombillas tradicionales o incandescentes. Por lo tanto, se espera que las luminarias incandescentes en uso actualmente sean sustituidas por modelos más eficientes al terminar su vida Útil.</p> <p>Las lámparas LED pueden suponer un ahorro del 90% con respecto a las antiguas bombillas incandescentes, por ello, para fomentar una rápida sustitución en el sector municipal, el Ayuntamiento iniciará una campaña paulatina de sustitución de bombillas por tecnologías de alta eficiencia. La campaña realizada podrá incluir los siguientes elementos:</p> <p>El concello de A Rúa ya ha comenzado a llevar a cabo la sustitución de las luminarias de los edificios e instalaciones de gestión municipal por unas más eficientes (LED) para la reducción del consumo energético. La medida se inició en el año 2019 y actualmente sigue en curso.</p> |                                                                                              |                       |                                                            |                            |
| <b>RESPONSABILIDADES:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                              |                       |                                                            |                            |
| <b>Responsables:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                              | Ayuntamiento de A Rúa |                                                            |                            |
| <b>Agentes implicados:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                              | Ayuntamiento de A Rúa |                                                            |                            |
| <b>Necesidad de relación contractual:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                              |                       |                                                            |                            |
| <b>Responsables:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                              | Ayuntamiento de A Rúa |                                                            |                            |
| <b>Agentes implicados:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                              | Ayuntamiento de A Rúa |                                                            |                            |
| <b>Tipo de contrato:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                              | SERVICIOS             | <b>Forma de adjudicación:</b>                              |                            |
| <b>CALENDARIO:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                              |                       |                                                            |                            |
| <b>Periodicidad:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                              | <b>Fecha Inicio:</b>  | 2019                                                       | <b>Fecha Finalización:</b> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                              |                       |                                                            | 2030                       |
| <b>COSTES:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                              |                       |                                                            |                            |
| PARCIALMENTE EJECUTADO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                              |                       |                                                            |                            |
| <b>Coste (€):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                              | 390 €                 | <b>Financiación:</b>                                       |                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                              |                       | Ayuntamiento                                               |                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                              |                       | <b>Tasa de retorno simple (TRS): -</b>                     |                            |
| <b>BENEFICIOS:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                              |                       |                                                            |                            |
| <b>Emisiones anuales evitadas (KgCO<sub>2</sub>/hab):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                              | 2,46                  |                                                            |                            |
| Hipótesis reducción: Según el estudio del Proyecto SECH-SPAHOUSEC (http://www.idae.es/uploads/documentos/documentos_Informe_SPAHOUSEC_ACC_f68291a3.pdf) las bombillas convencionales suponen un 33% del total, se estima que para el horizonte 2030 a causa de su eliminación del mercado, estas sean sustituidas por bombillas LED, que presentan un consumo un 90% inferior, sobre el 11,74% del consumo eléctrico destinado a iluminación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                              |                       |                                                            |                            |
| <b>Emisiones evitadas acumuladas a 2030 (KgCO<sub>2</sub>/hab):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                              | 27,10                 |                                                            |                            |
| <b>Ahorro energético anual (MWh/hab):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                              | 0,001                 | <b>Ahorro energético acumulado a 2030 (MWh/hab):</b>       |                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                              |                       | 0,01                                                       |                            |
| <b>Producción anual e. renovable (MWh/hab):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                              | SIN CUANTIFICAR       | <b>Producción acumulada a 2030 e. renovable (MWh/hab):</b> |                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                              |                       | --                                                         |                            |
| <b>INDICADORES DE SEGUIMIENTO:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                              |                       |                                                            |                            |
| <b>Indicador</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Número y % de reguladores y lámparas cambiados por una calificación energética A o B.</b> |                       |                                                            | <b>Unidades:</b>           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                              |                       |                                                            | Nº                         |

#### 6.4.6 EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS E INSTALACIONES RESIDENCIALES (EEI R)

##### (EEIR) EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS E INSTALACIONES RESIDENCIALES

| MEDIDA/ACCIONES PACES |                                                                                                                                                                                                                                   | REDUCCION DE<br>CONSUMO<br>ENERGIA<br>(Mwh/año) | PRODUCCION<br>ENERGIA<br>RENOVABLE<br>(Mwh/año) | REDUCCIÓN<br>EMISIONES<br>(tCO2-<br>TeqCo2/año) |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| EEIR1                 | PROMOCIÓN E INCENTIVO A LA MEJORA DE LA CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE VIVIENDAS RESIDENCIALES                                                                                                                                        | x                                               | x                                               | x                                               |
| EEIR2                 | PROMOCIÓN E INCENTIVO DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES (SOLAR FOTOVOLTAICA, SOLAR TÉRMICA, BIOMASA, OTRAS) y GAS NATURAL                                                                                                                |                                                 | x                                               | x                                               |
| EEIR3                 | CONTROL Y APLICACIÓN EFECTIVA DE LAS EXIGENCIAS BÁSICAS DE AHORRO DE ENERGÍA (HE) DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN (CTE) EN VIVIENDAS DE NUEVA CONSTRUCCIÓN Y EN INTERVENCIONES SOBRE LAS EXISTENTES. DESARROLLO DE ORDENANZA | x                                               | x                                               | x                                               |
| EEIR4                 | CAMPAÑA PARA EL AHORRO ENERGÉTICO EN EL HOGAR Y LOS SERVICIOS                                                                                                                                                                     | x                                               |                                                 | x                                               |
| EEIR5                 | SUSTITUCIÓN DE LUMINARIAS TRADICIONALES O INCANDESCENTES EN EL SECTOR RESIDENCIAL                                                                                                                                                 | x                                               |                                                 | x                                               |
| EEIR6                 | DESARROLLO DE UNA ORDENANZA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA                                                                                                                                                                              | x                                               | x                                               | x                                               |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                 |                             |                                                                                                               |                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| EEIR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>LÍNEA ESTRATÉGICA:</b>                                                                                       |                             | <b>SECTOR PACES:</b>                                                                                          |                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | EDIFICIOS , EQUIPAMIENTOS E INSTALACIONES RESIDENCIALES                                                         |                             | Edificios/ equipamientos / instalaciones                                                                      |                                 |
| EEIR 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>MEDIDA:</b>                                                                                                  |                             | <b>PRIORIDAD:</b>                                                                                             |                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | PROMOCIÓN E INCENTIVO A LA MEJORA DE LA CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE VIVIENDAS RESIDENCIALES                      |                             | ALTA                                                                                                          |                                 |
| <b>OBJETIVO:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                 |                             |                                                                                                               |                                 |
| Incentivar la mejora de la calificación energética de las viviendas residenciales.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                 |                             |                                                                                                               |                                 |
| <b>DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                 |                             |                                                                                                               |                                 |
| <p>El Ayuntamiento de A RÚA llevará a cabo los incentivos necesarios para favorecer y facilitar el desarrollo de actuaciones que puedan propiciar la mejora de la calificación energética de los edificios y viviendas residenciales. Para mejorar la calificación de estas edificaciones y otras que puedan obtener la calificación en los próximos años deberán desarrollarse medidas encaminadas a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mejora de la eficiencia energética de la envolvente térmica.</li> <li>- Mejora de la eficiencia energética de las instalaciones térmicas y de iluminación.</li> <li>- Sustitución de energía convencional por biomasa/aeroterminia/geotermia en las instalaciones térmicas.</li> <li>- Instalación de paneles solares térmicos.</li> <li>- Establecer convenios con actores del sector terciario en materia de adaptación al cambio climático.</li> <li>- Otras (ver Guía de recomendaciones de eficiencia energética; certificación de edificios existentes del IDAE:<a href="http://www.minetur.gob.es/energia/desarrollo/EficienciaEnergetica/CertificacionEnergetica/DocumentosReconocidos/Documents/Manual_medidas_mejora_CE3X_03.pdf">http://www.minetur.gob.es/energia/desarrollo/EficienciaEnergetica/CertificacionEnergetica/DocumentosReconocidos/Documents/Manual_medidas_mejora_CE3X_03.pdf</a>)</li> </ul> <p>Para ello, se llevarán a cabo las siguientes actuaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Descuentos en los impuestos y tasas municipales (Ej: Licencia de obras, etc.) para aquellas edificaciones que justifiquen una mejora en su calificación energética.</li> <li>- Difusión de las ayudas del IDAE, Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (Ej: Programa de Ayudas para la Rehabilitación Energética de Edificios existentes (Programa PAREER-CRECE), Programa para la ejecución de proyectos de biomasa térmica en edificios, otros.).</li> <li>- Difusión de las ayudas del INEGA (Ej: reposición de biomasa / energía eólica / calderas geotérmicas, planes Renove (ventanas, electrodomésticos, ascensores, etc.), proyectos de energías renovables, entre otros).</li> </ul> |                                                                                                                 |                             |                                                                                                               |                                 |
| <b>RESPONSABILIDADES:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                 |                             |                                                                                                               |                                 |
| <b>Responsables:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                 | Ayuntamiento de A RÚA       |                                                                                                               |                                 |
| <b>Agentes implicados:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                 | Ayuntamiento de A RÚA       |                                                                                                               |                                 |
| <b>Necesidad de relación contractual:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                 | NO                          |                                                                                                               |                                 |
| <b>Responsables:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                 | Ayuntamiento de A RÚA       |                                                                                                               |                                 |
| <b>Agentes implicados:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                 | Ayuntamiento de A RÚA       |                                                                                                               |                                 |
| <b>Tipo de contrato:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                 | SERVICIOS/SUMINISTRO / OBRA | <b>Forma de adjudicación:</b>                                                                                 | A DETERMINAR                    |
| <b>CALENDARIO:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                 |                             |                                                                                                               |                                 |
| <b>Periodicidad:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                 | <b>Fecha Inicio:</b>        | 2020                                                                                                          | <b>Fecha Finalización:</b> 2030 |
| <b>COSTES:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                 |                             |                                                                                                               |                                 |
| <b>Coste (€):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                 | <b>Financiación:</b>        | <b>Tasa de retorno simple (TRS): -</b>                                                                        |                                 |
| (El coste de las instalaciones de aprovechamiento de energía renovable lo asumen los propietarios/particulares que podrán beneficiarse de las ayudas/ subvenciones señaladas)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                 | 750€                        | IDAE, Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía<br>FEDER/FEADER /INEGA / Diputación de Ourense |                                 |
| <b>BENEFICIOS:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                 |                             |                                                                                                               |                                 |
| <b>Emisiones anuales evitadas (KgCO2/hab):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                 | 70,41                       |                                                                                                               |                                 |
| Hipótesis reducción: Según la publicación Achieving energy efficiency through behaviour change: what does it take? European Environment Agency. May 2013. ( <a href="https://www.eea.europa.eu/publications/achieving-energy-efficiency-through-behaviour">https://www.eea.europa.eu/publications/achieving-energy-efficiency-through-behaviour</a> ) con este tipo de medidas se puede reducir un 7% de las emisiones de los edificios e instalaciones residenciales y terciarios.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                 |                             |                                                                                                               |                                 |
| <b>Emisiones evitadas acumuladas a 2030 (KgCO2/hab):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                 | 704,08                      |                                                                                                               |                                 |
| <b>Ahorro energético anual (MWh/hab):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                 | 0,017                       |                                                                                                               |                                 |
| <b>Producción anual e. renovable (MWh/hab):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                 | SIN CUANTIFICAR             |                                                                                                               |                                 |
| <b>Ahorro energético acumulado a 2030 (MWh/hab):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                 | 0,17                        |                                                                                                               |                                 |
| <b>Producción acumulada a 2030 e. renovable (MWh/hab):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                 | SIN CUANTIFICAR             |                                                                                                               |                                 |
| <b>INDICADORES DE SEGUIMIENTO:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                 |                             |                                                                                                               |                                 |
| <b>Indicador</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Nº y % de edificaciones y viviendas residenciales que acreditan una mejora en su calificación energética</b> |                             |                                                                                                               | <b>Unidades:</b> Nº / %         |

| EEIR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                            | LÍNEA ESTRATÉGICA:                                                                                                                                                      |  | SECTOR PACES:                                            |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------|------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                            | EDIFICIOS , EQUIPAMIENTOS E INSTALACIONES RESIDENCIALES                                                                                                                 |  | Edificios/ equipamientos / instalaciones                 |            |
| EEIR 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                            | MEDIDA:                                                                                                                                                                 |  |                                                          | PRIORIDAD: |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                            | PROMOCIÓN E INCENTIVO DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES (SOLAR FOTOVOLTAICA, SOLAR TÉRMICA, BIOMASA, OTRAS)                                                                    |  |                                                          | ALTA       |
| OBJETIVO:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                            | Incentivar y fomentar la implantación de tecnología para el aprovechamiento de las energías renovables en las edificaciones/instalaciones residenciales y de servicios. |  |                                                          |            |
| DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                         |  |                                                          |            |
| <p>El Ayuntamiento de A RÚA llevará a cabo los incentivos necesarios para favorecer y facilitar la implantación de las <b>energías renovables</b> en las edificaciones/instalaciones del sector residencial y de servicios. En especial:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Implantación de energía solar térmica y fotovoltaica.</li><li>- Implantación aerotermia y geotermia.</li><li>- Sustitución de energía convencional por biomasa en las instalaciones térmicas.</li></ul> <p>Para ello se llevarán a cabo las siguientes actuaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Descuentos en los impuestos y tasas municipales (Ej: IBI, licencia de obras, etc.) para aquellas edificaciones que implanten este tipo de tecnología.</li><li>- Difusión de las ayudas del INEGA, entre otras: Ayudas a proyectos de dinamización de zonas rurales de Galicia con energías renovables, proyectos cofinanciados por el Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (Feader); Subvenciones a proyectos de equipos térmicos de biomasa financiados por el Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (Feader); Programa de ayudas para la rehabilitación energética de edificios existentes en el sector residencial (uso habitacional y hotelero).</li><li>- Difusión de la posibilidad de contratación de la electricidad verde (procedencia certificada de fuentes renovables).</li><li>- Difusión de ventajas, guías y documentación relevante, entre otras: “Eficiencia energética y energías renovables en rehabilitación de edificios”. Centro Tecnológico de Eficiencia y Sostenibilidad Energética; “Instalaciones de energía solar térmica para comunidades de vecinos”. IDAE; “Instalaciones de energía solar térmica para viviendas unifamiliares”. IDAE; Otras.</li></ul> |                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                         |  |                                                          |            |
| RESPONSABILIDADES:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                         |  |                                                          |            |
| Responsables:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                            | Ayuntamiento de A RÚA                                                                                                                                                   |  |                                                          |            |
| Agentes implicados:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                            | Ayuntamiento de A RÚA                                                                                                                                                   |  |                                                          |            |
| Necesidad de relación contractual:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                            | NO                                                                                                                                                                      |  |                                                          |            |
| Responsables:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                            | Ayuntamiento de A RÚA                                                                                                                                                   |  |                                                          |            |
| Agentes implicados:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                            | Ayuntamiento de A RÚA                                                                                                                                                   |  |                                                          |            |
| Tipo de contrato:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                            | SERVICIOS/SUMINISTRO / OBRA                                                                                                                                             |  | Forma de adjudicación: A DETERMINAR                      |            |
| CALENDARIO:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                         |  |                                                          |            |
| Periodicidad:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                            | Fecha Inicio:                                                                                                                                                           |  | 2020                                                     |            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                            | Fecha Finalización:                                                                                                                                                     |  | 2030                                                     |            |
| COSTES:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                         |  |                                                          |            |
| Coste (€):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                            | 1.500€                                                                                                                                                                  |  | Financiación:                                            |            |
| (El coste de las instalaciones de aprovechamiento de energía renovable lo asumen los propietarios/particulares que podrán beneficiarse de las ayudas/ subvenciones señaladas)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                         |  | Tasa de retorno simple (TRS): -                          |            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                            | IDAE, Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía                                                                                                          |  |                                                          |            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                            | FEDER/FEADER                                                                                                                                                            |  |                                                          |            |
| BENEFICIOS:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                         |  |                                                          |            |
| Emisiones anuales evitadas (KgCO2/hab):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                            | 181,05                                                                                                                                                                  |  |                                                          |            |
| Hipótesis reducción: Según el proyecto SECH-SPAHOUSEC ( <a href="http://www.idae.es/uploads/documentos/documentos_Informe_SPAHOUSEC_ACC_f68291a3.pdf">http://www.idae.es/uploads/documentos/documentos_Informe_SPAHOUSEC_ACC_f68291a3.pdf</a> ) para el año 2009 se estimaba que el 17% de los consumos energéticos del sector residencial eran satisfechos mediante tecnologías térmicas derivadas de la energía solar, la biomasa y, en menor medida, de la geotermia. Se espera que en el horizonte 2030 se alcance un nivel de implantación de, al menos, un 36 % incluido el gas natural.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                         |  |                                                          |            |
| Emisiones evitadas acumuladas a 2030 (KgCO2/hab):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                            | 1.810,49                                                                                                                                                                |  |                                                          |            |
| Ahorro energético anual (MWh/hab):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                            | --                                                                                                                                                                      |  | Ahorro energético acumulado a 2030 (MWh/hab): --         |            |
| Producción anual e. renovable (MWh/hab):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                            | 0,043                                                                                                                                                                   |  | Producción acumulada a 2030 e. renovable (MWh/hab): 0,43 |            |
| INDICADORES DE SEGUIMIENTO:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                         |  |                                                          |            |
| Indicador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Nº y % de edificaciones residenciales que acreditan disponer de una instalación energética para el aprovechamiento de energías renovables. |                                                                                                                                                                         |  | Unidades:                                                | Nº / %     |

| EEIR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | LÍNEA ESTRATÉGICA:                                                                                                                                                                                                                |                                               | SECTOR PACES:                                      |                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | EDIFICIOS , EQUIPAMIENTOS E INSTALACIONES RESIDENCIALES                                                                                                                                                                           |                                               | Edificios/ equipamientos / instalaciones           |                  |
| EEIR 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | MEDIDA:                                                                                                                                                                                                                           |                                               | PRIORIDAD:                                         |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | CONTROL Y APLICACIÓN EFECTIVA DE LAS EXIGENCIAS BÁSICAS DE AHORRO DE ENERGÍA (HE) DEL CÓDIGOTÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN (CTE) EN VIVIENDAS DE NUEVA CONSTRUCCIÓN Y EN INTERVENCIONES SOBRE LAS EXISTENTES. DESARROLLO DE ORDENANZA. |                                               | ALTA                                               |                  |
| OBJETIVO:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Verificar el cumplimiento de las exigencias básicas de ahorro de energía que establece el CTE para los edificios de nueva construcción y en intervenciones sobre edificios existentes.                                            |                                               |                                                    |                  |
| DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                   |                                               |                                                    |                  |
| <p>El Código Técnico de la Edificación (CTE) establece las exigencias básicas de calidad que deben cumplir los edificios para satisfacer los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad tratando de mejorar la calidad de la edificación, y de promover la innovación y la sostenibilidad (Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación). El uso racional de la energía es uno de los aspectos que comprende, conforme cinco exigencias (según su última actualización*):</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- HE 0 Limitación del consumo energético</li><li>- HE 1 Limitación de la demanda energética</li><li>- HE 2 Rendimiento de las instalaciones térmicas</li><li>- HE 3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación</li><li>- HE 4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria</li><li>- HE 5 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica</li></ul> <p>Según el estudio “Evaluación del potencial de energía solar térmica y fotovoltaica derivado del cumplimiento del Código Técnico de la Edificación. Estudio técnico PER 2011 – 2020” del Instituto para la Diversificación y el Ahorro de la Energía (IDAE) a partir del año 2011 el 100% de las viviendas terminadas están afectadas por el CTE.</p> <p>El Ayuntamiento deberá verificar la inclusión de las exigencias mínimas de ahorro de energía (HE) establecidas el Código Técnico de la Edificación (CTE) en todos los edificios de nueva construcción y/o intervenciones sobre edificios existentes que se lleven a cabo en su término municipal, exigiendo su cumplimiento para emitir las pertinentes licencias o autorizaciones necesarias. A tal efecto podrá desarrollar ordenanzas siguiendo el modelo desarrollado en el PROXECTO RETALER “MODELO DE ORDENANZA MUNICIPAL PARA UNA MELLORA DA EFICIENCIA ENERXÉTICA mi PROMOCIÓN DAS RENOVABLES ES CONCELLOS”.</p> <p><i>*(Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE «Ahorro de Energía», del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. Se transpone parcialmente al ordenamiento jurídico español, la Directiva 2010/31/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de mayo de 2010, en lo relativo a los requisitos de eficiencia energética de los edificios, establecidos en sus artículos 3, 4, 5, 6 y 7, así como la Directiva 2009/28/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de abril de 2009, en lo relativo a la exigencia de niveles mínimos de energía procedente de fuentes renovables en los edificios, establecida en su artículo 13.)</i></p> |                                                                                                                                                                                                                                   |                                               |                                                    |                  |
| RESPONSABILIDADES:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                   |                                               |                                                    |                  |
| Responsables:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                   | Ayuntamiento de A RÚA                         |                                                    |                  |
| Agentes implicados:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                   | Ayuntamiento de A RÚA                         |                                                    |                  |
| Necesidad de relación contractual:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                   | NO                                            |                                                    |                  |
| Tipo de contrato:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                   | SERVICIOS/SUMINISTRO / OBRA                   | Forma de adjudicación:                             | A DETERMINAR     |
| CALENDARIO:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                   |                                               |                                                    |                  |
| Periodicidad:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                   | 2020                                          | Fecha Finalización: 2030                           | 2030             |
| COSTES:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                   |                                               |                                                    |                  |
| Coste (€):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                   | Financiación:                                 | Tasa de retorno simple (TRS): -                    |                  |
| Fondos propios                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                   | Ayuntamiento                                  |                                                    |                  |
| BENEFICIOS:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                   |                                               |                                                    |                  |
| Emisiones anuales evitadas (KgCO2/hab):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                   | 40,23                                         |                                                    |                  |
| Hipótesis reducción: Se estima que esta medida puede reducir las emisiones de los edificios e instalaciones terciarias y residenciales en, al menos, un 4%.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                   |                                               |                                                    |                  |
| Emisiones evitadas acumuladas a 2030 (KgCO2/hab):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                   | 402,33                                        |                                                    |                  |
| Ahorro energético anual (MWh/hab):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                   | Ahorro energético acumulado a 2030 (MWh/hab): |                                                    | 0,0957           |
| Producción anual e. renovable (MWh/hab):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                   | 0,0096                                        | Producción acumulada a 2030 e. renovable (MWh/hab) |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                   | SIN CUANTIFICAR                               |                                                    | SIN CUANTIFICAR  |
| INDICADORES DE SEGUIMIENTO:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                   |                                               |                                                    |                  |
| Indicador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Nº y % de edificaciones que cumplen las exigencias mínimas de ahorro de energía (HE) establecidas en el CTE.                                                                                                                      |                                               |                                                    | Unidades: Nº / % |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                       |                                   |                                             |                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------|
| EEIR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>LÍNEA ESTRATÉGICA:</b>                                                                                             |                                   | <b>SECTOR PACES:</b>                        |                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | EDIFICIOS , EQUIPAMIENTOS E INSTALACIONES RESIDENCIALES<br>COMUNICACIÓN , PARTICIPACIÓN , SENSIBILIZACIÓN Y FORMACIÓN |                                   | Edificios/ equipamientos /<br>instalaciones |                                 |
| EEIR 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>MEDIDA:</b>                                                                                                        |                                   |                                             | <b>PRIORIDAD:</b>               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | CAMPAÑA PARA EL AHORRO ENERGÉTICO EN EL HOGAR Y LOS SERVICIOS                                                         |                                   |                                             | ALTA                            |
| <b>OBJETIVO:</b> Incentivar el ahorro energético en el sector residencial y de servicios                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                       |                                   |                                             |                                 |
| <b>DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                       |                                   |                                             |                                 |
| <p>El Ayuntamiento de A RÚA fomentará, hasta el horizonte 2030, campañas de información y sensibilización para el fomento del ahorro energético en las viviendas y en los comercios, lo que se concretará en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Difundir por los canales municipales las ayudas Públicas existentes en materia de Renovación de electrodomésticos, calderas, luminarias, etc. (Ayudas de la CAM, IDEA, etc.).</li> <li>- Realizar actividades para la difusión de la importancia del ahorro energético en los centros educativos con sede municipal.</li> <li>- Realizar campaña en los servicios Públicos no municipales con sede local.</li> <li>- Difusión de subvenciones para el ahorro de la Xunta de Galicia y otros Entes (Ej: subvenciones proyectos de ahorro y eficiencia energética en los sectores de actividad de la industria y los servicios).</li> </ul> <p>Difundir guías de eficiencia del INEGA, Instituto de Energía de Galicia, entre otras:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guía práctica para el ahorro energético 2011 (<a href="http://www.inega.es/descargas/publicacions/Guia_Practica_Aforro_Enerxia_2011.pdf">http://www.inega.es/descargas/publicacions/Guia_Practica_Aforro_Enerxia_2011.pdf</a>)</li> <li>- Guía práctica de energía doméstica (<a href="http://www.inega.es/descargas/publicacions/71-d-guia_practica_enerxia.pdf">http://www.inega.es/descargas/publicacions/71-d-guia_practica_enerxia.pdf</a>)</li> <li>- Estudio de optimización energética del sector hostelero de Galicia (<a href="http://www.inega.gal/publicacions/estudossectoriais/publicacion_0039.html">http://www.inega.gal/publicacions/estudossectoriais/publicacion_0039.html</a>).</li> </ul> <p>Difundir guías del IDAE, Instituto para la Diversificación Energética y Ahorro de Energía.</p> <p>La campaña tendrá en cuenta recursos tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recursos de Educación y Comunicación frente al Cambio Climático que ofrece el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (<a href="http://www.magrama.gob.es/es/ceneam/grupos-de-trabajo-y-seminarios/respuestas-desde-la-educacion-y-la-comunicacion-al-cambio-climatico/">http://www.magrama.gob.es/es/ceneam/grupos-de-trabajo-y-seminarios/respuestas-desde-la-educacion-y-la-comunicacion-al-cambio-climatico/</a>);</li> <li>- Programa Hogares Verdes (<a href="http://www.magrama.gob.es/es/ceneam/programas-de-educacion-ambiental/hogares-verdes/default.aspx">http://www.magrama.gob.es/es/ceneam/programas-de-educacion-ambiental/hogares-verdes/default.aspx</a>);</li> <li>- Aula digital del IDAE para aprender a ahorrar energía (<a href="http://www.aprendecomooahorrarenergia.es/">http://www.aprendecomooahorrarenergia.es/</a>);</li> </ul> <p>Esta medida se considera una actuación de desarrollo del Plan de comunicación y participación del PACES hasta el horizonte 2030 (CPSF 1).</p> |                                                                                                                       |                                   |                                             |                                 |
| <b>RESPONSABILIDADES:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                       |                                   |                                             |                                 |
| <b>Responsables:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                       | Ayuntamiento de A RÚA             |                                             |                                 |
| <b>Agentes implicados:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                       | Ayuntamiento de A RÚA             |                                             |                                 |
| <b>Necesidad de relación contractual:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                       | A CONCRETAR SEGÚN LAS NECESIDADES |                                             |                                 |
| <b>Tipo de contrato:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                       | <b>Forma de adjudicación:</b>     |                                             |                                 |
| <b>CALENDARIO:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                       |                                   |                                             |                                 |
| <b>Periodicidad:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                       | <b>Fecha Inicio:</b>              | 2020                                        | <b>Fecha Finalización: 2030</b> |
| <b>COSTES:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                       |                                   |                                             |                                 |
| <b>Coste (€):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1.500€                                                                                                                | <b>Financiación:</b>              | Tasa de retorno simple (TRS): -             |                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                       | Ayuntamiento                      |                                             |                                 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                         |  |                                             |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------|--------------|
| EEIR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | LÍNEA ESTRATÉGICA:                                                                                                                      |  | SECTOR PACES:                               |              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | EDIFICIOS , EQUIPAMIENTOS E INSTALACIONES RESIDENCIALES<br>COMUNICACIÓN , PARTICIPACIÓN , SENSIBILIZACIÓN Y FORMACIÓN                   |  | Edificios/ equipamientos /<br>instalaciones |              |
| EEIR 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | MEDIDA:                                                                                                                                 |  | PRIORIDAD:                                  |              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | CAMPAÑA PARA EL AHORRO ENERGÉTICO EN EL HOGAR Y LOS SERVICIOS                                                                           |  | ALTA                                        |              |
| BENEFICIOS:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                         |  |                                             |              |
| Emisiones anuales evitadas (KgCO2/hab): 120,70                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                         |  |                                             |              |
| Se asume que la campaña llega a un 75% de los hogares y servicios de los cuales la mitad desarrolla medidas para el ahorro energético que reducen un 16 % sus consumos y emisiones Dato: Achieving energy efficiency through behaviour change: what does it take? European Environment Agency. May2013. ( <a href="http://www.eea.europa.eu/publications/achieving-energy-efficiency-through-behaviour">http://www.eea.europa.eu/publications/achieving-energy-efficiency-through-behaviour</a> ) |                                                                                                                                         |  |                                             |              |
| Emisiones evitadas acumuladas a 2030 (KgCO2/hab): 1.206,99                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                         |  |                                             |              |
| Ahorro energético anual (MWh/hab): 0,029 Ahorro energético acumulado a 2030 (MWh/hab): 0,29                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                         |  |                                             |              |
| Producción anual e. renovable (MWh/hab): -- Producción acumulado a 2030 e. renovable (MWh/hab): --                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                         |  |                                             |              |
| INDICADORES DE SEGUIMIENTO:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                         |  |                                             |              |
| Indicador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Nº eventos o actividades divulgativas y educativas realizadas: ciudadanía y servicios.<br>Nº de etiquetas o premios "verdes" otorgados. |  |                                             | Unidades: Nº |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                        |               |                                                     |              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------|--------------|
| EEIR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | LÍNEA ESTRATÉGICA:                                                                                     |               | SECTOR PACES:                                       |              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | EDIFICIOS , EQUIPAMIENTOS E INSTALACIONES RESIDENCIALES                                                |               | Edificios/ equipamientos / instalaciones            |              |
| EEIR 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | MEDIDA:                                                                                                |               | PRIORIDAD:                                          |              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | CAMPAÑA DE SUSTITUCIÓN PAULATINA DE LUMINARIAS TRADICIONALES O INCANDESCENTES EN EL SECTOR RESIDENCIAL |               | ALTA                                                |              |
| OBJETIVO:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Reducción de las emisiones residenciales gracias a la eficiencia energética.                           |               |                                                     |              |
| DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                        |               |                                                     |              |
| <p>La Directiva Europea 2009/125/CE puso límite a la distribución de lámparas incandescentes en territorio europeo. Fruto de esta normativa, en el año 2012 se dejaron de distribuir las bombillas tradicionales o incandescentes. Por lo tanto, se espera que las luminarias incandescentes en uso actualmente sean sustituidas por modelos más eficientes al terminar su vida útil.</p> <p>Las lámparas LED pueden suponer un ahorro del 90% con respecto a las antiguas bombillas incandescentes, por ello, para fomentar una rápida sustitución en el sector residencial, el Ayuntamiento iniciará una campaña en el que se informe del ahorro que puede suponer la sustitución de bombillas por tecnologías de alta eficiencia. La campaña realizada podrá incluir los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Información sobre la Directiva 2009/125/CE.</li> <li>- Ahorro estimado en el consumo producido por el cambio de bombillas.</li> <li>- Descuentos en la adquisición de bombillas eficientes en el comercio local. - Otros.</li> </ul> <p>La campaña, que podrá incluir anuncios en prensa, publicaciones en la revista municipal, buzoneo de publicidad y otros elementos, se realizará en coherencia con las mejores técnicas de iluminación disponibles en el momento, siguiendo las guías técnicas disponibles de los organismos competentes como puede ser el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE).</p> |                                                                                                        |               |                                                     |              |
| RESPONSABILIDADES:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                        |               |                                                     |              |
| Responsables:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Ayuntamiento de A RÚA                                                                                  |               |                                                     |              |
| Agentes implicados:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Ayuntamiento de A RÚA                                                                                  |               |                                                     |              |
| Necesidad de relación contractual:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | NO                                                                                                     |               |                                                     |              |
| Responsables:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Ayuntamiento de A RÚA                                                                                  |               |                                                     |              |
| Agentes implicados:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Ayuntamiento de A RÚA                                                                                  |               |                                                     |              |
| Tipo de contrato:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Forma de adjudicación:                                                                                 |               |                                                     |              |
| CALENDARIO:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                        |               |                                                     |              |
| Periodicidad:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Fecha Inicio:                                                                                          | 2020          | Fecha Finalización:                                 | 2030         |
| COSTES:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                        |               |                                                     |              |
| Coste (€):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2.000€                                                                                                 | Financiación: | Tasa de retorno simple (TRS): -                     |              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                        | Ayuntamiento  |                                                     |              |
| BENEFICIOS:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                        |               |                                                     |              |
| Emisiones anuales evitadas (KgCO2/hab):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                        | 41,70         |                                                     |              |
| Hipótesis reducción: Según el estudio del Proyecto SECH-SPAHOUSEC ( <a href="http://www.idae.es/uploads/documentos/documentos_Informe_SPAHOUSEC_ACC_f68291a3.pdf">http://www.idae.es/uploads/documentos/documentos_Informe_SPAHOUSEC_ACC_f68291a3.pdf</a> ) las bombillas convencionales suponen un 33% del total, se estima que para el horizonte 2030 a causa de su eliminación del mercado, estas sean sustituidas por bombillas LED, que presentan un consumo un 90% inferior, sobre el 11,74% del consumo eléctrico destinado a iluminación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                        |               |                                                     |              |
| Emisiones evitadas acumuladas a 2030 (KgCO2/hab):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                        | 416,96        |                                                     |              |
| Ahorro energético anual (MWh/hab):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                        | 0,01004       | Ahorro energético acumulado a 2030 (MWh/hab):       | 0,1005       |
| Producción anual e. renovable (MWh/hab):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                        | --            | Producción acumulado a 2030 e. renovable (MWh/hab): | --           |
| INDICADORES DE SEGUIMIENTO:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                        |               |                                                     |              |
| Indicador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Nº campañas realizadas                                                                                 |               |                                                     | Unidades: Nº |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                             |                               |                                          |                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| EEIR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | LÍNEA ESTRATÉGICA:                                                                          |                               | SECTOR PACES:                            |                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | EDIFICIOS , EQUIPAMIENTOS E INSTALACIONES RESIDENCIALES                                     |                               | Edificios/ equipamientos / instalaciones |                                                     |
| EEIR 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | MEDIDA:                                                                                     |                               | PRIORIDAD:                               |                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | DESARROLLO DE UNA ORDENANZA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA                                        |                               | ALTA                                     |                                                     |
| OBJETIVO:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Incentivar la eficiencia energética y acometer medidas de adaptación al cambio climático.   |                               |                                          |                                                     |
| DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                             |                               |                                          |                                                     |
| <p>El Ayuntamiento de A RÚA deberá establecer una ordenanza que obligue a las nuevas construcciones a incorporar criterios de eficiencia energética que aseguren un menor gasto energético y un mayor confort térmico.</p> <p>La futura ordenanza deberá, por un lado, hacer hincapié en controlar y reducir la demanda de energía, y por otro actuar de forma selectiva en relación al consumo tal y como plantea la "Guía para el desarrollo de normativa local en la lucha contra el cambio climático" editada por la Red Española de Ciudades por el Clima (FEMP) (<a href="http://www.redciudadesclima.es/files/documentacion/2257cbeccc2c6fab50da7853cf9feff.pdf">http://www.redciudadesclima.es/files/documentacion/2257cbeccc2c6fab50da7853cf9feff.pdf</a>).</p> |                                                                                             |                               |                                          |                                                     |
| RESPONSABILIDADES:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                             |                               |                                          |                                                     |
| Responsables:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                             | Ayuntamiento de A RÚA         |                                          |                                                     |
| Agentes implicados:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                             | Ayuntamiento de A RÚA         |                                          |                                                     |
| Necesidad de relación contractual:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                             | A CONCRETAR SEGÚN NECESIDADES |                                          |                                                     |
| Responsables:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                             | Ayuntamiento de A RÚA         |                                          |                                                     |
| Agentes implicados:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                             | Ayuntamiento de A RÚA         |                                          |                                                     |
| Tipo de contrato:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                             | Forma de adjudicación:        |                                          |                                                     |
| CALENDARIO:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                             |                               |                                          |                                                     |
| Periodicidad:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                             | Fecha Inicio:                 | 2020                                     | Fecha Finalización:                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                             | 2030                          |                                          |                                                     |
| COSTES:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                             |                               |                                          |                                                     |
| Coste (€):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                             | Financiación:                 |                                          | Tasa de retorno simple (TRS): -                     |
| ---                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                             | Ayuntamiento                  |                                          |                                                     |
| BENEFICIOS:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                             |                               |                                          |                                                     |
| Emisiones anuales evitadas (KgCO2/hab):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                             | 50,29                         |                                          |                                                     |
| Hipótesis reducción: Se estima que la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero con esta medida puede ser del 5%.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                             |                               |                                          |                                                     |
| Emisiones evitadas acumuladas a 2030 (KgCO2/hab):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                             | 502,91                        |                                          |                                                     |
| Ahorro energético anual (MWh/hab):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                             | 0,012                         |                                          | Ahorro energético acumulado a 2030 (MWh/hab):       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                             |                               |                                          | 0,12                                                |
| Producción anual e. renovable (MWh/hab):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                             | --                            |                                          | Producción acumulada a 2030 e. renovable (MWh/hab): |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                             |                               |                                          | --                                                  |
| INDICADORES DE SEGUIMIENTO:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                             |                               |                                          |                                                     |
| Indicador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Existencia de una ordenanza en materia de eficiencia energética en el Ayuntamiento de A RÚA |                               |                                          | Unidades:                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                             |                               |                                          | Presencia / Ausencia                                |

#### 6.4.7 ALUMBRADO PÚBLICO (AP)

##### (AP) ALUMBRADO PÚBLICO

| MEDIDA/ACCIONES PACES |                                                                 | REDUCCION DE<br>CONSUMO<br>ENERGIA<br>(Mwh/año) | PRODUCCION<br>ENERGIA<br>RENOVABLE<br>(Mwh/año) | REDUCCIÓN<br>EMISIONES<br>(tCO2-<br>TeqCo2/año) |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| AP 1                  | RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN PÚBLICA EXTERIOR | x                                               |                                                 | x                                               |
| AP 2                  | AUDITORIA DE ILUMINACIÓN PÚBLICA                                | x                                               |                                                 | x                                               |



| AP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | LÍNEA ESTRATÉGICA:                                                                                                              |                                                  | SECTOR PACES:                                                                       |                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ALUMBRADO PÚBLICO                                                                                                               |                                                  | ALUMBRADO PÚBLICO                                                                   |                                 |
| AP 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | MEDIDA:                                                                                                                         |                                                  | PRIORIDAD:                                                                          |                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACION PÚBLICA EXTERIOR                                                                 |                                                  | ALTA                                                                                |                                 |
| OBJETIVO:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Mejorar la eficiencia energética en el alumbrado Público. Ahorro y disminución de emisiones generadas por el alumbrado Público. |                                                  |                                                                                     |                                 |
| DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                 |                                                  |                                                                                     |                                 |
| <p>Actuaciones en materia de renovación de las instalaciones de iluminación Pública exterior. Se trata de proyectos de renovación de tecnologías obsoletas, por otras actuales y más eficientes, aplicando criterios de ahorro y eficiencia energética según lo establecido en el Real decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de iluminación exterior y sus instrucciones técnicas complementarias EA-01 y EA-07 (BOE núm. 279, de 19 de noviembre). Se pretende que las instalaciones consigan una calificación energética A o B.</p> <p>Desde el año 2019 y hasta la fecha se han llevado a cabo los siguientes proyectos enmarcados dentro de la renovación de luminarias con criterios de eficiencia energética:</p> <p>- Obra “Mejora y eficiencia energética en el alumbrado público en las zonas de la Avda. Pablo VI, C/ As Guindeiras, C/ O Pacio y C/ Castrotelo”. el importe de la obra ejecutada asciende a 104.060,00 €, fecha de acta de recepción de obra 13/05/2020</p> <p>- Obra “Mejora y eficiencia energética en el alumbrado público en las zonas de la Avda. Somoza, C/ Circunvalación y C/ Progreso”,el importe de la obra ejecutada asciende a 94.985,00 €, fecha de acta de recepción de obra 10/06/2020.</p> |                                                                                                                                 |                                                  |                                                                                     |                                 |
| RESPONSABILIDADES:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                 |                                                  |                                                                                     |                                 |
| Responsables:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                 | Ayuntamiento de A RÚA                            |                                                                                     |                                 |
| Agentes implicados:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                 | Ayuntamiento de A RÚA                            |                                                                                     |                                 |
| Necesidad de relación contractual:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                 | SI.CONTRATO ADMINISTRACIÓN LOCAL-EMPRESA PRIVADA |                                                                                     |                                 |
| Responsables:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                 | Ayuntamiento de A RÚA                            |                                                                                     |                                 |
| Agentes implicados:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                 | Ayuntamiento de A RÚA                            |                                                                                     |                                 |
| Tipo de contrato:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN                         | Forma de adjudicación: SEGÚN LOS CASOS ( ABIERTO , NEGOCIADO , CON/ SIN PUBLICIDAD) |                                 |
| CALENDARIO:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                 | EJECUTADO                                        |                                                                                     |                                 |
| Periodicidad:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                 | Fecha Inicio:                                    | 2019                                                                                | Fecha Finalización: 2030        |
| COSTES:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                 |                                                  |                                                                                     |                                 |
| Coste (€):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                 | Financiación:                                    |                                                                                     | Tasa de retorno simple (TRS): - |
| 199.045,00 €                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                 | Ayuntamiento                                     |                                                                                     |                                 |
| BENEFICIOS:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                 |                                                  |                                                                                     |                                 |
| Emisiones anuales evitadas (KgCO2/hab):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                 | 19,66                                            |                                                                                     |                                 |
| Hipótesis de reducción: La reducción a conseguir, teniendo en cuenta la implantación de las últimas tecnologías, como la LED, ronda el 65 % del consumo en alumbrado público.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                 |                                                  |                                                                                     |                                 |
| Emisiones evitadas acumuladas a 2030 (KgCO2/hab):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                 | 196,6                                            |                                                                                     |                                 |
| Ahorro energético anual (MWh/hab): SIN CUANTIFICAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                 | 0,08                                             | Ahorro energético acumulado a 2030 (MWh/hab):                                       | 0,82                            |
| Producción anual e. renovable (MWh/hab):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                 | --                                               | Producción acumulada a 2030 e. renovable (MWh/hab):                                 | --                              |
| INDICADORES DE SEGUIMIENTO:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                 |                                                  |                                                                                     |                                 |
| Indicador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Número y % de reguladores y lámparas cambiados por una calificación energética A o B.                                           |                                                  | Unidades:                                                                           | Nº y %                          |
| Indicador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Número y % de núcleos urbanos con instalaciones de iluminación exterior renovadas con criterios de eficiencia.                  |                                                  | Unidades:                                                                           | Nº y %                          |
| Indicador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Número y % de calles con instalaciones de alumbrado público renovadas con criterios de eficiencia.                              |                                                  | Unidades:                                                                           | Nº y %                          |
| Indicador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Inversión en proyectos de rehabilitación de alumbrado público.                                                                  |                                                  | Unidades:                                                                           | €                               |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                      |                                                                                                                                   |                               |                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| AP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>LÍNEA ESTRATÉGICA:</b>                            |                                                                                                                                   | <b>SECTOR PACES:</b>          |                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ALUMBRADO PÚBLICO                                    |                                                                                                                                   | ALUMBRADO PÚBLICO             |                                 |
| AP 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>MEDIDA:</b>                                       |                                                                                                                                   | <b>PRIORIDAD:</b>             |                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | AUDITORIA DE ILUMINACIÓN PÚBLICA                     |                                                                                                                                   | ALTA                          |                                 |
| <b>OBJETIVO:</b> Conocer la situación actual del alumbrado público para establecer propuestas y acciones de ahorro y eficiencia energética.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                      |                                                                                                                                   |                               |                                 |
| <b>DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                      |                                                                                                                                   |                               |                                 |
| <p>Se realizará una auditoría de alumbrado público en el municipio de A RÚA a partir de la cual se establecerán una serie de acciones de ahorro y eficiencia energética. Se recomienda realizar la auditoría de acuerdo con las especificaciones técnicas descritas en el Protocolo de Auditoría Energética de Instalaciones de Iluminación Pública Exterior del IDAE, Instituto para Energía Diversificación y Ahorro de Energía (<a href="http://www.idae.es/_Protocolo_de_Auditoria_de_Alumbrado_Publico_023d5_bd3.pdf">http://www.idae.es/_Protocolo_de_Auditoria_de_Alumbrado_Publico_023d5_bd3.pdf</a>).</p> <p>Entre otras cosas, la auditoría debe incluir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inventario de instalaciones y recopilación de datos: Información general de las instalaciones; Términos de Uso; Inventario de consumidores y equipos; Puntos de artefactos de iluminación y lámparas; centros de mando y maniobra; regulación y control.</li> <li>- Medidas: magnitudes eléctricas y niveles de iluminación.</li> <li>- Diagnóstico: tarifas eléctricas; Encendiendo; lámparas; cuadros de distribución, sistemas de control y energía; niveles de iluminación; ratios de iluminación exterior; mantenimiento.</li> <li>- Sugerencias de mejora: medidas de ahorro y eficiencia energética; ahorro de electricidad; ahorros en costos; ahorros en emisiones contaminadas; análisis económico y rentabilidad de las propuestas.</li> </ul> <p>Las propuestas de mejora que se realicen en el marco de esta auditoría deberán asegurar el cumplimiento del Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en la iluminación exterior y sus instrucciones técnicas complementarias EA-01 EA-07 (BOE no. 279 de 19 de noviembre) tratando de lograr la calificación más alta (A o B).</p> |                                                      |                                                                                                                                   |                               |                                 |
| <b>RESPONSABILIDADES:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                      |                                                                                                                                   |                               |                                 |
| <b>Responsables:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                      | Ayuntamiento de A RÚA                                                                                                             |                               |                                 |
| <b>Agentes implicados:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                      | Ayuntamiento de A RÚA                                                                                                             |                               |                                 |
| <b>Necesidad de relación contractual:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                      | SI.CONTRATO ADMINISTRACIÓN LOCAL-EMPRESA PRIVADA                                                                                  |                               |                                 |
| <b>Responsables:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                      | Ayuntamiento de A RÚA                                                                                                             |                               |                                 |
| <b>Agentes implicados:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                      | Ayuntamiento de A RÚA                                                                                                             |                               |                                 |
| <b>Tipo de contrato:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                      | SERVICIOS                                                                                                                         | <b>Forma de adjudicación:</b> | CONTRATO MENOR.                 |
| <b>CALENDARIO:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                      |                                                                                                                                   |                               |                                 |
| <b>Periodicidad:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                      | <b>Fecha Inicio:</b>                                                                                                              | 2020                          | <b>Fecha Finalización:</b> 2030 |
| <b>COSTES:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                      |                                                                                                                                   |                               |                                 |
| <b>Coste (€):</b> 5.000 €                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                      | <b>Financiación:</b> -                                                                                                            |                               |                                 |
| (Auditoria , no incluir el coste de las acciones de mejora)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                      | Ayuntamiento de A RÚA / INEGA /Energía Nacional- Fondo de eficiencia / Programa municipal de ayudas para la iluminación exterior. |                               |                                 |
| <b>Tasa de retorno simple (TRS):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                      |                                                                                                                                   |                               |                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                      |                                                                                                                                   |                               |                                 |
| <b>BENEFICIOS:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                      |                                                                                                                                   |                               |                                 |
| <b>Emisiones anuales evitadas (KgCO2/hab):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                      |                                                                                                                                   |                               |                                 |
| Hipótesis de reducción: La auditoría en sí no genera reducciones de emisiones al tiempo que posibilita el conocimiento del estado de la iluminación básica para acometer acciones de mejora en el futuro.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                      |                                                                                                                                   |                               |                                 |
| <b>Emisiones evitadas acumuladas a 2030 (KgCO2/hab):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                      | SIN CUANTIFICAR                                                                                                                   |                               |                                 |
| <b>Ahorro energético anual (MWh/hab):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                      | SIN CUANTIFICAR                                                                                                                   |                               |                                 |
| <b>Producción anual e. renovable (MWh/hab):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                      | SIN CUANTIFICAR                                                                                                                   |                               |                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                      | <b>Ahorro energético acumulado a 2030 (MWh/hab):</b> SIN CUANTIFICAR                                                              |                               |                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                      | <b>Producción acumulado a 2030 e. renovable (MWh/hab):</b>                                                                        |                               |                                 |
| <b>INDICADORES DE SEGUIMIENTO:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                      |                                                                                                                                   |                               |                                 |
| <b>Indicador</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Nº de auditorías realizadas                          | <b>Unidades:</b>                                                                                                                  | Nº                            |                                 |
| <b>Indicador</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Nº de medidas ejecutadas del plan de mejora          | <b>Unidades:</b>                                                                                                                  | Nº                            |                                 |
| <b>Indicador</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Inversiones realizadas en medidas del plan de mejora | <b>Unidades:</b>                                                                                                                  | €                             |                                 |

#### 6.4.8 TRANSPORTE – FLOTA MUNICIPAL (TPTE –FM)

##### (TPTE M) TRANSPORTE -FLOTA MUNICIPAL

| MEDIDA/ACCIONES PACES |                                                                                                         | REDUCCION DE<br>CONSUMO<br>ENERGIA<br>(Mwh/año) | PRODUCCION<br>ENERGIA<br>RENOVABLE<br>(Mwh/año) | REDUCCIÓN<br>EMISIONES<br>(tCO2-<br>TeqCo2/año) |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| TPTE M 1              | USO DE BIOCOMBUSTIBLE                                                                                   | x                                               |                                                 | x                                               |
| TPTE M 2              | RENOVACIÓN DE LA FLOTA MUNICIPAL                                                                        | x                                               | x                                               | x                                               |
| TPTE M 3              | CONTROL DE RUTAS Y CONSUMO DE COMBUSTIBLE.<br>FORMACIÓN EN CONDUCCIÓN EFICIENTE<br>( ECO - CONDUCCIÓN ) | x                                               |                                                 | x                                               |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                         |                                                                                                      |                            |                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------------|
| TPTE M                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | LÍNEA ESTRATÉGICA:                                                      |                                                                                                      | SECTOR PACES:              |                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | TRANSPORTE FLOTA MUNICIPAL                                              |                                                                                                      | TRANSPORTE                 |                                        |
| TPTE M 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | MEDIDA:                                                                 |                                                                                                      | PRIORIDAD:                 |                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | USO DE BIOCOMBUSTIBLE                                                   |                                                                                                      | MEDIA                      |                                        |
| <b>OBJETIVO:</b><br>Promover el uso de energías renovables como fuente de suministro energético municipal, reduciendo el CO 2 emisiones.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                         |                                                                                                      |                            |                                        |
| <b>DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:</b><br>La mayor parte de la flota municipal, utiliza diésel como fuente de energía. Para esta flota se evaluará la adecuación necesaria para utilizar biodiesel como fuente de energía, una vez evaluados se realizarán los cambios oportunos -si es necesario- y se iniciará el uso de biodiesel como fuente de energía. Pueden llegar a acuerdos con distribuidores para asegurar el suministro de este tipo de biocombustible. |                                                                         |                                                                                                      |                            |                                        |
| <b>RESPONSABILIDADES:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                         |                                                                                                      |                            |                                        |
| <b>Responsables:</b><br><b>Agentes implicados:</b><br><b>Necesidad de relación contractual:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                         | Ayuntamiento de A Rúa<br>Ayuntamiento de A Rúa<br>SI ADMINISTRACIÓN LOCAL - CONTRATO EMPRESA PRIVADA |                            |                                        |
| <b>Responsables:</b><br><b>Agentes implicados:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                         | Ayuntamiento de A Rúa<br>Ayuntamiento de A Rúa                                                       |                            |                                        |
| <b>Tipo de contrato:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                         | <b>Forma de adjudicación:</b>                                                                        |                            | SUMINISTRO<br>A DETERMINAR             |
| <b>CALENDARIO:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                         |                                                                                                      |                            |                                        |
| <b>Periodicidad:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                         | <b>Fecha Inicio:</b>                                                                                 | <b>Fecha Finalización:</b> | 2020<br>2030                           |
| <b>COSTES:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                         |                                                                                                      |                            |                                        |
| <b>Coste (€):</b><br>Sin costo adicional respecto a la compra actual de combustible                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                         | <b>Financiación:</b><br>Ayuntamiento                                                                 |                            | <b>Tasa de retorno simple (TRS): -</b> |
| <b>BENEFICIOS:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                         |                                                                                                      |                            |                                        |
| <b>Emissiones anuales evitadas (KgCO2/hab):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                         | 1,88                                                                                                 |                            |                                        |
| Hipótesis reducción: Se estima que el consumo de biocombustible podría representar el 25% del total del combustible por la flota municipal.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                         |                                                                                                      |                            |                                        |
| <b>Emissiones evitadas acumuladas a 2030 (KgCO2/hab):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                         | 18,76                                                                                                |                            |                                        |
| <b>Ahorro energético anual (MWh/hab):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                         | <b>Ahorro energético acumulado a 2030 (MWh/hab):</b>                                                 |                            | 0,070                                  |
| <b>Producción anual e. renovable (MWh/hab):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                         | <b>Producción acumulado a 2030 e. renovable (MWh/hab):</b>                                           |                            | --                                     |
| <b>INDICADORES DE SEGUIMIENTO:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                         |                                                                                                      |                            |                                        |
| <b>Indicador</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Litros de biocombustibles consumidos anualmente por la flota municipal. |                                                                                                      | <b>Unidades:</b>           | Litros                                 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                  |                                                            |               |            |                                                |                                                                                                  |                                        |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |                      |                       |                                                          |                       |                                                      |       |                                           |        |                                                            |    |                                                 |    |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------|------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------|------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------|--------|------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------|----|--|--|
| TPTE M                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | LÍNEA ESTRATÉGICA:                                                                               |                                                            | SECTOR PACES: |            |                                                |                                                                                                  |                                        |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |                      |                       |                                                          |                       |                                                      |       |                                           |        |                                                            |    |                                                 |    |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | TRANSPORTE FLOTA MUNICIPAL                                                                       |                                                            | TRANSPORTE    |            |                                                |                                                                                                  |                                        |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |                      |                       |                                                          |                       |                                                      |       |                                           |        |                                                            |    |                                                 |    |  |  |
| TPTE M 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | MEDIDA:                                                                                          |                                                            |               | PRIORIDAD: |                                                |                                                                                                  |                                        |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |                      |                       |                                                          |                       |                                                      |       |                                           |        |                                                            |    |                                                 |    |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | RENOVACION DE LA FLOTA MUNICIPAL                                                                 |                                                            |               | ALTA       |                                                |                                                                                                  |                                        |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |                      |                       |                                                          |                       |                                                      |       |                                           |        |                                                            |    |                                                 |    |  |  |
| <b>OBJETIVO:</b> Minimizar los consumos energéticos del transporte de la flota municipal, disminuyendo las emisiones de CO2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                  |                                                            |               |            |                                                |                                                                                                  |                                        |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |                      |                       |                                                          |                       |                                                      |       |                                           |        |                                                            |    |                                                 |    |  |  |
| <b>DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:</b><br><p>Actualmente la flota municipal es antigua. Se requiere su progresiva renovación – especialmente de los vehículos más antiguos- hacia vehículos más eficientes y sostenibles (híbridos e incluso eléctricos), teniendo en cuenta las ayudas y subvenciones existentes en esta materia. En concreto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plan PIVE. Programa de Incentivos al Vehículo Eficiente</li> <li>- Programa MOVELE. Estrategia Integral de Impulso al Vehículo Eléctrico en España</li> <li>- Plan de Impulso al Medio Ambiente (PIMA Aire 4)</li> <li>- Otros</li> </ul> <p>La selección de vehículos se realizará teniendo en cuenta los datos que aporta la base de datos del IDEA (<a href="http://coches.idae.es/">http://coches.idae.es/</a>) en relación al consumo de carburante y las características de los coches nuevos puestos a la venta en España.</p>                           |                                                                                                  |                                                            |               |            |                                                |                                                                                                  |                                        |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |                      |                       |                                                          |                       |                                                      |       |                                           |        |                                                            |    |                                                 |    |  |  |
| <b>RESPONSABILIDADES:</b> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td><b>Responsables:</b></td> <td>Ayuntamiento de A RÚA</td> </tr> <tr> <td><b>Agentes implicados:</b></td> <td>Ayuntamiento de A RÚA</td> </tr> <tr> <td><b>Necesidad de relación contractual:</b></td> <td>A DETERMINAR</td> </tr> <tr> <td><b>Responsables:</b></td> <td>Ayuntamiento de A RÚA</td> </tr> <tr> <td><b>Agentes implicados:</b></td> <td>Ayuntamiento de A RÚA</td> </tr> </table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                  |                                                            |               |            | <b>Responsables:</b>                           | Ayuntamiento de A RÚA                                                                            | <b>Agentes implicados:</b>             | Ayuntamiento de A RÚA | <b>Necesidad de relación contractual:</b>                                                                                                                                                                                                                                                          | A DETERMINAR | <b>Responsables:</b> | Ayuntamiento de A RÚA | <b>Agentes implicados:</b>                               | Ayuntamiento de A RÚA |                                                      |       |                                           |        |                                                            |    |                                                 |    |  |  |
| <b>Responsables:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Ayuntamiento de A RÚA                                                                            |                                                            |               |            |                                                |                                                                                                  |                                        |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |                      |                       |                                                          |                       |                                                      |       |                                           |        |                                                            |    |                                                 |    |  |  |
| <b>Agentes implicados:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Ayuntamiento de A RÚA                                                                            |                                                            |               |            |                                                |                                                                                                  |                                        |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |                      |                       |                                                          |                       |                                                      |       |                                           |        |                                                            |    |                                                 |    |  |  |
| <b>Necesidad de relación contractual:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | A DETERMINAR                                                                                     |                                                            |               |            |                                                |                                                                                                  |                                        |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |                      |                       |                                                          |                       |                                                      |       |                                           |        |                                                            |    |                                                 |    |  |  |
| <b>Responsables:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Ayuntamiento de A RÚA                                                                            |                                                            |               |            |                                                |                                                                                                  |                                        |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |                      |                       |                                                          |                       |                                                      |       |                                           |        |                                                            |    |                                                 |    |  |  |
| <b>Agentes implicados:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Ayuntamiento de A RÚA                                                                            |                                                            |               |            |                                                |                                                                                                  |                                        |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |                      |                       |                                                          |                       |                                                      |       |                                           |        |                                                            |    |                                                 |    |  |  |
| <b>Tipo de contrato:</b> SUMINISTRO <b>Forma de adjudicación:</b> A DETERMINAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                  |                                                            |               |            |                                                |                                                                                                  |                                        |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |                      |                       |                                                          |                       |                                                      |       |                                           |        |                                                            |    |                                                 |    |  |  |
| <b>CALENDARIO:</b> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td><b>Periodicidad:</b></td> <td><b>Fecha Inicio:</b> 2020</td> <td><b>Fecha Finalización:</b> 2030</td> <td>2030</td> </tr> </table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                  |                                                            |               |            | <b>Periodicidad:</b>                           | <b>Fecha Inicio:</b> 2020                                                                        | <b>Fecha Finalización:</b> 2030        | 2030                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |                      |                       |                                                          |                       |                                                      |       |                                           |        |                                                            |    |                                                 |    |  |  |
| <b>Periodicidad:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Fecha Inicio:</b> 2020                                                                        | <b>Fecha Finalización:</b> 2030                            | 2030          |            |                                                |                                                                                                  |                                        |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |                      |                       |                                                          |                       |                                                      |       |                                           |        |                                                            |    |                                                 |    |  |  |
| <b>COSTES:</b> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td><b>Coste (€):</b> 15.000 €</td> <td><b>Financiación:</b> Dip. Ourense / Ayuntamiento / Subvenciones</td> <td><b>Tasa de retorno simple (TRS):</b> -</td> </tr> </table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                  |                                                            |               |            | <b>Coste (€):</b> 15.000 €                     | <b>Financiación:</b> Dip. Ourense / Ayuntamiento / Subvenciones                                  | <b>Tasa de retorno simple (TRS):</b> - |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |                      |                       |                                                          |                       |                                                      |       |                                           |        |                                                            |    |                                                 |    |  |  |
| <b>Coste (€):</b> 15.000 €                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Financiación:</b> Dip. Ourense / Ayuntamiento / Subvenciones                                  | <b>Tasa de retorno simple (TRS):</b> -                     |               |            |                                                |                                                                                                  |                                        |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |                      |                       |                                                          |                       |                                                      |       |                                           |        |                                                            |    |                                                 |    |  |  |
| <b>BENEFICIOS:</b> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td><b>Emisiones anuales evitadas (KgCO2/hab):</b></td> <td>3,00</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="4">Hipótesis reducción: Según los modelos y el número de vehículos que se renueven. Se asume una renovación integral lo que supondría una reducción de emisiones de hasta un 40% según los datos que aporta la base de datos del IDEA (<a href="http://coches.idae.es/">http://coches.idae.es/</a>)</td> </tr> <tr> <td><b>Emisiones evitadas acumuladas a 2030 (KgCO2/hab):</b></td> <td>30,02</td> <td><b>Ahorro energético acumulado a 2030 (MWh/hab):</b></td> <td>0,095</td> </tr> <tr> <td><b>Ahorro energético anual (MWh/hab):</b></td> <td>0,0095</td> <td><b>Producción acumulada a 2030 e. renovable (MWh/hab):</b></td> <td>--</td> </tr> <tr> <td><b>Producción anual e. renovable (MWh/hab):</b></td> <td>--</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> |                                                                                                  |                                                            |               |            | <b>Emisiones anuales evitadas (KgCO2/hab):</b> | 3,00                                                                                             |                                        |                       | Hipótesis reducción: Según los modelos y el número de vehículos que se renueven. Se asume una renovación integral lo que supondría una reducción de emisiones de hasta un 40% según los datos que aporta la base de datos del IDEA ( <a href="http://coches.idae.es/">http://coches.idae.es/</a> ) |              |                      |                       | <b>Emisiones evitadas acumuladas a 2030 (KgCO2/hab):</b> | 30,02                 | <b>Ahorro energético acumulado a 2030 (MWh/hab):</b> | 0,095 | <b>Ahorro energético anual (MWh/hab):</b> | 0,0095 | <b>Producción acumulada a 2030 e. renovable (MWh/hab):</b> | -- | <b>Producción anual e. renovable (MWh/hab):</b> | -- |  |  |
| <b>Emisiones anuales evitadas (KgCO2/hab):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3,00                                                                                             |                                                            |               |            |                                                |                                                                                                  |                                        |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |                      |                       |                                                          |                       |                                                      |       |                                           |        |                                                            |    |                                                 |    |  |  |
| Hipótesis reducción: Según los modelos y el número de vehículos que se renueven. Se asume una renovación integral lo que supondría una reducción de emisiones de hasta un 40% según los datos que aporta la base de datos del IDEA ( <a href="http://coches.idae.es/">http://coches.idae.es/</a> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                  |                                                            |               |            |                                                |                                                                                                  |                                        |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |                      |                       |                                                          |                       |                                                      |       |                                           |        |                                                            |    |                                                 |    |  |  |
| <b>Emisiones evitadas acumuladas a 2030 (KgCO2/hab):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 30,02                                                                                            | <b>Ahorro energético acumulado a 2030 (MWh/hab):</b>       | 0,095         |            |                                                |                                                                                                  |                                        |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |                      |                       |                                                          |                       |                                                      |       |                                           |        |                                                            |    |                                                 |    |  |  |
| <b>Ahorro energético anual (MWh/hab):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,0095                                                                                           | <b>Producción acumulada a 2030 e. renovable (MWh/hab):</b> | --            |            |                                                |                                                                                                  |                                        |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |                      |                       |                                                          |                       |                                                      |       |                                           |        |                                                            |    |                                                 |    |  |  |
| <b>Producción anual e. renovable (MWh/hab):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | --                                                                                               |                                                            |               |            |                                                |                                                                                                  |                                        |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |                      |                       |                                                          |                       |                                                      |       |                                           |        |                                                            |    |                                                 |    |  |  |
| <b>INDICADORES DE SEGUIMIENTO:</b> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td><b>Indicador</b></td> <td>Nº de vehículos eficientes y sostenibles adquiridos y % respecto al total de la flota municipal.</td> <td><b>Unidades:</b></td> <td>Nº y %</td> </tr> </table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                  |                                                            |               |            | <b>Indicador</b>                               | Nº de vehículos eficientes y sostenibles adquiridos y % respecto al total de la flota municipal. | <b>Unidades:</b>                       | Nº y %                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |                      |                       |                                                          |                       |                                                      |       |                                           |        |                                                            |    |                                                 |    |  |  |
| <b>Indicador</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Nº de vehículos eficientes y sostenibles adquiridos y % respecto al total de la flota municipal. | <b>Unidades:</b>                                           | Nº y %        |            |                                                |                                                                                                  |                                        |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |                      |                       |                                                          |                       |                                                      |       |                                           |        |                                                            |    |                                                 |    |  |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                             |                             |                                                            |                                        |                      |                       |                            |                       |                                           |              |                      |                       |                            |                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------|-----------------------|----------------------------|-----------------------|-------------------------------------------|--------------|----------------------|-----------------------|----------------------------|-----------------------|
| TPTE M                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | LÍNEA ESTRATÉGICA:                                                                                                          |                             | SECTOR PACES:                                              |                                        |                      |                       |                            |                       |                                           |              |                      |                       |                            |                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | TRANSPORTE FLOTA MUNICIPAL                                                                                                  |                             | TRANSPORTE                                                 |                                        |                      |                       |                            |                       |                                           |              |                      |                       |                            |                       |
| TPTE M 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | MEDIDA:                                                                                                                     |                             |                                                            | PRIORIDAD:                             |                      |                       |                            |                       |                                           |              |                      |                       |                            |                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | CONTROL DE RUTAS Y CONSUMO DE COMBUSTIBLE. FORMACIÓN EN CONDUCCIÓN EFICIENTE (ECO-CONDUCCIÓN)                               |                             |                                                            | MEDIA                                  |                      |                       |                            |                       |                                           |              |                      |                       |                            |                       |
| <b>OBJETIVO:</b> Minimizar el consumo y las emisiones de CO 2 generado por la flota municipal.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                             |                             |                                                            |                                        |                      |                       |                            |                       |                                           |              |                      |                       |                            |                       |
| <b>DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:</b> <p>Se realizará una planificación y un control de los desplazamientos realizados y del consumo de combustible de la flota municipal con el fin de optimizar su uso y evitar desplazamientos innecesarios o consumos excesivos. Para la correcta aplicación y conocimiento de este programa de monitoreo, para aquellos empleados públicos que utilicen vehículos de la flota municipal, se debe implementar una labor de capacitación en conducción eficiente y operación del programa de control (necesidad de grabación de GPS, portar rutas, necesidad de registrar consumos, etc.). La campaña realizada podrá incluir los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Manual de conducción eficiente del INEGA<br/><a href="http://www.inega.gal/eficienciaenergetica/transporte.html?idioma=es--37-d-Manualconduccioneficientegalego.pdf">http://www.inega.gal/eficienciaenergetica/transporte.html?idioma=es--37-d-Manualconduccioneficientegalego.pdf</a></li> <li>- EL IDAE en su página web (<a href="http://coches.idae.es/">http://coches.idae.es/</a>) proporciona un conjunto de pautas para desarrollar un estilo de conducción eficiente. Esto, considerando que con una conducción eficiente es posible ahorrar hasta un 15% en el consumo de combustible -con la consiguiente reducción de emisiones-.</li> </ul> <p>Esta medida se considera un desempeño de desarrollo del plan de comunicación y participación del PACES hasta 2030 (CPSF 1).</p> |                                                                                                                             |                             |                                                            |                                        |                      |                       |                            |                       |                                           |              |                      |                       |                            |                       |
| <table border="0"> <tr> <td><b>Responsables:</b></td> <td>Ayuntamiento de A RÚA</td> </tr> <tr> <td><b>Agentes implicados:</b></td> <td>Ayuntamiento de A RÚA</td> </tr> <tr> <td><b>Necesidad de relación contractual:</b></td> <td>A DETERMINAR</td> </tr> <tr> <td><b>Responsables:</b></td> <td>Ayuntamiento de A RÚA</td> </tr> <tr> <td><b>Agentes implicados:</b></td> <td>Ayuntamiento de A RÚA</td> </tr> </table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                             |                             |                                                            |                                        | <b>Responsables:</b> | Ayuntamiento de A RÚA | <b>Agentes implicados:</b> | Ayuntamiento de A RÚA | <b>Necesidad de relación contractual:</b> | A DETERMINAR | <b>Responsables:</b> | Ayuntamiento de A RÚA | <b>Agentes implicados:</b> | Ayuntamiento de A RÚA |
| <b>Responsables:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Ayuntamiento de A RÚA                                                                                                       |                             |                                                            |                                        |                      |                       |                            |                       |                                           |              |                      |                       |                            |                       |
| <b>Agentes implicados:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Ayuntamiento de A RÚA                                                                                                       |                             |                                                            |                                        |                      |                       |                            |                       |                                           |              |                      |                       |                            |                       |
| <b>Necesidad de relación contractual:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | A DETERMINAR                                                                                                                |                             |                                                            |                                        |                      |                       |                            |                       |                                           |              |                      |                       |                            |                       |
| <b>Responsables:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Ayuntamiento de A RÚA                                                                                                       |                             |                                                            |                                        |                      |                       |                            |                       |                                           |              |                      |                       |                            |                       |
| <b>Agentes implicados:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Ayuntamiento de A RÚA                                                                                                       |                             |                                                            |                                        |                      |                       |                            |                       |                                           |              |                      |                       |                            |                       |
| <b>Tipo de contrato:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                             | SUMINISTRO                  | <b>Forma de adjudicación:</b>                              | A DETERMINAR                           |                      |                       |                            |                       |                                           |              |                      |                       |                            |                       |
| <b>CALENDARIO:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                             |                             |                                                            |                                        |                      |                       |                            |                       |                                           |              |                      |                       |                            |                       |
| <b>Periodicidad:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                             | <b>Fecha Inicio:</b>        | 2020                                                       | <b>Fecha Finalización:</b> 2030        |                      |                       |                            |                       |                                           |              |                      |                       |                            |                       |
| <b>COSTES:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                             |                             |                                                            |                                        |                      |                       |                            |                       |                                           |              |                      |                       |                            |                       |
| <b>Coste (€):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                             | ----                        | <b>Financiación:</b>                                       | <b>Tasa de retorno simple (TRS): -</b> |                      |                       |                            |                       |                                           |              |                      |                       |                            |                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                             | Ayuntamiento / Subvenciones |                                                            |                                        |                      |                       |                            |                       |                                           |              |                      |                       |                            |                       |
| <b>BENEFICIOS:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                             |                             |                                                            |                                        |                      |                       |                            |                       |                                           |              |                      |                       |                            |                       |
| <b>Emisiones anuales evitadas (KgCO2/hab):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                             | 1,13                        |                                                            |                                        |                      |                       |                            |                       |                                           |              |                      |                       |                            |                       |
| Hipótesis reducción: Según el IDAE La conducción eficiente puede ahorrar hasta el 15 % del combustible.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                             |                             |                                                            |                                        |                      |                       |                            |                       |                                           |              |                      |                       |                            |                       |
| <b>Emisiones evitadas acumuladas a 2030 (KgCO2/hab):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                             | 11,26                       |                                                            |                                        |                      |                       |                            |                       |                                           |              |                      |                       |                            |                       |
| <b>Ahorro energético anual (MWh/hab):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                             | 0,0036                      | <b>Ahorro energético acumulado a 2030 (MWh/hab):</b>       | 0,036                                  |                      |                       |                            |                       |                                           |              |                      |                       |                            |                       |
| <b>Producción anual e. renovable (MWh/hab):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                             | --                          | <b>Producción acumulada a 2030 e. renovable (MWh/hab):</b> | --                                     |                      |                       |                            |                       |                                           |              |                      |                       |                            |                       |
| <b>INDICADORES DE SEGUIMIENTO:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                             |                             |                                                            |                                        |                      |                       |                            |                       |                                           |              |                      |                       |                            |                       |
| <b>Indicador</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Nº de eventos informativos / formativos elaborados / Nº de carteles informativos<br>Nº de guías de información distribuidas |                             | <b>Unidades:</b>                                           | Nº y %                                 |                      |                       |                            |                       |                                           |              |                      |                       |                            |                       |

#### 6.4.9 TRANSPORTE PRIVADO COMERCIAL (TPTE –PC)

##### (TPTE PC) TRANSPORTE PÚBLICO - PRIVADO - COMERCIAL

| MEDIDA/ACCIONES PACES |                                                                                                    | REDUCCION DE<br>CONSUMO<br>ENERGIA<br>(Mwh/año) | PRODUCCION<br>ENERGIA<br>RENOVABLE<br>(Mwh/año) | REDUCCIÓN<br>EMISIONES<br>(tCO2-<br>TeqCo2/año) |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| TPTE PC1              | INCENTIVOS Y DIFUSION. RENOVACIÓN DE VEHICULOS                                                     |                                                 |                                                 | x                                               |
| TPTE PC2              | BONIFICACIONES IVTM y O.R.A. INCENTIVOS Y DIFUSION                                                 | x                                               |                                                 | x                                               |
| TPTE PC3              | MEJORA DE LOS TRAZADOS PEATONALES DENTRO DEL<br>TERMINO MUNICIPAL                                  | x                                               |                                                 | x                                               |
| TPTE PC4              | INCENTIVAR Y FAVORECER EL USO DE LA BICICLETA Y LOS<br>DESPLAZAMIENTOS A PIE EN LA MOVILIDAD LOCAL | x                                               |                                                 | x                                               |
| TPTE PC5              | SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO BAJO DEMANDA                                                         | x                                               |                                                 | x                                               |
| TPTE PC6              | SENSIBILIZACIÓN Y CAMPAÑAS PARA LA MOVILIDAD LOCAL<br>SOSTENIBLE                                   | x                                               |                                                 | x                                               |
| TPTE PC7              | PLATAFORMA PARA COMPARTIR COCHE "CARPOOLING"                                                       | x                                               |                                                 | x                                               |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                  |                                                     |                                 |            |                                         |                                                                                   |                     |                                 |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                  |                        |                     |                       |                                                   |                                                                      |                                               |      |  |                                    |       |                                                     |    |  |                                          |    |  |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------|------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------|-----------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------|--|------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------|----|--|------------------------------------------|----|--|--|--|
| TPTE PC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | LÍNEA ESTRATÉGICA:                                                                               |                                                     | SECTOR PACES:                   |            |                                         |                                                                                   |                     |                                 |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                  |                        |                     |                       |                                                   |                                                                      |                                               |      |  |                                    |       |                                                     |    |  |                                          |    |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | TRANSPORTE PÚBLICO , PRIVADO , COMERCIAL                                                         |                                                     | TRANSPORTE                      |            |                                         |                                                                                   |                     |                                 |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                  |                        |                     |                       |                                                   |                                                                      |                                               |      |  |                                    |       |                                                     |    |  |                                          |    |  |  |  |
| TPTE PC 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | MEDIDA:                                                                                          |                                                     |                                 | PRIORIDAD: |                                         |                                                                                   |                     |                                 |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                  |                        |                     |                       |                                                   |                                                                      |                                               |      |  |                                    |       |                                                     |    |  |                                          |    |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | DIFUSION DE LOS INCENTIVOS DE RENOVACIÓN DE VEHÍCULOS                                            |                                                     |                                 | ALTA       |                                         |                                                                                   |                     |                                 |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                  |                        |                     |                       |                                                   |                                                                      |                                               |      |  |                                    |       |                                                     |    |  |                                          |    |  |  |  |
| <b>OBJETIVO:</b> Minimizar los consumos y las emisiones de CO2 derivadas del transporte privado y comercial.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                  |                                                     |                                 |            |                                         |                                                                                   |                     |                                 |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                  |                        |                     |                       |                                                   |                                                                      |                                               |      |  |                                    |       |                                                     |    |  |                                          |    |  |  |  |
| <b>DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:</b> <p>Se difundirán las ayudas y subvenciones existentes entre los ciudadanos y las empresas para la renovación de vehículos hacia una flota más eficiente y sostenible, entre otros:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Programa MOVELE. Estrategia Integral de Impulso al Vehículo Eléctrico en España</li> <li>- Plan PIVE. Programa de Incentivos al Vehículo Eficiente</li> <li>- Plan de Impulso al Medio Ambiente (PIMA Aire 4)</li> <li>- Otros</li> </ul> <p>Se difundirá la base de datos del IDEA (<a href="http://coches.idae.es/">http://coches.idae.es/</a>) en relación al consumo de carburante y las características de los coches nuevos puestos a la venta en España.</p> <p>Adicionalmente se pueden llevar a cabo bonificaciones que pueden ser incluidas en el impuesto a los vehículos de motor para vehículos que demuestren un etiquetado energético de alta eficiencia según lo establecido en el Real Decreto 837/2002, de 2 de agosto, por el que se regula la información sobre el consumo de combustible y las emisiones de CO2 de los turismos nuevos puestos a la venta u ofrecidos en arrendamiento en territorio español. Esta medida también se difundirá para el conocimiento de la ciudadanía.</p> |                                                                                                  |                                                     |                                 |            |                                         |                                                                                   |                     |                                 |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                  |                        |                     |                       |                                                   |                                                                      |                                               |      |  |                                    |       |                                                     |    |  |                                          |    |  |  |  |
| <b>RESPONSABILIDADES:</b> <table border="1"> <tr> <td>Responsables:</td> <td>Ayuntamiento de A RÚA</td> </tr> <tr> <td>Agentes implicados:</td> <td>Ayuntamiento de A RÚA</td> </tr> <tr> <td>Necesidad de relación contractual:</td> <td>NO</td> </tr> <tr> <td>Responsables:</td> <td>Ayuntamiento de A RÚA</td> </tr> <tr> <td>Agentes implicados:</td> <td>Ayuntamiento de A RÚA</td> </tr> <tr> <td>Tipo de contrato:</td> <td>Forma de adjudicación:</td> </tr> </table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                  |                                                     |                                 |            | Responsables:                           | Ayuntamiento de A RÚA                                                             | Agentes implicados: | Ayuntamiento de A RÚA           | Necesidad de relación contractual: | NO                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Responsables:                                                                                    | Ayuntamiento de A RÚA  | Agentes implicados: | Ayuntamiento de A RÚA | Tipo de contrato:                                 | Forma de adjudicación:                                               |                                               |      |  |                                    |       |                                                     |    |  |                                          |    |  |  |  |
| Responsables:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Ayuntamiento de A RÚA                                                                            |                                                     |                                 |            |                                         |                                                                                   |                     |                                 |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                  |                        |                     |                       |                                                   |                                                                      |                                               |      |  |                                    |       |                                                     |    |  |                                          |    |  |  |  |
| Agentes implicados:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Ayuntamiento de A RÚA                                                                            |                                                     |                                 |            |                                         |                                                                                   |                     |                                 |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                  |                        |                     |                       |                                                   |                                                                      |                                               |      |  |                                    |       |                                                     |    |  |                                          |    |  |  |  |
| Necesidad de relación contractual:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | NO                                                                                               |                                                     |                                 |            |                                         |                                                                                   |                     |                                 |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                  |                        |                     |                       |                                                   |                                                                      |                                               |      |  |                                    |       |                                                     |    |  |                                          |    |  |  |  |
| Responsables:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Ayuntamiento de A RÚA                                                                            |                                                     |                                 |            |                                         |                                                                                   |                     |                                 |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                  |                        |                     |                       |                                                   |                                                                      |                                               |      |  |                                    |       |                                                     |    |  |                                          |    |  |  |  |
| Agentes implicados:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Ayuntamiento de A RÚA                                                                            |                                                     |                                 |            |                                         |                                                                                   |                     |                                 |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                  |                        |                     |                       |                                                   |                                                                      |                                               |      |  |                                    |       |                                                     |    |  |                                          |    |  |  |  |
| Tipo de contrato:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Forma de adjudicación:                                                                           |                                                     |                                 |            |                                         |                                                                                   |                     |                                 |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                  |                        |                     |                       |                                                   |                                                                      |                                               |      |  |                                    |       |                                                     |    |  |                                          |    |  |  |  |
| <b>CALENDARIO:</b> <table border="1"> <tr> <td>Periodicidad:</td> <td>Fecha Inicio:</td> <td>2020</td> <td>Fecha Finalización:</td> <td>2030</td> </tr> </table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                  |                                                     |                                 |            | Periodicidad:                           | Fecha Inicio:                                                                     | 2020                | Fecha Finalización:             | 2030                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                  |                        |                     |                       |                                                   |                                                                      |                                               |      |  |                                    |       |                                                     |    |  |                                          |    |  |  |  |
| Periodicidad:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Fecha Inicio:                                                                                    | 2020                                                | Fecha Finalización:             | 2030       |                                         |                                                                                   |                     |                                 |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                  |                        |                     |                       |                                                   |                                                                      |                                               |      |  |                                    |       |                                                     |    |  |                                          |    |  |  |  |
| <b>COSTES:</b> <table border="1"> <tr> <td>Coste (€):</td> <td>---</td> <td>Financiación:</td> <td colspan="2">Tasa de retorno simple (TRS): -</td> </tr> <tr> <td colspan="2">(El coste de la inversión en los vehículos recae en el sector privado)</td> <td colspan="3">SUBVENCIONES SEÑALADAS</td> </tr> </table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                  |                                                     |                                 |            | Coste (€):                              | ---                                                                               | Financiación:       | Tasa de retorno simple (TRS): - |                                    | (El coste de la inversión en los vehículos recae en el sector privado)                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                  | SUBVENCIONES SEÑALADAS |                     |                       |                                                   |                                                                      |                                               |      |  |                                    |       |                                                     |    |  |                                          |    |  |  |  |
| Coste (€):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ---                                                                                              | Financiación:                                       | Tasa de retorno simple (TRS): - |            |                                         |                                                                                   |                     |                                 |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                  |                        |                     |                       |                                                   |                                                                      |                                               |      |  |                                    |       |                                                     |    |  |                                          |    |  |  |  |
| (El coste de la inversión en los vehículos recae en el sector privado)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                  | SUBVENCIONES SEÑALADAS                              |                                 |            |                                         |                                                                                   |                     |                                 |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                  |                        |                     |                       |                                                   |                                                                      |                                               |      |  |                                    |       |                                                     |    |  |                                          |    |  |  |  |
| <b>BENEFICIOS:</b> <table border="1"> <tr> <td colspan="2">Emisiones anuales evitadas (KgCO2/hab):</td> <td colspan="3">24,23</td> </tr> <tr> <td colspan="5">Hipótesis reducción: La edad media de los vehículos en A RÚA excede los 10 años con lo que se espera que anualmente se renueven, al menos, un 4% del parque de vehículos local hacia modelos más eficientes. Los nuevos vehículos reducirán una media del 40% sus consumos y emisiones."</td> </tr> <tr> <td>Emisiones evitadas acumuladas a 2030 (KgCO2/hab):</td> <td>242,25</td> <td>Ahorro energético acumulado a 2030 (MWh/hab):</td> <td colspan="2">0,64</td> </tr> <tr> <td>Ahorro energético anual (MWh/hab):</td> <td>0,064</td> <td>Producción acumulada a 2030 e. renovable (MWh/hab):</td> <td colspan="2">--</td> </tr> <tr> <td>Producción anual e. renovable (MWh/hab):</td> <td>--</td> <td colspan="3"></td> </tr> </table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                  |                                                     |                                 |            | Emisiones anuales evitadas (KgCO2/hab): |                                                                                   | 24,23               |                                 |                                    | Hipótesis reducción: La edad media de los vehículos en A RÚA excede los 10 años con lo que se espera que anualmente se renueven, al menos, un 4% del parque de vehículos local hacia modelos más eficientes. Los nuevos vehículos reducirán una media del 40% sus consumos y emisiones." |                                                                                                  |                        |                     |                       | Emisiones evitadas acumuladas a 2030 (KgCO2/hab): | 242,25                                                               | Ahorro energético acumulado a 2030 (MWh/hab): | 0,64 |  | Ahorro energético anual (MWh/hab): | 0,064 | Producción acumulada a 2030 e. renovable (MWh/hab): | -- |  | Producción anual e. renovable (MWh/hab): | -- |  |  |  |
| Emisiones anuales evitadas (KgCO2/hab):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                  | 24,23                                               |                                 |            |                                         |                                                                                   |                     |                                 |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                  |                        |                     |                       |                                                   |                                                                      |                                               |      |  |                                    |       |                                                     |    |  |                                          |    |  |  |  |
| Hipótesis reducción: La edad media de los vehículos en A RÚA excede los 10 años con lo que se espera que anualmente se renueven, al menos, un 4% del parque de vehículos local hacia modelos más eficientes. Los nuevos vehículos reducirán una media del 40% sus consumos y emisiones."                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                  |                                                     |                                 |            |                                         |                                                                                   |                     |                                 |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                  |                        |                     |                       |                                                   |                                                                      |                                               |      |  |                                    |       |                                                     |    |  |                                          |    |  |  |  |
| Emisiones evitadas acumuladas a 2030 (KgCO2/hab):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 242,25                                                                                           | Ahorro energético acumulado a 2030 (MWh/hab):       | 0,64                            |            |                                         |                                                                                   |                     |                                 |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                  |                        |                     |                       |                                                   |                                                                      |                                               |      |  |                                    |       |                                                     |    |  |                                          |    |  |  |  |
| Ahorro energético anual (MWh/hab):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,064                                                                                            | Producción acumulada a 2030 e. renovable (MWh/hab): | --                              |            |                                         |                                                                                   |                     |                                 |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                  |                        |                     |                       |                                                   |                                                                      |                                               |      |  |                                    |       |                                                     |    |  |                                          |    |  |  |  |
| Producción anual e. renovable (MWh/hab):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | --                                                                                               |                                                     |                                 |            |                                         |                                                                                   |                     |                                 |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                  |                        |                     |                       |                                                   |                                                                      |                                               |      |  |                                    |       |                                                     |    |  |                                          |    |  |  |  |
| <b>INDICADORES DE SEGUIMIENTO:</b> <table border="1"> <tr> <td>Indicador</td> <td colspan="4">Nº de actuaciones de difusión para la renovación de la flota privada y comercial.</td> </tr> <tr> <td>Indicador</td> <td colspan="2">Nº de vehículos que acreditan un etiquetado energético de alta eficiencia y % respecto al total.</td> <td>Unidades:</td> <td>Nº y %</td> </tr> <tr> <td>Indicador</td> <td colspan="4">Nº de plazas reservadas a vehículos eléctricos o de alta eficiencia.</td> </tr> </table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                  |                                                     |                                 |            | Indicador                               | Nº de actuaciones de difusión para la renovación de la flota privada y comercial. |                     |                                 |                                    | Indicador                                                                                                                                                                                                                                                                                | Nº de vehículos que acreditan un etiquetado energético de alta eficiencia y % respecto al total. |                        | Unidades:           | Nº y %                | Indicador                                         | Nº de plazas reservadas a vehículos eléctricos o de alta eficiencia. |                                               |      |  |                                    |       |                                                     |    |  |                                          |    |  |  |  |
| Indicador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Nº de actuaciones de difusión para la renovación de la flota privada y comercial.                |                                                     |                                 |            |                                         |                                                                                   |                     |                                 |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                  |                        |                     |                       |                                                   |                                                                      |                                               |      |  |                                    |       |                                                     |    |  |                                          |    |  |  |  |
| Indicador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Nº de vehículos que acreditan un etiquetado energético de alta eficiencia y % respecto al total. |                                                     | Unidades:                       | Nº y %     |                                         |                                                                                   |                     |                                 |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                  |                        |                     |                       |                                                   |                                                                      |                                               |      |  |                                    |       |                                                     |    |  |                                          |    |  |  |  |
| Indicador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Nº de plazas reservadas a vehículos eléctricos o de alta eficiencia.                             |                                                     |                                 |            |                                         |                                                                                   |                     |                                 |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                  |                        |                     |                       |                                                   |                                                                      |                                               |      |  |                                    |       |                                                     |    |  |                                          |    |  |  |  |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                     |                        |               |                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------|
| TPTE PC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | LÍNEA ESTRATÉGICA:                                                                  |                        | SECTOR PACES: |                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | TRANSPORTE PÚBLICO , PRIVADO , COMERCIAL                                            |                        | TRANSPORTE    |                                                                     |
| TPTE PC 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | MEDIDA:                                                                             |                        |               | PRIORIDAD:                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | BONIFICACIONES IVTM e INCENTIVOS Y DIFUSION                                         |                        |               | ALTA                                                                |
| OBJETIVO: Minimizar el consumo de combustible y emisiones CO2 del transporte privado y comercial.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                     |                        |               |                                                                     |
| DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                     |                        |               |                                                                     |
| <p>El Plan Nacional de Calidad del Aire y Protección de la Atmósfera 2013-2016 origino la clasificación de vehículos llevada a cabo por la Dirección General de Transportes (DGT) del parque móvil, que se materializo en la creación de cuatro eco-etiquetas (0, ECO, C y B).</p> <p>Atendiendo a esta clasificación, el Ayuntamiento realizara las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Incluirá bonificaciones en el Impuesto sobre vehículos de tracción mecánica (IVTM) para aquellos vehículos que dispongan de un etiquetado de bajas emisiones (0 y ECO).</li> <li>- Condicionara el horario de la zona de aparcamiento regulado (zona DISCO) a las emisiones de los vehículos, pudiendo llegar a la exención del pago en vehículos eléctricos.</li> </ul> |                                                                                     |                        |               |                                                                     |
| RESPONSABILIDADES:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                     |                        |               |                                                                     |
| Responsables:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                     | Ayuntamiento de A RÚA  |               |                                                                     |
| Agentes implicados:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                     | Ayuntamiento de A RÚA  |               |                                                                     |
| Necesidad de relación contractual:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                     | NO                     |               |                                                                     |
| Responsables:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                     | Ayuntamiento de A RÚA  |               |                                                                     |
| Agentes implicados:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                     | Ayuntamiento de A RÚA  |               |                                                                     |
| Tipo de contrato:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                     | Forma de adjudicación: |               |                                                                     |
| CALENDARIO:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                     |                        |               |                                                                     |
| Periodicidad:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                     | Fecha Inicio:          | 2020          | Fecha Finalización:                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                     |                        |               | 2030                                                                |
| COSTES:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                     |                        |               |                                                                     |
| Coste (€):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                     | Financiación:          |               | Tasa de retorno simple (TRS): -                                     |
| BENEFICIOS:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                     |                        |               |                                                                     |
| Emisiones anuales evitadas (KgCO2/hab):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                     | 81,76                  |               |                                                                     |
| Hipótesis reducción: Se estima que los incentivos pueden movilizar al 20 % de los usuarios que realizan viajes interiores, que suponen un 27% de reducción respecto del total.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                     |                        |               |                                                                     |
| Emisiones evitadas acumuladas a 2030 (KgCO2/hab):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                     | 817,61                 |               |                                                                     |
| Ahorro energético anual (MWh/hab):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                     | 0,21585                |               | Ahorro energético acumulado a 2030 (MWh/hab): 2,1585                |
| Producción anual e. renovable (MWh/hab):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                     | SIN CUANTIFICAR        |               | Producción acumulada a 2030 e. renovable (MWh/hab): SIN CUANTIFICAR |
| INDICADORES DE SEGUIMIENTO:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                     |                        |               |                                                                     |
| Indicador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Existencia de incentivos fiscales sobre el IVTM y O.R.A. para vehículos eficientes. |                        |               | Unidades: Presencia / Ausencia                                      |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                |                               |                                                            |                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| TPTE PC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>LÍNEA ESTRATÉGICA:</b>                                      |                               | <b>SECTOR PACES:</b>                                       |                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | TRANSPORTE PÚBLICO , PRIVADO , COMERCIAL                       |                               | TRANSPORTE                                                 |                                        |
| TPTE PC 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>MEDIDA:</b>                                                 |                               |                                                            | <b>PRIORIDAD:</b>                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | MEJORA DE LOS TRAZADOS PEATONALES DENTRO DEL TERMINO MUNICIPAL |                               |                                                            | BAJA                                   |
| <b>OBJETIVO:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                |                               |                                                            |                                        |
| Aumentar los desplazamientos no motorizados dentro del término municipal.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                |                               |                                                            |                                        |
| <b>DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                |                               |                                                            |                                        |
| La movilidad dentro del término municipal tiene que preservar siempre una jerarquía que ponga en primer lugar al peatón. Con ese fin se mejoraran los trazados peatonales prestando especial atención a los problemas que pudieran existir de conexión con el centro del municipio y eliminando las barreras de inaccesibilidad existentes. Facilitando de este modo los desplazamientos peatonales. |                                                                |                               |                                                            |                                        |
| <b>RESPONSABILIDADES:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                |                               |                                                            |                                        |
| <b>Responsables:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                | Ayuntamiento de A Rúa         |                                                            |                                        |
| <b>Agentes implicados:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                | Ayuntamiento de A Rúa         |                                                            |                                        |
| <b>Necesidad de relación contractual:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                | NO                            |                                                            |                                        |
| <b>Responsables:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                | Ayuntamiento de A Rúa         |                                                            |                                        |
| <b>Agentes implicados:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                | Ayuntamiento de A Rúa         |                                                            |                                        |
| <b>Tipo de contrato:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                | <b>Forma de adjudicación:</b> |                                                            |                                        |
| <b>CALENDARIO:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                |                               |                                                            |                                        |
| <b>Periodicidad:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                | <b>Fecha Inicio:</b>          | 2019                                                       | <b>Fecha Finalización:</b>             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                | 2030                          |                                                            |                                        |
| <b>COSTES:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                |                               |                                                            |                                        |
| <b>Coste (€):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                | 10.055,00 €                   | <b>Financiación:</b>                                       | <b>Tasa de retorno simple (TRS): -</b> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                | AYUNTAMIENTO / AXI            |                                                            |                                        |
| <b>BENEFICIOS:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                |                               |                                                            |                                        |
| <b>Emisiones anuales evitadas (KgCO2/hab):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                | 90,85                         |                                                            |                                        |
| Hipótesis reducción: Según la guía para la implementación de planes de movilidad urbana sostenible este tipo de medidas puede reducir las emisiones entre un 2- 6%. ( <a href="http://www.redciudadesclima.es/files/documentacion/413e715475a3d74031cc3a_e18a96b55f.pdf">http://www.redciudadesclima.es/files/documentacion/413e715475a3d74031cc3a_e18a96b55f.pdf</a> )                              |                                                                |                               |                                                            |                                        |
| <b>Emisiones evitadas acumuladas a 2030 (KgCO2/hab):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                | 999,3                         | <b>Ahorro energético acumulado a 2030 (MWh/hab):</b>       |                                        |
| <b>Ahorro energético anual (MWh/hab):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                | 0,2398                        | 2,64                                                       |                                        |
| <b>Producción anual e. renovable (MWh/hab):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                | --                            | <b>Producción acumulada a 2030 e. renovable (MWh/hab):</b> |                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                | --                            |                                                            |                                        |
| <b>INDICADORES DE SEGUIMIENTO:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                |                               |                                                            |                                        |
| <b>Indicador</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Nº trazados intervenidos</b>                                | <b>Unidades:</b>              | <b>Nº</b>                                                  |                                        |
| <b>Indicador</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Inversión realizada en mejoras de trazado</b>               | <b>Unidades:</b>              | <b>€</b>                                                   |                                        |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                         |                                                      |                                                               |                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| TPTE PC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>LÍNEA ESTRATÉGICA:</b>                               |                                                      | <b>SECTOR PACES:</b>                                          |                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | TRANSPORTE PÚBLICO , PRIVADO , COMERCIAL                |                                                      | TRANSPORTE                                                    |                                 |
| TPTE PC 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>MEDIDA:</b>                                          |                                                      |                                                               | <b>PRIORIDAD:</b>               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | FOMENTAR Y PROMOCIONAR LA MOVILIDAD PEATONAL Y CICLISTA |                                                      |                                                               | MEDIA                           |
| <b>OBJETIVO:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                         |                                                      |                                                               |                                 |
| Fomentar el uso de la bicicleta y la movilidad peatonal por tratarse de transporte no motorizado, alternativa silenciosa, limpia, asequible y sostenible al uso de vehículos privados, ayudando a reducir las emisiones y el consumo energético. Contribución a la movilidad sostenible.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                         |                                                      |                                                               |                                 |
| <b>DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                         |                                                      |                                                               |                                 |
| <p>Los incentivos y la promoción de la movilidad a pie y en bicicleta implican desarrollar medidas para:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Peatonalizar y mejorar la conectividad (especialmente aquellos conectados a los servicios públicos -educativos, sanitarios, administrativos, deportivos, etc-).</li> <li>- Calmar el tráfico en determinadas calles o cerrar el tráfico de vehículos.</li> <li>- Construcción / ampliación o mejora de aceras en aquellas calles que lo requieran, eliminando barreras y aumentando la permeabilidad y seguridad para el peatón, creando rutas escolares peatonales, otros.</li> <li>- Fomentar la movilidad ciclista: habilitar y potenciar kilómetros de ciclovías, mejorar la conectividad entre zonas atractivas de desplazamiento, aparcar bicicletas, promover un sistema de préstamo público de bicicletas, etc.</li> <li>- Difusión de las ventajas de su uso: Campañas de sensibilización, establecimiento de día sin coche o día en bicicleta, etc.</li> </ul> |                                                         |                                                      |                                                               |                                 |
| <b>RESPONSABILIDADES:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                         |                                                      |                                                               |                                 |
| <b>Responsables:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                         | Ayuntamiento de A Rúa                                |                                                               |                                 |
| <b>Agentes implicados:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                         | Ayuntamiento de A Rúa                                |                                                               |                                 |
| <b>Necesidad de relación contractual:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                         | SI , ADMINISTRACIÓN LOCAL , CONTRATO EMPRESA PRIVADA |                                                               |                                 |
| <b>Responsables:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                         | Ayuntamiento de A Rúa                                |                                                               |                                 |
| <b>Agentes implicados:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                         | Ayuntamiento de A Rúa                                |                                                               |                                 |
| <b>Tipo de contrato:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                         | SUMINISTRO / INSTALACIÓN                             | <b>Forma de adjudicación:</b>                                 | A DETERMINAR                    |
| <b>CALENDARIO:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                         |                                                      |                                                               |                                 |
| <b>Periodicidad:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                         | <b>EJECUTADO</b>                                     |                                                               |                                 |
| <b>Periodicidad:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                         | <b>Fecha Inicio:</b>                                 | 2019                                                          | <b>Fecha Finalización:</b> 2030 |
| <b>COSTES:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                         |                                                      |                                                               |                                 |
| <b>Coste (€):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 14139,65                                                | <b>Financiación:</b>                                 | Tasa de retorno simple (TRS): -                               |                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                         | Ayuntamiento / Diputación de Ourense                 |                                                               |                                 |
| <b>BENEFICIOS:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                         |                                                      |                                                               |                                 |
| <b>Emisiones anuales evitadas (KgCO2/hab):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                         | 151,41                                               |                                                               |                                 |
| Hipótesis reducción: Según la publicación Implantación de los Planes de Movilidad Urbana Sostenible de la Red de Ciudades por el Clima ( <a href="http://www.redciudadesclima.es_documento_413e715475a3d740.pdf">http://www.redciudadesclima.es_documento_413e715475a3d740.pdf</a> ) estas medidas pueden contribuir a reducir las emisiones hasta en un 10%. Considerando las características del municipio se asume una reducción del 10 % respecto a las emisiones del transporte privado y comercial.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                         |                                                      |                                                               |                                 |
| <b>Emisiones evitadas acumuladas a 2030 (KgCO2/hab):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                         | 1665,5                                               | <b>Ahorro energético acumulado a 2030 (MWh/hab):</b> 4,40     |                                 |
| <b>Ahorro energético anual (MWh/hab):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                         | 0,400                                                | <b>Producción acumulada a 2030 e. renovable (MWh/hab):</b> -- |                                 |
| <b>Producción anual e. renovable (MWh/hab):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                         | --                                                   |                                                               |                                 |
| <b>INDICADORES DE SEGUIMIENTO:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                         |                                                      |                                                               |                                 |
| <b>Indicador</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Número de préstamos diarios por 1000 habitantes.        |                                                      |                                                               |                                 |
| <b>Indicador</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Aceras mejoradas km                                     |                                                      |                                                               |                                 |
| <b>Indicador</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Km de ciclistas construidos                             |                                                      |                                                               | <b>Unidades:</b> Nº y km        |
| <b>Indicador</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Número de bicicletas disponibles para el servicio.      |                                                      |                                                               |                                 |
| <b>Indicador</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Número de calles peatonales o tráfico calmado           |                                                      |                                                               |                                 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                        |                                        |                            |            |                                                |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                            |                                                          |                                                        |                                           |                       |                                                 |                                          |                                                      |                          |                                                            |              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------|------------|------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------|------------------------------------------------------------|--------------|
| TPTE PC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | LÍNEA ESTRATÉGICA:                                     |                                        | SECTOR PACES:              |            |                                                |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                            |                                                          |                                                        |                                           |                       |                                                 |                                          |                                                      |                          |                                                            |              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | TRANSPORTE PÚBLICO , PRIVADO , COMERCIAL               |                                        | TRANSPORTE                 |            |                                                |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                            |                                                          |                                                        |                                           |                       |                                                 |                                          |                                                      |                          |                                                            |              |
| TPTE PC 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | MEDIDA:                                                |                                        |                            | PRIORIDAD: |                                                |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                            |                                                          |                                                        |                                           |                       |                                                 |                                          |                                                      |                          |                                                            |              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO BAJO DEMANDA             |                                        |                            | ALTA       |                                                |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                            |                                                          |                                                        |                                           |                       |                                                 |                                          |                                                      |                          |                                                            |              |
| <b>OBJETIVO:</b><br>Mejorar el sistema de transporte público para minimizar los desplazamientos en coche particular en una zona donde la población se encuentra muy dispersa por todo el territorio, reduciendo así las emisiones y el consumo de combustible.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                        |                                        |                            |            |                                                |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                            |                                                          |                                                        |                                           |                       |                                                 |                                          |                                                      |                          |                                                            |              |
| <b>DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:</b><br>Impulso de un sistema de transporte público en el que el servicio se planifique desde la demanda directa de los ciudadanos hasta la administración por vía telefónica y telemática. La Diputación de Ourense, en colaboración con el Ayuntamiento, sería el encargado de crear y gestionar la planificación central de este servicio. Se establece el servicio de lanzadera solo bajo demanda del público y de acuerdo a él se planifica el viaje, y la ciudad informa sobre los horarios e itinerarios para el día del servicio.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                        |                                        |                            |            |                                                |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                            |                                                          |                                                        |                                           |                       |                                                 |                                          |                                                      |                          |                                                            |              |
| <b>RESPONSABILIDADES:</b><br><table border="0"> <tr> <td><b>Responsables:</b></td> <td>Ayuntamiento de A RÚA</td> </tr> <tr> <td><b>Agentes implicados:</b></td> <td>Ayuntamiento de A RÚA</td> </tr> <tr> <td><b>Necesidad de relación contractual:</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Responsables:</b></td> <td>Ayuntamiento de A RÚA</td> </tr> <tr> <td><b>Agentes implicados:</b></td> <td>Ayuntamiento de A RÚA</td> </tr> <tr> <td><b>Tipo de contrato:</b></td> <td>SUMINISTRO / INSTALACIÓN</td> </tr> <tr> <td><b>Forma de adjudicación:</b></td> <td>A DETERMINAR</td> </tr> </table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                        |                                        |                            |            | <b>Responsables:</b>                           | Ayuntamiento de A RÚA              | <b>Agentes implicados:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ayuntamiento de A RÚA      | <b>Necesidad de relación contractual:</b>                |                                                        | <b>Responsables:</b>                      | Ayuntamiento de A RÚA | <b>Agentes implicados:</b>                      | Ayuntamiento de A RÚA                    | <b>Tipo de contrato:</b>                             | SUMINISTRO / INSTALACIÓN | <b>Forma de adjudicación:</b>                              | A DETERMINAR |
| <b>Responsables:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Ayuntamiento de A RÚA                                  |                                        |                            |            |                                                |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                            |                                                          |                                                        |                                           |                       |                                                 |                                          |                                                      |                          |                                                            |              |
| <b>Agentes implicados:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Ayuntamiento de A RÚA                                  |                                        |                            |            |                                                |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                            |                                                          |                                                        |                                           |                       |                                                 |                                          |                                                      |                          |                                                            |              |
| <b>Necesidad de relación contractual:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                        |                                        |                            |            |                                                |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                            |                                                          |                                                        |                                           |                       |                                                 |                                          |                                                      |                          |                                                            |              |
| <b>Responsables:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Ayuntamiento de A RÚA                                  |                                        |                            |            |                                                |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                            |                                                          |                                                        |                                           |                       |                                                 |                                          |                                                      |                          |                                                            |              |
| <b>Agentes implicados:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Ayuntamiento de A RÚA                                  |                                        |                            |            |                                                |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                            |                                                          |                                                        |                                           |                       |                                                 |                                          |                                                      |                          |                                                            |              |
| <b>Tipo de contrato:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | SUMINISTRO / INSTALACIÓN                               |                                        |                            |            |                                                |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                            |                                                          |                                                        |                                           |                       |                                                 |                                          |                                                      |                          |                                                            |              |
| <b>Forma de adjudicación:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | A DETERMINAR                                           |                                        |                            |            |                                                |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                            |                                                          |                                                        |                                           |                       |                                                 |                                          |                                                      |                          |                                                            |              |
| <b>CALENDARIO:</b><br><table border="0"> <tr> <td><b>Periodicidad:</b></td> <td><b>Fecha Inicio:</b></td> <td>2020</td> <td><b>Fecha Finalización:</b></td> <td>2030</td> </tr> </table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                        |                                        |                            |            | <b>Periodicidad:</b>                           | <b>Fecha Inicio:</b>               | 2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Fecha Finalización:</b> | 2030                                                     |                                                        |                                           |                       |                                                 |                                          |                                                      |                          |                                                            |              |
| <b>Periodicidad:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Fecha Inicio:</b>                                   | 2020                                   | <b>Fecha Finalización:</b> | 2030       |                                                |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                            |                                                          |                                                        |                                           |                       |                                                 |                                          |                                                      |                          |                                                            |              |
| <b>COSTES:</b><br><table border="0"> <tr> <td><b>Coste (€):</b></td> <td><b>Financiación:</b></td> <td><b>Tasa de retorno simple (TRS): -</b></td> </tr> <tr> <td>NO ESTIMADO</td> <td>Diputación de Ourense / FEDER</td> <td></td> </tr> </table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                        |                                        |                            |            | <b>Coste (€):</b>                              | <b>Financiación:</b>               | <b>Tasa de retorno simple (TRS): -</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                        | NO ESTIMADO                | Diputación de Ourense / FEDER                            |                                                        |                                           |                       |                                                 |                                          |                                                      |                          |                                                            |              |
| <b>Coste (€):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Financiación:</b>                                   | <b>Tasa de retorno simple (TRS): -</b> |                            |            |                                                |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                            |                                                          |                                                        |                                           |                       |                                                 |                                          |                                                      |                          |                                                            |              |
| NO ESTIMADO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Diputación de Ourense / FEDER                          |                                        |                            |            |                                                |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                            |                                                          |                                                        |                                           |                       |                                                 |                                          |                                                      |                          |                                                            |              |
| <b>BENEFICIOS:</b><br><table border="0"> <tr> <td><b>Emisiones anuales evitadas (KgCO2/hab):</b></td> <td>181,59</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Hipótesis de reducción: Se estima que tales medidas pueden tener un alto impacto en un municipio que tiene una población muy dispersa. Dependiendo del número de pueblos y de las personas que viven en ellos, se estima que este servicio podría reducir las emisiones del transporte privado a nivel local hasta en un 12%.</td> </tr> <tr> <td><b>Emisiones evitadas acumuladas a 2030 (KgCO2/hab):</b></td> <td>1816,90</td> </tr> <tr> <td><b>Ahorro energético anual (MWh/hab):</b></td> <td>0,40</td> </tr> <tr> <td><b>Producción anual e. renovable (MWh/hab):</b></td> <td>--</td> </tr> <tr> <td><b>Ahorro energético acumulado a 2030 (MWh/hab):</b></td> <td>4,00</td> </tr> <tr> <td><b>Producción acumulado a 2030 e. renovable (MWh/hab):</b></td> <td>--</td> </tr> </table> |                                                        |                                        |                            |            | <b>Emisiones anuales evitadas (KgCO2/hab):</b> | 181,59                             | Hipótesis de reducción: Se estima que tales medidas pueden tener un alto impacto en un municipio que tiene una población muy dispersa. Dependiendo del número de pueblos y de las personas que viven en ellos, se estima que este servicio podría reducir las emisiones del transporte privado a nivel local hasta en un 12%. |                            | <b>Emisiones evitadas acumuladas a 2030 (KgCO2/hab):</b> | 1816,90                                                | <b>Ahorro energético anual (MWh/hab):</b> | 0,40                  | <b>Producción anual e. renovable (MWh/hab):</b> | --                                       | <b>Ahorro energético acumulado a 2030 (MWh/hab):</b> | 4,00                     | <b>Producción acumulado a 2030 e. renovable (MWh/hab):</b> | --           |
| <b>Emisiones anuales evitadas (KgCO2/hab):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 181,59                                                 |                                        |                            |            |                                                |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                            |                                                          |                                                        |                                           |                       |                                                 |                                          |                                                      |                          |                                                            |              |
| Hipótesis de reducción: Se estima que tales medidas pueden tener un alto impacto en un municipio que tiene una población muy dispersa. Dependiendo del número de pueblos y de las personas que viven en ellos, se estima que este servicio podría reducir las emisiones del transporte privado a nivel local hasta en un 12%.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                        |                                        |                            |            |                                                |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                            |                                                          |                                                        |                                           |                       |                                                 |                                          |                                                      |                          |                                                            |              |
| <b>Emisiones evitadas acumuladas a 2030 (KgCO2/hab):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1816,90                                                |                                        |                            |            |                                                |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                            |                                                          |                                                        |                                           |                       |                                                 |                                          |                                                      |                          |                                                            |              |
| <b>Ahorro energético anual (MWh/hab):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0,40                                                   |                                        |                            |            |                                                |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                            |                                                          |                                                        |                                           |                       |                                                 |                                          |                                                      |                          |                                                            |              |
| <b>Producción anual e. renovable (MWh/hab):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | --                                                     |                                        |                            |            |                                                |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                            |                                                          |                                                        |                                           |                       |                                                 |                                          |                                                      |                          |                                                            |              |
| <b>Ahorro energético acumulado a 2030 (MWh/hab):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4,00                                                   |                                        |                            |            |                                                |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                            |                                                          |                                                        |                                           |                       |                                                 |                                          |                                                      |                          |                                                            |              |
| <b>Producción acumulado a 2030 e. renovable (MWh/hab):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | --                                                     |                                        |                            |            |                                                |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                            |                                                          |                                                        |                                           |                       |                                                 |                                          |                                                      |                          |                                                            |              |
| <b>INDICADORES DE SEGUIMIENTO:</b><br><table border="0"> <tr> <td><b>Indicador</b></td> <td>Existencia de lanzadera de demanda</td> <td><b>Unidades:</b></td> <td>presencia / ausencia N°</td> </tr> <tr> <td><b>Indicador</b></td> <td>Número. de llamadas / contactos solicitando ruta anual</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Indicador</b></td> <td>Nº ruta "bajo demanda" prevista en A RÚA</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                        |                                        |                            |            | <b>Indicador</b>                               | Existencia de lanzadera de demanda | <b>Unidades:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | presencia / ausencia N°    | <b>Indicador</b>                                         | Número. de llamadas / contactos solicitando ruta anual |                                           |                       | <b>Indicador</b>                                | Nº ruta "bajo demanda" prevista en A RÚA |                                                      |                          |                                                            |              |
| <b>Indicador</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Existencia de lanzadera de demanda                     | <b>Unidades:</b>                       | presencia / ausencia N°    |            |                                                |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                            |                                                          |                                                        |                                           |                       |                                                 |                                          |                                                      |                          |                                                            |              |
| <b>Indicador</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Número. de llamadas / contactos solicitando ruta anual |                                        |                            |            |                                                |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                            |                                                          |                                                        |                                           |                       |                                                 |                                          |                                                      |                          |                                                            |              |
| <b>Indicador</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Nº ruta "bajo demanda" prevista en A RÚA               |                                        |                            |            |                                                |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                            |                                                          |                                                        |                                           |                       |                                                 |                                          |                                                      |                          |                                                            |              |

|           |                                                               |  |                      |                   |
|-----------|---------------------------------------------------------------|--|----------------------|-------------------|
| TPTE PC   | <b>LÍNEA ESTRATÉGICA:</b>                                     |  | <b>SECTOR PACES:</b> |                   |
|           | TRANSPORTE PÚBLICO , PRIVADO , COMERCIAL                      |  | TRANSPORTE           |                   |
| TPTE PC 6 | <b>MEDIDA:</b>                                                |  |                      | <b>PRIORIDAD:</b> |
|           | SENSIBILIZACIÓN Y CAMPAÑAS PARA LA MOVILIDAD LOCAL SOSTENIBLE |  |                      | ALTA              |

**OBJETIVO:**

Lograr un nivel adecuado de concienciación entre la ciudadanía y el sector servicios para promover la movilidad sostenible a nivel local.

**DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:**

Se llevarán a cabo campañas de sensibilización para la movilidad local sostenible, tales como:

- Participación en la Semana Europea de la Movilidad (<http://www.mobilityweek.eu/>)
- Actividades de desarrollo alusivas en escuelas o espacios públicos (día bicicleta, otro). <http://www.mobilityweek.eu/>
- El ayuntamiento seguirá avanzando en esta dirección, implicando a la ciudadanía y al sector servicios en las campañas que desarrollarán numerosas actuaciones, desde cursos de conducción ecoeficientes, información del servicio de carpooling, desarrollo de planes de movilidad para empresas, otros.

Esta medida se considera un desempeño de desarrollo del plan de comunicación y participación de la SEAP hasta 2020 (CPSF 1).

**RESPONSABILIDADES:**

|                                           |                               |
|-------------------------------------------|-------------------------------|
| <b>Responsables:</b>                      | Ayuntamiento de A RÚA         |
| <b>Agentes implicados:</b>                | Ayuntamiento de A RÚA         |
| <b>Necesidad de relación contractual:</b> |                               |
| <b>Responsables:</b>                      | Ayuntamiento de A RÚA         |
| <b>Agentes implicados:</b>                | Ayuntamiento de A RÚA         |
| <b>Tipo de contrato:</b>                  | <b>Forma de adjudicación:</b> |

**CALENDARIO:**

|                      |                      |      |                            |      |
|----------------------|----------------------|------|----------------------------|------|
| <b>Periodicidad:</b> | <b>Fecha Inicio:</b> | 2020 | <b>Fecha Finalización:</b> | 2030 |
|----------------------|----------------------|------|----------------------------|------|

**COSTES:**

|                   |         |                               |                                        |
|-------------------|---------|-------------------------------|----------------------------------------|
| <b>Coste (€):</b> | 1.500 € | <b>Financiación:</b>          | <b>Tasa de retorno simple (TRS): -</b> |
|                   |         | Diputación de Ourense / FEDER |                                        |

**BENEFICIOS:**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |                                                            |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------------------------------|------|
| <b>Emisiones anuales evitadas (KgCO<sub>2</sub>/hab):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4,54   |                                                            |      |
| Hipótesis de reducción: Según la publicación Implementación de Planes de Movilidad Urbana Sostenible de la Red de Ciudades por el Clima ( <a href="http://www.redciudadesclima.es/">http://www.redciudadesclima.es/</a> - documento 413e715475a3d74031cc3ae18a96b55f.pdf) las campañas de concienciación pueden contribuir a reducir emisiones en un 0,3%. |        |                                                            |      |
| <b>Emisiones evitadas acumuladas a 2030 (KgCO<sub>2</sub>/hab):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 45,423 | <b>Ahorro energético acumulado a 2030 (MWh/hab):</b>       | 0,12 |
| <b>Ahorro energético anual (MWh/hab):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0,01   | <b>Producción acumulada a 2030 e. renovable (MWh/hab):</b> | --   |
| <b>Producción anual e. renovable (MWh/hab):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | --     |                                                            |      |

**INDICADORES DE SEGUIMIENTO:**

|                  |                                                                                       |                  |    |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----|
| <b>Indicador</b> | Nº de eventos, conferencias, etc. realizados en relación con la movilidad sostenible. | <b>Unidades:</b> | Nº |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                  |                                              |               |                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------|
| TPTE PC                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | LÍNEA ESTRATÉGICA:                                                                               |                                              | SECTOR PACES: |                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | TRANSPORTE PÚBLICO , PRIVADO , COMERCIAL                                                         |                                              | TRANSPORTE    |                                                     |
| TPTE PC 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | MEDIDA:                                                                                          |                                              |               | PRIORIDAD:                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | PLATAFORMA PARA COMPARTIR COCHE " CARPOOLING"                                                    |                                              |               | MEDIA                                               |
| OBJETIVO:                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                  |                                              |               |                                                     |
| Incrementar la eficiencia en la movilidad local, minimizando el consumo y las emisiones de CO2 derivadas del transporte privado y comercial.                                                                                                                                                                    |                                                                                                  |                                              |               |                                                     |
| DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                  |                                              |               |                                                     |
| Se establecerá y promoverá un servicio de 'car share' entre los vecinos de la zona, se sugiere la posibilidad de unirse a la Red de Ciudades y entidades que promueven el carpooling (www.compartir.org). Teniendo en cuenta el alto grado de envejecimiento de la población local, esta medida puede fracasar. |                                                                                                  |                                              |               |                                                     |
| RESPONSABILIDADES:                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                  |                                              |               |                                                     |
| Responsables:                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                  | Ayuntamiento de A Rúa                        |               |                                                     |
| Agentes implicados:                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                  | Ayuntamiento de A Rúa                        |               |                                                     |
| Necesidad de relación contractual:                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                  | NO                                           |               |                                                     |
| Responsables:                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                  | Ayuntamiento de A Rúa                        |               |                                                     |
| Agentes implicados:                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                  | Ayuntamiento de A Rúa                        |               |                                                     |
| Tipo de contrato:                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                  | Forma de adjudicación:                       |               |                                                     |
| CALENDARIO:                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                  |                                              |               |                                                     |
| Periodicidad:                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                  | Fecha Inicio:                                | 2020          | Fecha Finalización:                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                  | 2030                                         |               |                                                     |
| COSTES:                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                  |                                              |               |                                                     |
| Coste (€):                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                  | 500 €                                        |               | Tasa de retorno simple (TRS): -                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                  | Financiación:                                |               |                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                  | AYUNTAMIENTO / Diputación de Ourense / FEDER |               |                                                     |
| BENEFICIOS:                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                  |                                              |               |                                                     |
| Emisiones anuales evitadas (KgCO2/hab):                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                  | 37,85                                        |               |                                                     |
| Hipótesis de reducción: Se estima que este tipo de iniciativas pueden reducir el consumo de combustible y las emisiones de transporte privado y comercial en un 2,5 %.                                                                                                                                          |                                                                                                  |                                              |               |                                                     |
| Emisiones evitadas acumuladas a 2030 (KgCO2/hab):                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                  | 378,52                                       |               |                                                     |
| Ahorro energético anual (MWh/hab):                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                  | 0,10                                         |               | Ahorro energético acumulado a 2030 (MWh/hab):       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                  |                                              |               | 1,00                                                |
| Producción anual e. renovable (MWh/hab):                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                  | --                                           |               | Producción acumulada a 2030 e. renovable (MWh/hab): |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                  |                                              |               | --                                                  |
| INDICADORES DE SEGUIMIENTO:                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                  |                                              |               |                                                     |
| Indicador                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Existencia de una plataforma que promueva el servicio del car sharing<br>Nº usuarios del sistema |                                              |               | Unidades: Presencia /ausencia<br>Nº                 |

#### 6.4.10 PRODUCCION LOCAL DE ENERGÍA ELECTRICA (PLE)

##### (PLE) PRODUCCIÓN LOCAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA

| MEDIDA/ACCIONES PACES |                                                                    | REDUCCION DE<br>CONSUMO<br>ENERGIA<br>(Mwh/año) | PRODUCCION<br>ENERGIA<br>RENOVABLE<br>(Mwh/año) | REDUCCIÓN<br>EMISIONES<br>(tCO2-<br>TeqCo2/año) |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| PLE 1                 | INSTALACIONES DE PANELES FOTOVOLTAICOS EN EDIFICIOS<br>MUNICIPALES |                                                 | x                                               | x                                               |

| PLE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | LÍNEA ESTRATÉGICA:                                            |                                        | SECTOR PACES:               |      |                                                |                                                          |                                                                                                                                 |                            |                                                             |         |                                           |                                                      |                                                 |                                                            |                          |                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------|------|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | PRODUCCIÓN LOCAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA                         |                                        | PRODUCCION LOCAL DE ENERGIA |      |                                                |                                                          |                                                                                                                                 |                            |                                                             |         |                                           |                                                      |                                                 |                                                            |                          |                               |
| TPPC 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | MEDIDA:                                                       |                                        | PRIORIDAD:                  |      |                                                |                                                          |                                                                                                                                 |                            |                                                             |         |                                           |                                                      |                                                 |                                                            |                          |                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | INSTALACIÓN DE PANELES FOTOVOLTAICOS EN EDIFICIOS MUNICIPALES |                                        | ALTA                        |      |                                                |                                                          |                                                                                                                                 |                            |                                                             |         |                                           |                                                      |                                                 |                                                            |                          |                               |
| <b>OBJETIVO:</b><br>Mejorar la eficiencia energética en el alumbrado Público. Ahorro y disminución de emisiones generadas por el alumbrado Público.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                               |                                        |                             |      |                                                |                                                          |                                                                                                                                 |                            |                                                             |         |                                           |                                                      |                                                 |                                                            |                          |                               |
| <b>DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:</b><br>Los paneles fotovoltaicos son uno de los medios de producción de energía a pequeña escala más populares gracias a su fácil instalación y mantenimiento.<br>El Ayuntamiento de A RÚA instalara paneles fotovoltaicos sobre las superficies de propiedad municipal que se revelen aptas. De este modo se aumentara la producción de energías renovable dentro del municipio a la vez que se generaran ingresos que repercutirán favorablemente en las arcas municipales.                                                                                                                                                 |                                                               |                                        |                             |      |                                                |                                                          |                                                                                                                                 |                            |                                                             |         |                                           |                                                      |                                                 |                                                            |                          |                               |
| <b>RESPONSABILIDADES:</b><br><table border="0"> <tr> <td><b>Responsables:</b></td> <td>Ayuntamiento de A RÚA</td> </tr> <tr> <td><b>Agentes implicados:</b></td> <td>Ayuntamiento de A RÚA</td> </tr> <tr> <td><b>Necesidad de relación contractual:</b></td> <td>NO</td> </tr> <tr> <td><b>Responsables:</b></td> <td>Ayuntamiento de A RÚA</td> </tr> <tr> <td><b>Agentes implicados:</b></td> <td>Ayuntamiento de A RÚA</td> </tr> <tr> <td><b>Tipo de contrato:</b></td> <td><b>Forma de adjudicación:</b></td> </tr> </table>                                                                                                                         |                                                               |                                        |                             |      | <b>Responsables:</b>                           | Ayuntamiento de A RÚA                                    | <b>Agentes implicados:</b>                                                                                                      | Ayuntamiento de A RÚA      | <b>Necesidad de relación contractual:</b>                   | NO      | <b>Responsables:</b>                      | Ayuntamiento de A RÚA                                | <b>Agentes implicados:</b>                      | Ayuntamiento de A RÚA                                      | <b>Tipo de contrato:</b> | <b>Forma de adjudicación:</b> |
| <b>Responsables:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Ayuntamiento de A RÚA                                         |                                        |                             |      |                                                |                                                          |                                                                                                                                 |                            |                                                             |         |                                           |                                                      |                                                 |                                                            |                          |                               |
| <b>Agentes implicados:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Ayuntamiento de A RÚA                                         |                                        |                             |      |                                                |                                                          |                                                                                                                                 |                            |                                                             |         |                                           |                                                      |                                                 |                                                            |                          |                               |
| <b>Necesidad de relación contractual:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | NO                                                            |                                        |                             |      |                                                |                                                          |                                                                                                                                 |                            |                                                             |         |                                           |                                                      |                                                 |                                                            |                          |                               |
| <b>Responsables:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Ayuntamiento de A RÚA                                         |                                        |                             |      |                                                |                                                          |                                                                                                                                 |                            |                                                             |         |                                           |                                                      |                                                 |                                                            |                          |                               |
| <b>Agentes implicados:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Ayuntamiento de A RÚA                                         |                                        |                             |      |                                                |                                                          |                                                                                                                                 |                            |                                                             |         |                                           |                                                      |                                                 |                                                            |                          |                               |
| <b>Tipo de contrato:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Forma de adjudicación:</b>                                 |                                        |                             |      |                                                |                                                          |                                                                                                                                 |                            |                                                             |         |                                           |                                                      |                                                 |                                                            |                          |                               |
| <b>CALENDARIO:</b><br><table border="0"> <tr> <td><b>Periodicidad:</b></td> <td><b>Fecha Inicio:</b></td> <td>2020</td> <td><b>Fecha Finalización:</b></td> <td>2030</td> </tr> </table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                               |                                        |                             |      | <b>Periodicidad:</b>                           | <b>Fecha Inicio:</b>                                     | 2020                                                                                                                            | <b>Fecha Finalización:</b> | 2030                                                        |         |                                           |                                                      |                                                 |                                                            |                          |                               |
| <b>Periodicidad:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Fecha Inicio:</b>                                          | 2020                                   | <b>Fecha Finalización:</b>  | 2030 |                                                |                                                          |                                                                                                                                 |                            |                                                             |         |                                           |                                                      |                                                 |                                                            |                          |                               |
| <b>COSTES:</b><br><table border="0"> <tr> <td><b>Coste (€):</b></td> <td><b>Financiación:</b></td> <td><b>Tasa de retorno simple (TRS): -</b></td> </tr> <tr> <td>SIN ESTIMAR</td> <td>Ayuntamiento, Programa de Inversión Regional, FEDER, Otros.</td> <td>15 años</td> </tr> </table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                               |                                        |                             |      | <b>Coste (€):</b>                              | <b>Financiación:</b>                                     | <b>Tasa de retorno simple (TRS): -</b>                                                                                          | SIN ESTIMAR                | Ayuntamiento, Programa de Inversión Regional, FEDER, Otros. | 15 años |                                           |                                                      |                                                 |                                                            |                          |                               |
| <b>Coste (€):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Financiación:</b>                                          | <b>Tasa de retorno simple (TRS): -</b> |                             |      |                                                |                                                          |                                                                                                                                 |                            |                                                             |         |                                           |                                                      |                                                 |                                                            |                          |                               |
| SIN ESTIMAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Ayuntamiento, Programa de Inversión Regional, FEDER, Otros.   | 15 años                                |                             |      |                                                |                                                          |                                                                                                                                 |                            |                                                             |         |                                           |                                                      |                                                 |                                                            |                          |                               |
| <b>BENEFICIOS:</b><br><table border="0"> <tr> <td><b>Emisiones anuales evitadas (KgCO2/hab):</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Hipótesis reducción: Se calcula considerando las emisiones del mix eléctrico de la empresa suministradora de energía eléctrica.</td> </tr> <tr> <td><b>Emisiones evitadas acumuladas a 2030 (KgCO2/hab):</b></td> <td>0</td> </tr> <tr> <td><b>Ahorro energético anual (MWh/hab):</b></td> <td><b>Ahorro energético acumulado a 2030 (MWh/hab):</b></td> </tr> <tr> <td><b>Producción anual e. renovable (MWh/hab):</b></td> <td><b>Producción acumulado a 2030 e. renovable (MWh/hab):</b></td> </tr> </table> |                                                               |                                        |                             |      | <b>Emisiones anuales evitadas (KgCO2/hab):</b> |                                                          | Hipótesis reducción: Se calcula considerando las emisiones del mix eléctrico de la empresa suministradora de energía eléctrica. |                            | <b>Emisiones evitadas acumuladas a 2030 (KgCO2/hab):</b>    | 0       | <b>Ahorro energético anual (MWh/hab):</b> | <b>Ahorro energético acumulado a 2030 (MWh/hab):</b> | <b>Producción anual e. renovable (MWh/hab):</b> | <b>Producción acumulado a 2030 e. renovable (MWh/hab):</b> |                          |                               |
| <b>Emisiones anuales evitadas (KgCO2/hab):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                               |                                        |                             |      |                                                |                                                          |                                                                                                                                 |                            |                                                             |         |                                           |                                                      |                                                 |                                                            |                          |                               |
| Hipótesis reducción: Se calcula considerando las emisiones del mix eléctrico de la empresa suministradora de energía eléctrica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                               |                                        |                             |      |                                                |                                                          |                                                                                                                                 |                            |                                                             |         |                                           |                                                      |                                                 |                                                            |                          |                               |
| <b>Emisiones evitadas acumuladas a 2030 (KgCO2/hab):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0                                                             |                                        |                             |      |                                                |                                                          |                                                                                                                                 |                            |                                                             |         |                                           |                                                      |                                                 |                                                            |                          |                               |
| <b>Ahorro energético anual (MWh/hab):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Ahorro energético acumulado a 2030 (MWh/hab):</b>          |                                        |                             |      |                                                |                                                          |                                                                                                                                 |                            |                                                             |         |                                           |                                                      |                                                 |                                                            |                          |                               |
| <b>Producción anual e. renovable (MWh/hab):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Producción acumulado a 2030 e. renovable (MWh/hab):</b>    |                                        |                             |      |                                                |                                                          |                                                                                                                                 |                            |                                                             |         |                                           |                                                      |                                                 |                                                            |                          |                               |
| <b>INDICADORES DE SEGUIMIENTO:</b><br><table border="0"> <tr> <td><b>Indicador</b></td> <td>Presencia y funcionalidad de paneles solares instalados.</td> <td><b>Unidades:</b></td> <td>Presencia / Ausencia</td> </tr> </table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                               |                                        |                             |      | <b>Indicador</b>                               | Presencia y funcionalidad de paneles solares instalados. | <b>Unidades:</b>                                                                                                                | Presencia / Ausencia       |                                                             |         |                                           |                                                      |                                                 |                                                            |                          |                               |
| <b>Indicador</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Presencia y funcionalidad de paneles solares instalados.      | <b>Unidades:</b>                       | Presencia / Ausencia        |      |                                                |                                                          |                                                                                                                                 |                            |                                                             |         |                                           |                                                      |                                                 |                                                            |                          |                               |



#### 6.4.11 RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS (RSU)

##### (RSU) RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

##### MEDIDA/ACCIONES PACES

|       |                                                                                                                                                | REDUCCION DE<br>CONSUMO<br>ENERGIA<br>(Mwh/año) | PRODUCCION<br>ENERGIA<br>RENOVABLE<br>(Mwh/año) | REDUCCIÓN<br>EMISIONES<br>(tCO2-<br>TeqCo2/año) |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| RSU 1 | INCENTIVOS Y SENSIBILIZACIÓN PARA REDUCIR LA PRODUCCIÓN DE RESIDUOS EN ORIGEN. PROMOVER EL RECICLAJE Y LA SEPARACIÓN EFECTIVA DE LOS RESIDUOS. | x                                               |                                                 | x                                               |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                |                                                            |                      |                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------------------|
| RSU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>LÍNEA ESTRATÉGICA:</b>                                                                                                                      |                                                            | <b>SECTOR PACES:</b> |                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS                                                                                                                       |                                                            | RESIDUOS             |                                        |
| RSU 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>MEDIDA:</b>                                                                                                                                 |                                                            |                      | <b>PRIORIDAD:</b>                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | INCENTIVOS Y SENSIBILIZACIÓN PARA REDUCIR LA PRODUCCIÓN DE RESIDUOS EN ORIGEN. PROMOVER EL RECICLAJE Y LA SEPARACIÓN EFECTIVA DE LOS RESIDUOS. |                                                            |                      | ALTA                                   |
| <b>OBJETIVO:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                |                                                            |                      |                                        |
| Minimizar la producción de residuos en origen, promover el compostaje y reciclaje y asegurar una adecuada separación de residuos para optimizar la valoración posterior.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                |                                                            |                      |                                        |
| <b>DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                |                                                            |                      |                                        |
| El Ayuntamiento de A RÚA tiene un convenio marco de colaboración con la Diputación de Ourense para la recogida de residuos sólidos municipales. Desde 2007 y hasta la fecha el Ayuntamiento ha desarrollado diversas campañas y actividades para concienciar sobre la minimización de la producción de residuos y promover su valorización en origen. Hasta 2020, se seguirán desarrollando medidas para incentivar la recogida selectiva y minimizar su producción en origen, principalmente en la sensibilización y mejora de la gestión de residuos en colaboración con las medidas tomadas por la Sociedad Gallega del Medio Ambiente (SOGAMA) (Ej: Programa educativo "Reciclar con Sogama "campaña" Separemos ben, reciclaremos mellor "campaña educativa" Aproveitate do que che sobra "; etc.). Esta medida se considera un desempeño de desarrollo del plan de comunicación y participación de la SEAP hasta 2020 (CPSF 1). |                                                                                                                                                |                                                            |                      |                                        |
| <b>RESPONSABILIDADES:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                |                                                            |                      |                                        |
| <b>Responsables:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                | Ayuntamiento de A RÚA                                      |                      |                                        |
| <b>Agentes implicados:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                | DIPUTACIÓN DE OURENSE / SOGAMA                             |                      |                                        |
| <b>Necesidad de relación contractual:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                | NO                                                         |                      |                                        |
| <b>Responsables:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                | Ayuntamiento de A RÚA                                      |                      |                                        |
| <b>Agentes implicados:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                | Ayuntamiento de A RÚA                                      |                      |                                        |
| <b>Tipo de contrato:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                | <b>Forma de adjudicación:</b>                              |                      |                                        |
| <b>CALENDARIO:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                |                                                            |                      |                                        |
| <b>Periodicidad:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                | <b>Fecha Inicio:</b>                                       | 2020                 | <b>Fecha Finalización:</b> 2030        |
| <b>COSTES:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                |                                                            |                      |                                        |
| <b>Coste (€):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                | <b>Financiación:</b>                                       |                      | <b>Tasa de retorno simple (TRS): -</b> |
| SIN CUANTIFICAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                | Ayuntamiento, Diputacion de Ourense, SOGAMA, FEDER, Otros. |                      |                                        |
| <b>BENEFICIOS:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                |                                                            |                      |                                        |
| <b>Emisiones anuales evitadas (KgCO2/hab):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                |                                                            |                      |                                        |
| Hipótesis de reducción: Se estima que estas iniciativas pueden ayudar a reducir las emisiones de la producción y el tratamiento de residuos en al menos un 5%, con la disminución en la frecuencia de recogida de residuos, con la consiguiente disminución del consumo de combustible del transporte que realiza el servicio y la reducción de emisiones de CH4 al disminuir los residuos enviados a planta.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                |                                                            |                      |                                        |
| <b>Emisiones evitadas acumuladas a 2030 (KgCO2/hab):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                |                                                            |                      |                                        |
| 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                |                                                            |                      |                                        |
| <b>Ahorro energético anual (MWh/hab):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                |                                                            |                      |                                        |
| <b>Ahorro energético acumulado a 2030 (MWh/hab):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                |                                                            |                      |                                        |
| <b>Producción anual e. renovable (MWh/hab):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                |                                                            |                      |                                        |
| <b>Producción acumulado a 2030 e. renovable (MWh/hab):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                |                                                            |                      |                                        |
| <b>INDICADORES DE SEGUIMIENTO:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                |                                                            |                      |                                        |
| <b>Indicador</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Número de eventos, conferencias, etc. realizados en relación con los residuos, su minimización y su valoración en origen.                      |                                                            |                      | <b>Unidades:</b> Nº                    |

## 6.5 SINTESIS PACES

El PACES de A RÚA cuenta con un total de 30 medidas (29 acciones de mitigación y una de adaptación), muchas de las cuales tienen un efecto sinérgico entre sí o resultan complementarias, que contribuyen al cumplimiento de los objetivos conforme recoge la tabla siguiente:

| TABLA RESUMEN<br>CONTRIBUCIÓN AL CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS |                                                                                                                                                |                          |                                     |                                                    |                                                     |                   |              |                                                   |                                       |                |
|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------|--------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------|
| LINEAS DE ACCIÓN                                               |                                                                                                                                                | Nº ACTUACIONES / MEDIDAS | REDUCCION EMISIONES CO <sub>2</sub> |                                                    |                                                     | AHORRO ENERGÍA    |              |                                                   | PRODUCCION LOCAL DE ENERGÍA RENOVABLE |                |
|                                                                |                                                                                                                                                |                          | [Kg/hab] anuales                    | % reducción respecto a emisiones año de referencia | Reducción de CO <sub>2</sub> (t CO <sub>2</sub> /a) | [MWh/hab] anuales | MWh/ anuales | % reducción respecto a consumos año de referencia | [MWh/hab] anuales                     | [MWh/ anuales] |
| TRANSVERSALES                                                  | ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN                                                                                                                      | 1,00                     | ---                                 | ---                                                | ---                                                 | ---               | ---          | ---                                               | ---                                   | ---            |
|                                                                | COMUNICACIÓN, PARTICIPACIÓN, SENSIBILIZACIÓN Y FORMACIÓN                                                                                       | 1,00                     | ---                                 | ---                                                | ---                                                 | ---               | ---          | ---                                               | ---                                   | ---            |
|                                                                | ADAPTACION AL CAMBIO CLIMÁTICO                                                                                                                 | 1,00                     | ---                                 | ---                                                | ---                                                 | ---               | ---          | ---                                               | ---                                   | ---            |
|                                                                | CONTRATACIÓN / ADQUISICIÓN PÚBLICA DE PRODUCTOS Y SERVICIOS                                                                                    | 2,00                     | 70,64                               | 2,72                                               | 304,76                                              | 0,08              | 340,52       | 2,99                                              | 0,21                                  | 917,05         |
| SECTOR Y ÁMBITOS DE ACTUACIÓN PACES                            | EDIFICIOS , EQUIPAMIENTOS E INSTALACIONES MUNICIPALES                                                                                          | 5,00                     | 39,98                               | 1,54                                               | 172,47                                              | 0,13              | 554,98       | 4,87                                              | 0,00                                  | 0,00           |
|                                                                | EDIFICIOS , EQUIPAMIENTOS E INSTALACIONES RESIDENCIALES                                                                                        | 6,00                     | 504,38                              | 19,45                                              | 2.175,88                                            | 0,08              | 332,45       | 2,92                                              | 0,04                                  | 185,85         |
|                                                                | ALUMBRADO PÚBLICO                                                                                                                              | 2,00                     | 19,66                               | 0,76                                               | 84,82                                               | 0,08              | 351,93       | 3,09                                              | 0,00                                  | 0,00           |
|                                                                | TRANSPORTE FLOTA MUNICIPAL                                                                                                                     | 3,00                     | 6,00                                | 0,23                                               | 25,90                                               | 0,02              | 86,80        | 0,76                                              | 0,00                                  | 0,00           |
|                                                                | TRANSPORTE PÚBLICO , PRIVADO , COMERCIAL                                                                                                       | 7,00                     | 572,32                              | 22,07                                              | 2.469,01                                            | 1,43              | 6.173,23     | 54,15                                             | 0,00                                  | 0,00           |
|                                                                | PRODUCCIÓN LOCAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA                                                                                                          | 1,00                     | 0,00                                | 0,00                                               | 0,00                                                | 0,00              | 0,00         | 0,00                                              | 0,00                                  | 0,00           |
|                                                                | INCENTIVOS Y SENSIBILIZACIÓN PARA REDUCIR LA PRODUCCIÓN DE RESIDUOS EN ORIGEN. PROMOVER EL RECICLAJE Y LA SEPARACIÓN EFECTIVA DE LOS RESIDUOS. | 1,00                     | 0,00                                | 0,00                                               | 0,00                                                | 0,00              | 0,00         | 0,00                                              | 0,00                                  | 0,00           |
| TOTAL                                                          |                                                                                                                                                | 30                       | 1.212,99                            | 46,77                                              | 5.232,83                                            | 1,82              | 7.839,90     | 68,76                                             | 0,26                                  | 1.102,90       |

| KILOGRAMOS DE CO <sub>2</sub> /HABITANTES<br>AHORRADO POR SECTOR |          |
|------------------------------------------------------------------|----------|
| Reducción por sector de actuación                                |          |
| EO                                                               | 0,00     |
| CPSF                                                             | 0,00     |
| CPS                                                              | 70,64    |
| ACC                                                              | 0,00     |
| EEIm                                                             | 39,98    |
| EEIR                                                             | 504,38   |
| AP                                                               | 19,66    |
| TPTE M                                                           | 6,00     |
| TPTE PPC                                                         | 572,32   |
| PLE                                                              | 0,00     |
| RSU                                                              | 0,00     |
| Total                                                            | 1.212,99 |

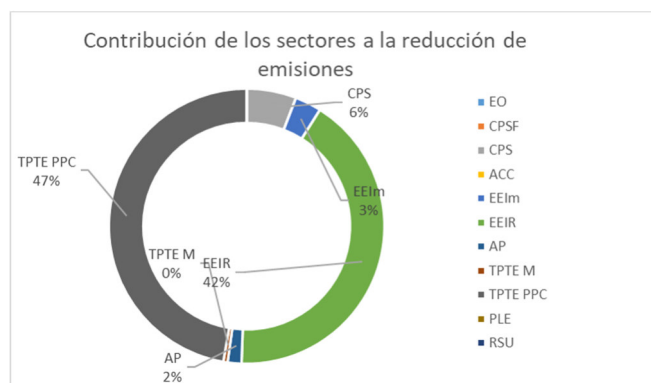


Figura 14\_ Contribución por sectores a la reducción de emisiones.

A continuación se adjunta otra tabla sintética que recoge cada una de las acciones/ medidas incluidas en el PACES de A RÚA indicando la línea estratégica a la que pertenece, su prioridad, los objetivos que contribuye a alcanzar, su coste y su calendario de ejecución hasta 2030.

TABLA SÍNTETICA MEDIDAS DE MITIGACIÓN DEL PACES

| Linea Estratégica                                   | Código     | Medida PACES                                                                                                                                                                | Prioridad | Objetivos                           |                                          |                                           | Coste (€)          | Calendario (2010-2030) |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-----------------------------------------------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------|------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                                                     |            |                                                                                                                                                                             |           | Reducción emisiones de CO2 (Kg/hab) | Reducción consumos energéticos (MWh/hab) | Producción de energía renovable (MWh/hab) |                    | 2010                   | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 |
| Estructura y organización                           | EO         | DEFINICIÓN DE UNA ESTRUCTURA ORGANIZATIVA Y COMPETENCIAL ADECUADA                                                                                                           | ALTA      | NO CUANTIFICADO                     | NO CUANTIFICADO                          | NO CUANTIFICADO                           | ---                |                        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Comunicación, sensibilización y formación           | CPSF       | PLAN DE COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN DEL PACES HASTA EL HORIZONTE 2030                                                                                                      | ALTA      | NO CUANTIFICADO                     | NO CUANTIFICADO                          | NO CUANTIFICADO                           | 5.000,00           |                        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Adquisición de productos y servicios                | CPS1       | ADQUISICIÓN / CONTRATACIÓN PÚBLICA DE PRODUCTOS Y SERVICIOS APLICANDO CRITERIOS DE BAJA HUELLA DE CARBONO , PROMOVRIENDO LA EFICIENCIA ENERGÉTICA Y LAS ENERGÍAS RENOVABLES | ALTA      | 19,41                               | 0,0789                                   | SIN CUANTIFICAR                           | SIN COSTE ASOCIADO |                        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|                                                     | CPS2       | CONTRATACIÓN PÚBLICA DE ELECTRICIDAD VERDE                                                                                                                                  | ALTA      | 51,23                               | 0,0000                                   | 0,21                                      | SIN COSTE ASOCIADO |                        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Adaptación al cambio climático                      | ACC1       | ESTABLECIMIENTO DE UN MARCO NORMATIVO SOBRE EL AHORRO DEL AGUA                                                                                                              | MEDIA     |                                     |                                          |                                           | SIN COSTE ASOCIADO |                        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Edificios equipamientos e instalaciones municipales | EElm1      | MEJORA DE LA ENVOLVENTE DE LOS EDIFICIOS MUNICIPALES.                                                                                                                       | ALTA      | 19,41                               | 0,0788                                   | SIN CUANTIFICAR                           | NO CUANTIFICADO    |                        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|                                                     | EElm2      | SUSTITUCION DE EQUIPOS DE CALEFACCION Y ACS POR EQUIPOS SUSTENTADOS POR ENERGÍAS RENOVABLES                                                                                 | ALTA      | 5,97                                | 0,0000                                   | SIN CUANTIFICAR                           | NO CUANTIFICADO    |                        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|                                                     | EElm3      | AUDITORIA - CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA DE EDIFICIOS / INSTALACIONES MUNICIPALES Y ACCIONES PARA LA MEJORA DE LA CALEFACCIÓN                                                   | ALTA      | 10,78                               | 0,0438                                   | —                                         | 150.000,00         |                        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|                                                     | EElm4      | FORMACIÓN / EDUCACIÓN DE EMPLEADOS LOCALES SOBRE BUENAS PRÁCTICAS ENERGÉTICAS EN EDIFICIOS E INSTALACIONES                                                                  | ALTA      | 1,35                                | 0,0055                                   | —                                         | 500,00             |                        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|                                                     | EElm5<br>★ | SUSTITUCIÓN DE LAS LUMINARIAS EN LOS EDIFICIOS MUNICIPALES E INSTALACIONES                                                                                                  | ALTA      | 2,46                                | 0,0006                                   | SIN CUANTIFICAR                           | 390,21             |                        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |



EJECUTADO



PARA SER EJECUTADO

TABLA SÍNTETICA MEDIDAS DE MITIGACIÓN DEL PACES

| Linea Estratégica                                     | Código    | Medida PACES                                                                                                                                                                                                                       | Prioridad | Objetivos                           |                                          |                                           | Coste (€)      | Calendario (2010-2030) |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------|------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                                                       |           |                                                                                                                                                                                                                                    |           | Reducción emisiones de CO2 (Kg/hab) | Reducción consumos energéticos (MWh/hab) | Producción de energía renovable (MWh/hab) |                | 2010                   | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 |
| Edificios equipamientos e instalaciones residenciales | EEIR1     | PROMOCIÓN E INCENTIVO A LA MEJORA DE LA CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE VIVIENDAS y EDIFICIOS RESIDENCIALES                                                                                                                             | ALTA      | 70,41                               | 0,0168                                   | SIN CUANTIFICAR                           | 750,00         |                        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|                                                       | EEIR2     | PROMOCIÓN E INCENTIVO DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES (SOLAR FOTOVOLTAICA, SOLAR TÉRMICA, BIOMASA, OTRAS)                                                                                                                               | ALTA      | 181,05                              | –                                        | 0,043080143                               | 1.500,00       |                        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|                                                       | EEIR3     | CONTROL Y APLICACIÓN EFECTIVA DE LAS EXIGENCIAS BÁSICAS DE AHORRO DE ENERGÍA (HE) DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN (CTE) EN VIVIENDAS DE NUEVA CONSTRUCCIÓN Y EN INTERVENCIONES SOBRE LAS EXISTENTES. DESARROLLO DE ORDENANZA. | ALTA      | 40,23                               | 0,0096                                   | SIN CUANTIFICAR                           | FONDOS PROPIOS |                        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|                                                       | EEIR4     | CAMPAÑA PARA EL AHORRO ENERGÉTICO EN EL HOGAR Y LOS SERVICIOS                                                                                                                                                                      | ALTA      | 120,70                              | 0,0287                                   | –                                         | 1.500,00       |                        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|                                                       | EEIR5     | CAMPAÑA DE SUSTITUCIÓN PAULATINA DE LUMINARIAS TRADICIONALES O INCANDESCENTES EN EL SECTOR RESIDENCIAL                                                                                                                             | ALTA      | 41,70                               | 0,0100                                   | –                                         | 2.000,00       |                        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|                                                       | EEIR6     | DESARROLLO DE UNA ORDENANZA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA                                                                                                                                                                               | ALTA      | 50,29                               | 0,0120                                   | –                                         | 0,00           |                        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Alumbrado público                                     | AP 1<br>★ | RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACION PÚBLICA EXTERIOR                                                                                                                                                                    | ALTA      | 19,66                               | 0,0816                                   | –                                         | 199.045,00     |                        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|                                                       | AP 2      | AUDITORIA DE ILUMINACIÓN PÚBLICA                                                                                                                                                                                                   | ALTA      | SIN CUANTIFICAR                     | SIN CUANTIFICAR                          | SIN CUANTIFICAR                           | 5.000,00       |                        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |



EJECUTADO



PARA SER EJECUTADO

TABLA SÍNTETICA MEDIDAS DE MITIGACIÓN DEL PACES

| Linea Estratégica                       | Código          | Medida PACES                                                                                     | Prioridad | Objetivos                           |                                          |                                           | Coste (€)       | Calendario (2010-2030) |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-----------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------|------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                                         |                 |                                                                                                  |           | Reducción emisiones de CO2 (Kg/hab) | Reducción consumos energéticos (MWh/hab) | Producción de energía renovable (MWh/hab) |                 | 2010                   | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 |
| Transporte-flota municipal              | TPTE M 1        | USO DE BIOCOMBUSTIBLE                                                                            | MEDIA     | 1,88                                | 0,0070                                   | –                                         | 0,00            |                        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|                                         | TPTE M 2        | RENOVACIÓN DE LA FLOTA MUNICIPAL                                                                 | ALTA      | 3,00                                | 0,0095                                   | –                                         | 15.000,00       |                        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|                                         | TPTE M 3        | CONTROL DE RUTAS Y CONSUMO DE COMBUSTIBLE. FORMACIÓN EN CONDUCCIÓN EFICIENTE (ECO - CONDUCCIÓN ) | MEDIA     | 1,13                                | 0,0036                                   | –                                         | 0,00            |                        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Transporte público, comercial y privado | TPTE PPC 1      | INCENTIVOS Y DIFUSION. RENOVACIÓN DE VEHICULOS                                                   | ALTA      | 24,23                               | 0,0640                                   | –                                         | ----            |                        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|                                         | TPTE PPC 2      | INCENTIVOS FISCALES /BONIFICACIONES IVTM y O.R.A . INCENTIVOS Y DIFUSION                         | ALTA      | 81,76                               | 0,2158                                   | SIN CUANTIFICAR                           | ----            |                        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|                                         | TPTE PPC 3<br>⚡ | MEJORA DE LOS TRAZADOS PEATONALES DENTRO DEL TERMINO MUNICIPAL                                   | BAJA      | 90,85                               | 0,2398                                   | –                                         | 10.055,00       |                        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|                                         | TPTE PPC 4<br>⚡ | INCENTIVAR Y FAVORECER EL USO DE LA BICICLETA Y LOS DESPLAZAMIENTOS A PIE EN LA MOVILIDAD LOCAL  | ALTA      | 151,41                              | 0,3997                                   | –                                         | 14.139,65       |                        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|                                         | TPTE PPC 5      | SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO BAJO DEMANDA                                                       | ALTA      | 181,69                              | 0,3997                                   | –                                         | NO CUANTIFICADO |                        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|                                         | TPTE PPC 6      | SENSIBILIZACIÓN Y CAMPAÑAS PARA LA MOVILIDAD LOCAL SOSTENIBLE                                    | ALTA      | 4,54                                | 0,0120                                   | –                                         | 1.500,00        |                        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|                                         | TPTE PPC 7      | PLATAFORMA PARA COMPARTIR COCHE "CARPOOLING"                                                     | MEDIA     | 37,85                               | 0,0999                                   | 0,09992843                                | 0,00            |                        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |



EJECUTADO



PARA SER  
EJECUTADO

TABLA SÍNTETICA MEDIDAS DE MITIGACIÓN DEL PACES

| Linea Estratégica                     | Código | Medida PACES                                                                                                                                   | Prioridad | Objetivos                           |                                          |                                           | Coste (€)       | Calendario (2010-2030) |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|---------------------------------------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------|------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                                       |        |                                                                                                                                                |           | Reducción emisiones de CO2 (Kg/hab) | Reducción consumos energéticos (MWh/hab) | Producción de energía renovable (MWh/hab) |                 | 2010                   | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 |
| Producción local de energía eléctrica | PLE    | INSTALACIÓN DE PANELES FOTOVOLTAICOS EN EDIFICIOS MUNICIPALES                                                                                  | ALTA      | 0,00                                | 0,0000                                   | 0,00                                      | NO CUANTIFICADO |                        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Residuos Sólidos Urbanos              | RSU    | INCENTIVOS Y SENSIBILIZACIÓN PARA REDUCIR LA PRODUCCIÓN DE RESIDUOS EN ORIGEN. PROMOVER EL RECICLAJE Y LA SEPARACIÓN EFECTIVA DE LOS RESIDUOS. | ALTA      | 0,00                                | 0,0000                                   | 0,00                                      | NO CUANTIFICADO |                        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |



EJECUTADO



PARA SER EJECUTADO



A continuación se adjunta otra tabla sintética que recoge cada una de las acciones/ medidas incluidas en el PACES de A Rúa los datos de los objetivos:

| TABLA SÍNTETICA MEDIDAS DE MITIGACIÓN DEL PACES |        |                                                                                                                                                                            |           |                                     |                            |                                          |                                        |                                           |                                         |
|-------------------------------------------------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Linea Estratégica                               | Código | Medida PACES                                                                                                                                                               | Prioridad | Objetivos                           |                            |                                          |                                        |                                           |                                         |
|                                                 |        |                                                                                                                                                                            |           | Reducción emisiones de CO2 (Kg/hab) | Reducción de CO2 (t CO2/a) | Reducción consumos energéticos (MWh/hab) | Reducción consumos energéticos (MWh/a) | Producción de energía renovable (MWh/hab) | Producción de energía renovable (MWh/a) |
| Estructura y organización                       | EO     | DEFINICIÓN DE UNA ESTRUCTURA ORGANIZATIVA Y COMPETENCIAL ADECUADA                                                                                                          | ALTA      | NO CUANTIFICADO                     |                            | NO CUANTIFICADO                          | --                                     | NO CUANTIFICADO                           | --                                      |
| Comunicación, sensibilización y formación       | CPSF   | PLAN DE COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN DEL PACES HASTA EL HORIZONTE 2030                                                                                                     | ALTA      | NO CUANTIFICADO                     |                            | NO CUANTIFICADO                          | --                                     | NO CUANTIFICADO                           | --                                      |
| Adquisición de productos y servicios            | CPS1   | ADQUISICIÓN / CONTRATACIÓN PÚBLICA DE PRODUCTOS Y SERVICIOS APLICANDO CRITERIOS DE BAJA HUELLA DE CARBONO , PROMOViendo LA EFICIENCIA ENERGÉTICA Y LAS ENERGIAS RENOVABLES | ALTA      | 19,41                               | 83,75                      | 0,0789                                   | 340,52                                 | SIN CUANTIFICAR                           | --                                      |
|                                                 | CPS2   | CONTRATACIÓN PÚBLICA DE ELECTRICIDAD VERDE                                                                                                                                 | ALTA      | 51,23                               | 221,01                     | 0,0000                                   | 0,00                                   | 0,21                                      | 917,05                                  |
| SUBTOTAL MEDIDAS CPS                            |        |                                                                                                                                                                            |           | 70,64                               | 304,76                     | 0,08                                     | 340,52                                 | 0,21                                      | 917,05                                  |

| TABLA SÍNTETICA MEDIDAS DE MITIGACIÓN DEL PACES     |        |                                                                                                                           |           |                                     |                            |                                          |                                        |                                           |                                         |
|-----------------------------------------------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Línea Estratégica                                   | Código | Medida PACES                                                                                                              | Prioridad | Objetivos                           |                            |                                          |                                        |                                           |                                         |
|                                                     |        |                                                                                                                           |           | Reducción emisiones de CO2 (Kg/hab) | Reducción de CO2 (t CO2/a) | Reducción consumos energéticos (MWh/hab) | Reducción consumos energéticos (MWh/a) | Producción de energía renovable (MWh/hab) | Producción de energía renovable (MWh/a) |
| Adaptación al cambio climático                      | ACC1   | ESTABLECIMIENTO DE UN MARCO NORMATIVO SOBRE EL AHORRO DEL AGUA                                                            | MEDIA     |                                     |                            |                                          | --                                     |                                           | --                                      |
| Edificios equipamientos e instalaciones municipales | EElm1  | MEJORA DE LA ENVOLVENTE DE LOS EDIFICIOS MUNICIPALES.                                                                     | ALTA      | 19,41                               | 83,73                      | 0,0788                                   | 339,95                                 | SIN CUANTIFICAR                           | --                                      |
|                                                     | EElm2  | SUSTITUCION DE EQUIPOS DE CALEFACCION Y ACS POR EQUIPOS SUSTENTADOS POR ENERGÍAS RENOVABLES                               | ALTA      | 5,97                                | 25,77                      | 0,0000                                   | 0,00                                   | SIN CUANTIFICAR                           | --                                      |
|                                                     | EElm3  | AUDITORIA - CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA DE EDIFICIOS / INSTALACIONES MUNICIPALES Y ACCIONES PARA LA MEJORA DE LA CALEFACCIÓN | ALTA      | 10,78                               | 46,52                      | 0,0438                                   | 188,86                                 | --                                        | --                                      |
|                                                     | EElm4  | FORMACIÓN / EDUCACIÓN DE EMPLEADOS LOCALES SOBRE BUENAS PRÁCTICAS ENERGÉTICAS EN EDIFICIOS E INSTALACIONES                | ALTA      | 1,35                                | 5,81                       | 0,0055                                   | 23,61                                  | --                                        | --                                      |
|                                                     | EElm5  | SUSTITUCIÓN DE LAS LUMINARIAS EN LOS EDIFICIOS MUNICIPALES E INSTALACIONES                                                | ALTA      | 2,46                                | 10,63                      | 0,0006                                   | 2,56                                   | SIN CUANTIFICAR                           | --                                      |
| SUBTOTAL MEDIDAS EEIM                               |        |                                                                                                                           |           | 39,98                               | 172,47                     | 0,13                                     | 554,98                                 | --                                        | --                                      |

| TABLA SÍNTETICA MEDIDAS DE MITIGACIÓN DEL PACES       |        |                                                                                                                                                                                                                                    |           |                                     |                            |                                          |                                        |                                           |                                         |
|-------------------------------------------------------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Linea Estratégica                                     | Código | Medida PACES                                                                                                                                                                                                                       | Prioridad | Objetivos                           |                            |                                          |                                        |                                           | Producción de energía renovable (MWh/a) |
|                                                       |        |                                                                                                                                                                                                                                    |           | Reducción emisiones de CO2 (Kg/hab) | Reducción de CO2 (t CO2/a) | Reducción consumos energéticos (MWh/hab) | Reducción consumos energéticos (MWh/a) | Producción de energía renovable (MWh/hab) |                                         |
| Edificios equipamientos e instalaciones residenciales | EEIR1  | PROMOCIÓN E INCENTIVO A LA MEJORA DE LA CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE VIVIENDAS y EDIFICIOS RESIDENCIALES                                                                                                                             | ALTA      | 70,41                               | 303,74                     | 0,0168                                   | 72,27                                  | SIN CUANTIFICAR                           | --                                      |
|                                                       | EEIR2  | PROMOCIÓN E INCENTIVO DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES (SOLAR FOTOVOLTAICA, SOLAR TÉRMICA, BIOMASA, OTRAS)                                                                                                                               | ALTA      | 181,05                              | 781,05                     | --                                       | --                                     | 0,043080143                               | 185,85                                  |
|                                                       | EEIR3  | CONTROL Y APLICACIÓN EFECTIVA DE LAS EXIGENCIAS BÁSICAS DE AHORRO DE ENERGÍA (HE) DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN (CTE) EN VIVIENDAS DE NUEVA CONSTRUCCIÓN Y EN INTERVENCIONES SOBRE LAS EXISTENTES. DESARROLLO DE ORDENANZA. | ALTA      | 40,23                               | 173,57                     | 0,0096                                   | 41,30                                  | SIN CUANTIFICAR                           | --                                      |
|                                                       | EEIR4  | CAMPAÑA PARA EL AHORRO ENERGÉTICO EN EL HOGAR Y LOS SERVICIOS                                                                                                                                                                      | ALTA      | 120,70                              | 520,70                     | 0,0287                                   | 123,90                                 | --                                        | --                                      |
|                                                       | EEIR5  | CAMPAÑA DE SUSTITUCIÓN PAULATINA DE LUMINARIAS TRADICIONALES O INCANDESCENTES EN EL SECTOR RESIDENCIAL                                                                                                                             | ALTA      | 41,70                               | 179,88                     | 0,0100                                   | 43,35                                  | --                                        | --                                      |
|                                                       | EEIR6  | DESARROLLO DE UNA ORDENANZA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA                                                                                                                                                                               | ALTA      | 50,29                               | 216,96                     | 0,0120                                   | 51,62                                  | --                                        | --                                      |
| SUBTOTAL MEDIDAS EEIR                                 |        |                                                                                                                                                                                                                                    |           | 504,38                              | 2175,88                    | 0,08                                     | 332,45                                 | 0,04                                      | 185,85                                  |

| TABLA SÍNTETICA MEDIDAS DE MITIGACIÓN DEL PACES |           |                                                                                                       |           |                                     |                            |                                          |                                        |                                           |                                         |
|-------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Linea Estratégica                               | Código    | Medida PACES                                                                                          | Prioridad | Objetivos                           |                            |                                          |                                        |                                           | Producción de energía renovable (MWh/a) |
|                                                 |           |                                                                                                       |           | Reducción emisiones de CO2 (Kg/hab) | Reducción de CO2 (t CO2/a) | Reducción consumos energéticos (MWh/hab) | Reducción consumos energéticos (MWh/a) | Producción de energía renovable (MWh/hab) |                                         |
| Alumbrado público                               | AP 1<br>★ | RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACION PÚBLICA EXTERIOR                                       | ALTA      | 19,66                               | 84,82                      | 0,0816                                   | 351,93                                 | --                                        | --                                      |
|                                                 | AP 2      | AUDITORIA DE ILUMINACIÓN PÚBLICA                                                                      | ALTA      | SIN CUANTIFICAR                     |                            | SIN CUANTIFICAR                          | ---                                    | SIN CUANTIFICAR                           | --                                      |
| SUBTOTAL MEDIDAS EEIR                           |           |                                                                                                       |           | 19,66                               | 84,82                      | 0,08                                     | 351,93                                 |                                           |                                         |
| Transporte-flota municipal                      | TPTE M 1  | USO DE BIOCOMBUSTIBLE                                                                                 | MEDIA     | 1,88                                | 8,09                       | 0,0070                                   | 30,37                                  | --                                        | --                                      |
|                                                 | TPTE M 2  | RENOVACIÓN DE LA FLOTA MUNICIPAL                                                                      | ALTA      | 3,00                                | 12,95                      | 0,0095                                   | 41,04                                  | --                                        | --                                      |
|                                                 | TPTE M 3  | CONTROL DE RUTAS Y CONSUMO DE COMBUSTIBLE.<br>FORMACIÓN EN CONDUCCIÓN EFICIENTE<br>(ECO - CONDUCCIÓN) | MEDIA     | 1,13                                | 4,86                       | 0,0036                                   | 15,39                                  | --                                        | --                                      |
| SUBTOTAL MEDIDAS EEIR                           |           |                                                                                                       |           | 6,00                                | 25,90                      | 0,02                                     | 86,80                                  | --                                        | --                                      |

| TABLA SÍNTETICA MEDIDAS DE MITIGACIÓN DEL PACES |                 |                                                                                                                                                |           |                                     |                            |                                          |                                        |                                           |                                         |
|-------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Linea Estratégica                               | Código          | Medida PACES                                                                                                                                   | Prioridad | Objetivos                           |                            |                                          |                                        |                                           | Producción de energía renovable (MWh/a) |
|                                                 |                 |                                                                                                                                                |           | Reducción emisiones de CO2 (Kg/hab) | Reducción de CO2 (t CO2/a) | Reducción consumos energéticos (MWh/hab) | Reducción consumos energéticos (MWh/a) | Producción de energía renovable (MWh/hab) |                                         |
| Transporte público, comercial y privado         | TPTE PPC 1      | INCENTIVOS Y DIFUSION. RENOVACIÓN DE VEHICULOS                                                                                                 | ALTA      | 24,23                               | 104,51                     | 0,0640                                   | 275,90                                 | --                                        | --                                      |
|                                                 | TPTE PPC 2      | INCENTIVOS FISCALES /BONIFICACIONES IVTM y O.R.A. INCENTIVOS Y DIFUSION                                                                        | ALTA      | 81,76                               | 352,72                     | 0,2158                                   | 931,16                                 | SIN CUANTIFICAR                           | --                                      |
|                                                 | TPTE PPC 3<br>★ | MEJORA DE LOS TRAZADOS PEATONALES DENTRO DEL TERMINO MUNICIPAL                                                                                 | BAJA      | 90,85                               | 391,91                     | 0,2398                                   | 1.034,62                               | --                                        | --                                      |
|                                                 | TPTE PPC 4<br>★ | INCENTIVAR Y FAVORECER EL USO DE LA BICICLETA Y LOS DESPLAZAMIENTOS A PIE EN LA MOVILIDAD LOCAL                                                | ALTA      | 151,41                              | 653,18                     | 0,3997                                   | 1.724,36                               | --                                        | --                                      |
|                                                 | TPTE PPC 5      | SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO BAJO DEMANDA                                                                                                     | ALTA      | 181,69                              | 783,81                     | 0,3997                                   | 1.724,36                               | --                                        | --                                      |
|                                                 | TPTE PPC 6      | SENSIBILIZACIÓN Y CAMPAÑAS PARA LA MOVILIDAD LOCAL SOSTENIBLE                                                                                  | ALTA      | 4,54                                | 19,60                      | 0,0120                                   | 51,73                                  | --                                        | --                                      |
|                                                 | TPTE PPC 7      | PLATAFORMA PARA COMPARTIR COCHE "CARPOOLING"                                                                                                   | MEDIA     | 37,85                               | 163,29                     | 0,0999                                   | 431,09                                 | 0,09992843                                | --                                      |
| SUBTOTAL MEDIDAS EEIR                           |                 |                                                                                                                                                |           | 572,32                              | 2469,01                    | 1,43                                     | 6173,23                                | --                                        | --                                      |
| Producción local de energía eléctrica           | PLE             | INSTALACIÓN DE PANELES FOTOVOLTAICOS EN EDIFICIOS MUNICIPALES                                                                                  | ALTA      | 0,00                                | 0,00                       | 0,0000                                   | 0,00                                   | 0,00                                      | --                                      |
| Residuos Sólidos Urbanos                        | RSU             | INCENTIVOS Y SENSIBILIZACIÓN PARA REDUCIR LA PRODUCCIÓN DE RESIDUOS EN ORIGEN. PROMOVER EL RECICLAJE Y LA SEPARACIÓN EFECTIVA DE LOS RESIDUOS. | ALTA      | 0,00                                | 0,00                       | 0,0000                                   | 0,00                                   | 0,00                                      | --                                      |

## 6.6 SEGUIMIENTO DEL PACES

El Plan de seguimiento tiene por objeto verificar la correcta implantación de las acciones/medidas del PACES y el cumplimiento de los objetivos planteados en relación a las emisiones de GEI, los consumos energéticos y la implantación de las energías renovables a nivel local. El seguimiento se diseña teniendo en cuenta los informes bianuales que deben enviarse tras la presentación del PACES. En concreto, cada dos años se debe aportar, al menos, un Informe de Acción incluyendo aspectos referidos a la estrategia general adoptada<sup>25</sup> y el estado de aplicación del PACES- sus acciones y efectos<sup>26</sup>.

Por otra parte, cada cuatro años se debe aportar un Informe Completo, incluyendo datos cuantitativos que procederán del Inventario de Seguimiento de Emisiones (ISE) y de los resultados cuantificados de las acciones ejecutadas.

El sistema de seguimiento se estructura en función de una serie de indicadores que permiten tanto el seguimiento del grado de desarrollo de las acciones como la evaluación de sus efectos. Los indicadores se han seleccionado de forma que resulten sencillos, accesibles, fiables, representativos de los aspectos a los que se refieren, sensibles a los cambios –reflejando tendencias-, útiles para la toma de decisiones, comparables y adecuados a las necesidades del PACES. En todo caso, se trata de un sistema “vivo” que podrá ser mejorado o ampliado a lo largo de los años de desarrollo del PACES en función de sus necesidades. Según esto se han definido dos tipos de indicadores para cada medida:

- Indicador de realización o desarrollo. Aporta datos que permiten evaluar el grado de ejecución de la medida PACES en la fecha de control.
- Indicador de resultados. Aporta datos que permiten evaluar los efectos que, en la fecha de control, ha producido la medida en relación a los objetivos del PACES.
- El sistema de indicadores resulta el siguiente:

---

<sup>25</sup> Proporcionando datos sobre la estructura de coordinación y organización creada o establecida, el número y tipo de personal asignado, el nivel de participación de las partes interesadas y los ciudadanos, el presupuesto total, las fuentes de financiación previstas o el seguimiento planteado.

<sup>26</sup> Proporcionando datos sobre el estado de aplicación de las acciones-medidas (Terminada / En curso / No iniciado) por Sector, importe total gastado, contribución a la reducción del consumo, la reducción de las emisiones CO<sub>2</sub> o producción de energía renovable, responsables, etc.

| Indicadores de seguimiento                          |        |                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Linea Estratégica                                   | Código | Medida PACES                                                                                                                                                               | Indicador de realización/desarrollo                                                                                                                                                       | Indicador de resultados                                                                                                                                                                                            | Valoración                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Estructura y organización                           | EO     | DEFINICIÓN DE UNA ESTRUCTURA ORGANIZATIVA Y COMPETENCIAL ADECUADA                                                                                                          | Existencia de estructura organizativa y procedimental para la aplicación del PACES en el Ayuntamiento de A RÚA                                                                            |                                                                                                                                                                                                                    | La AUSENCIA de una estructura organizativa y procedimental adecuada en los plazos establecidos será objeto de No Conformidad, notificando este resultado a los máximos responsables.                                                                                                                            |
| Comunicación, sensibilización y formación           | CPSF   | PLAN DE COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN DEL PACES HASTA EL HORIZONTE 2030                                                                                                     | Nº de acciones de difusión, comunicación y participación del PACES<br>Nº de actores socioeconómicos y ciudadanos que han participado en las acciones o manifiestan conocimiento del PACES | Nº de actores socioeconómicos y ciudadanos que conocen el PACES.<br><u>Unidad: Nº</u>                                                                                                                              | Si el Nº es igual a CERO será objeto de No Conformidad, notificando este resultado a los máximos responsables                                                                                                                                                                                                   |
| Adquisición de productos y servicios                | CPS1   | ADQUISICIÓN / CONTRATACIÓN PÚBLICA DE PRODUCTOS Y SERVICIOS APLICANDO CRITERIOS DE BAJA HUELLA DE CARBONO , PROMOVIENDO LA EFICIENCIA ENERGÉTICA Y LAS ENERGÍAS RENOVABLES | Nº y % de contratos públicos que han incluido criterios de baja huella de carbono, eficiencia energética y promoción de energías renovables.                                              | Nº y % de contratos públicos que han incluido criterios de baja huella de carbono, eficiencia energética e impulso de las energías renovables<br><u>Unidad: Nº y %</u>                                             | Si el Nº y el % es igual a CERO (y ello no queda justificado por la ausencia de concursos públicos o por la falta de vinculación del concurso con aspectos que tengan que ver de forma directa o indirecta con la energía) será objeto de No Conformidad, notificando este resultado a los máximos responsables |
|                                                     | CPS2   | CONTRATACIÓN PÚBLICA DE ELECTRICIDAD VERDE                                                                                                                                 | Porcentaje de contratos de suministro eléctrico con certificado de origen renovable de la CNE.                                                                                            | Porcentaje de contratos de suministro eléctrico con certificado de origen renovable de la CNE<br><u>Unidad: %</u>                                                                                                  | Si el % es igual a CERO (y ello no queda justificado por la ausencia de nuevas contrataciones de energía eléctrica) será objeto de No Conformidad, notificando este resultado a los máximos responsables.                                                                                                       |
| Adaptación al cambio climático                      | ACC1   | ESTABLECIMIENTO DE UN MARCO NORMATIVO SOBRE EL AHORRO DEL AGUA                                                                                                             | Existencia de un marco normativo y protocolario en materia de uso eficiente del agua en el Ayuntamiento de A RÚA.                                                                         | Existencia del marco normativo y protocolario en materia de ahorro de agua en el Ayuntamiento de A RÚA.<br><u>Unidad: Nº y %</u>                                                                                   | La AUSENCIA de un marco normativo y protocolario adecuada en los plazos establecidos será objeto de No Conformidad, notificando este resultado a los máximos responsables.                                                                                                                                      |
| Edificios equipamientos e instalaciones municipales | EEIm1  | MEJORA DE LA ENVOLVENTE DE LOS EDIFICIOS MUNICIPALES                                                                                                                       | Nº y % de edificaciones municipales que Acreditan una mejora en su calificación energética.                                                                                               | Nº de edificaciones municipales que acreditan una mejora en su calificación Energética / <u>Unidad: Nº</u><br>Ahorro energético anual / <u>Unidad: MWh</u><br>Emisiones de CO2 evitadas / <u>Unidad: Toneladas</u> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                     | EEIm2  | SUSTITUCION DE EQUIPOS DE CALEFACCION Y ACS POR EQUIPOS SUSTENTADOS POR ENERGÍAS RENOVABLES                                                                                | Presencia y funcionamiento de los equipos                                                                                                                                                 | Emisiones de CO2 evitadas<br><u>Unidad: Toneladas</u><br>Nº Producción anual e. Renovable<br><u>Unidad: MWh</u>                                                                                                    | La AUSENCIA de los equipos o de su funcionalidad será objeto de No Conformidad, notificando este resultado a los máximos responsables                                                                                                                                                                           |
|                                                     | EEIm3  | AUDITORIA - CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA DE EDIFICIOS / INSTALACIONES MUNICIPALES Y ACCIONES PARA LA MEJORA DE LA CALEFACCIÓN                                                  | Nº Auditorías Energéticas realizadas<br>Nº de certificados energéticos obtenidos<br>Nº de Actuaciones ejecutadas para mejorar la calificación.                                            | Energía ahorrada anualmente.<br><u>Unidades :Mwh,</u><br>Emisiones de CO2 ahorradas<br><u>Unidad: Toneladas</u><br>Energía renovable generada<br><u>Unidad: MWh</u>                                                | Si el Nº es igual a CERO será objeto de No Conformidad, notificando este resultado a los máximos responsables.                                                                                                                                                                                                  |

| Indicadores de seguimiento                            |        |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Línea Estratégica                                     | Código | Medida PACES                                                                                                                                                                                                                       | Indicador de realización/desarrollo                                                                                                        | Indicador de resultados                                                                                                                                                                                                                                                    | Valoración                                                                                                             |
| Edificios equipamientos e instalaciones municipales   | EEIm4  | FORMACIÓN / EDUCACIÓN DE EMPLEADOS LOCALES SOBRE BUENAS PRÁCTICAS ENERGÉTICAS EN EDIFICIOS E INSTALACIONES                                                                                                                         | Nº de eventos informativos / formativos elaborados                                                                                         | Nº de empleados públicos formados /sensibilizados<br><u>Unidad :Nº</u>                                                                                                                                                                                                     | Si el Nº es igual a CERO será objeto de No Conformidad, notificando este resultado a los máximos responsables.         |
|                                                       |        |                                                                                                                                                                                                                                    | Nº de carteles informativos colocados                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                        |
|                                                       |        |                                                                                                                                                                                                                                    | Nº de guías de información distribuida                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                        |
|                                                       | EEIm5  | SUSTITUCIÓN DE LAS LUMINARIAS EN LOS EDIFICIOS MUNICIPALES E INSTALACIONES                                                                                                                                                         | Número y % de reguladores y lámparas cambiados por una calificación energética A o B.                                                      | % bombillas LED en el sector residencial<br><u>Unidad: %</u>                                                                                                                                                                                                               | Si el Nº es igual a CERO será objeto de No Conformidad, notificando este resultado a los máximos responsables.         |
| Edificios equipamientos e instalaciones residenciales | EEIR1  | PROMOCIÓN E INCENTIVO A LA MEJORA DE LA CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE VIVIENDAS RESIDENCIALES                                                                                                                                         | Nº y % de edificaciones y viviendas residenciales que acreditan una mejora en su calificación energética                                   | Nº de edificaciones residenciales que acreditan una mejora en su calificación energética<br><u>Unidad: Nº</u><br>Ahorro energético anual<br><u>Unidad: MWh</u><br>Emisiones de CO2 evitadas<br><u>Unidad: Toneladas</u>                                                    | Si el Nº es igual a CERO será objeto de No Conformidad, notificando este resultado a los máximos responsables.         |
|                                                       | EEIR2  | PROMOCIÓN E INCENTIVO DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES (SOLAR FOTOVOLTAICA, SOLAR TÉRMICA, BIOMASA, OTRAS) y GAS NATURAL                                                                                                                 | Nº y % de edificaciones residenciales que acreditan disponer de una instalación energética para el aprovechamiento de energías renovables. | Nº y % de edificaciones residenciales y/o terciarias que acreditan disponer de instalación para el aprovechamiento de las energías renovables y/o el gas natural<br>Ahorro energético anual<br><u>Unidad: MWh</u><br>Emisiones de CO2 evitadas<br><u>Unidad: Toneladas</u> | Si el Nº y el % son igual a CERO será objeto de No Conformidad, notificando este resultado a los máximos responsables. |
|                                                       | EEIR3  | CONTROL Y APLICACIÓN EFECTIVA DE LAS EXIGENCIAS BÁSICAS DE AHORRO DE ENERGÍA (HE) DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN (CTE) EN VIVIENDAS DE NUEVA CONSTRUCCIÓN Y EN INTERVENCIONES SOBRE LAS EXISTENTES. DESARROLLO DE ORDENANZA. | Nº y % de edificaciones que cumplen las exigencias mínimas de ahorro de energía (HE) establecidas en el CTE.                               | Ahorro energético anual<br><u>Unidad: MWh</u><br>Emisiones de CO2 evitadas<br><u>Unidad: Toneladas</u><br>Nº Producción anual e renovable<br><u>Unidad: MWh</u>                                                                                                            | Si el Nº y el % son igual a CERO será objeto de No Conformidad, notificando este resultado a los máximos responsables. |



| Indicadores de seguimiento                            |        |                                                                                   |                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Línea Estratégica                                     | Código | Medida PACES                                                                      | Indicador de realización/desarrollo                                                                                                     | Indicador de resultados                                                                                                                                                                            | Valoración                                                                                                                             |
| Edificios equipamientos e instalaciones residenciales | EEIR4  | CAMPAÑA PARA EL AHORRO ENERGÉTICO EN EL HOGAR Y LOS SERVICIOS                     | Nº eventos o actividades divulgativas y educativas realizadas: ciudadanía y servicios.<br>Nº de etiquetas o premios "verdes" otorgados. | Nº de actores económicos y ciudadanos concienciados/sensibilizados.<br><b>Unidad: Nº</b><br>Ahorro energético anual<br><b>Unidad: MWh</b><br>Emisiones de CO2 evitadas<br><b>Unidad: Toneladas</b> | Si el Nº es igual a CERO será objeto de No Conformidad, notificando este resultado a los máximos responsables.                         |
|                                                       | EEIR5  | SUSTITUCIÓN DE LUMINARIAS TRADICIONALES O INCANDESCENTES EN EL SECTOR RESIDENCIAL | Nº campañas realizadas                                                                                                                  | % bombillas LED en el sector residencial<br><b>Unidad: %</b>                                                                                                                                       | Si el Nº de campañas es CERO y % es igual a CERO será objeto de No Conformidad, notificando este resultado a los máximos responsables. |
|                                                       | EEIR6  | DESARROLLO DE UNA ORDENANZA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA                              | Existencia de una ordenanza en materia de eficiencia energética en el Ayuntamiento de A RÚA                                             |                                                                                                                                                                                                    | La AUSENCIA de la ordenanza será objeto de No Conformidad, notificando este resultado a los máximos responsables.                      |
| Alumbrado Público                                     | AP 1   | RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN PÚBLICA EXTERIOR                   | Número y % de reguladores y lámparas cambiados por una calificación energética A o B.                                                   | Ahorro energético anual<br><b>Unidad: MWh</b><br>Emisiones de CO2 evitadas<br><b>Unidad: Toneladas</b>                                                                                             | Si el Nº es igual a CERO será objeto de No Conformidad, notificando este resultado a los máximos responsables.                         |
|                                                       |        |                                                                                   | Número y % de núcleos urbanos con instalaciones de iluminación exterior renovadas con criterios de eficiencia.                          |                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                        |
|                                                       |        |                                                                                   | Número y % de calles con instalaciones de alumbrado público renovadas con criterios de eficiencia.                                      |                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                        |
|                                                       |        |                                                                                   | Inversión en proyectos de rehabilitación de alumbrado público.                                                                          |                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                        |
|                                                       | AP 2   | AUDITORIA DE ILUMINACIÓN PÚBLICA                                                  | Nº de auditorías realizadas                                                                                                             | Ahorro energético anual<br><b>Unidad: MWh</b><br>Emisiones de CO2 evitadas<br><b>Unidad: Toneladas</b>                                                                                             | Si el Nº es igual a CERO será objeto de No Conformidad, notificando este resultado a los máximos responsables.                         |
|                                                       |        |                                                                                   | Nº de medidas ejecutadas según el plan de mejora de la auditoria                                                                        |                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                        |
|                                                       |        |                                                                                   | Inversiones realizadas en medidas del plan de mejora                                                                                    |                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                        |

| Indicadores de seguimiento |          |                                                                                                      |                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                        |
|----------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Línea Estratégica          | Código   | Medida PACES                                                                                         | Indicador de realización/desarrollo                                                                                         | Indicador de resultados                                                                                                                                                                                                                               | Valoración                                                                                                             |
| Transporte-flota municipal | TPTE M 1 | USO DE BIOCOMBUSTIBLE                                                                                | Litros de biocombustibles consumidos anualmente por la flota municipal                                                      | Ahorro energético anual<br><b>Unidad: MWh</b><br>Emisiones de CO2 evitadas<br><b>Unidad: Toneladas</b>                                                                                                                                                | Si los litros son igual a CERO será objeto de No Conformidad, notificando este resultado a los máximos responsables    |
|                            | TPTE M 2 | RENOVACIÓN DE LA FLOTA MUNICIPAL                                                                     | Nº de vehículos eficientes y sostenibles adquiridos y % respecto al total de la flota municipal.                            | Ahorro energético anual<br><b>Unidad: MWh</b><br>Emisiones de CO2 evitadas<br><b>Unidad: Toneladas</b>                                                                                                                                                | Si el Nº y el % son igual a CERO será objeto de No Conformidad, notificando este resultado a los máximos responsables. |
|                            | TPTE M 3 | CONTROL DE RUTAS Y CONSUMO DE COMBUSTIBLE.<br>FORMACIÓN EN CONDUCCIÓN EFICIENTE ( ECO - CONDUCCIÓN ) | Nº de eventos informativos / formativos elaborados / Nº de carteles informativos<br>Nº de guías de información distribuidas | Número de empleados públicos formados/sensibilizados<br><b>Unidad : Nº</b><br>Número de trayectos /viajes optimizados<br><b>Unidad : Nº</b><br>Ahorro energético anual<br><b>Unidad: MWh</b><br>Emisiones de CO2 evitadas<br><b>Unidad: Toneladas</b> | Si el Nº es igual a CERO será objeto de No Conformidad, notificando este resultado a los máximos responsables          |

| Indicadores de seguimiento              |          |                                                                                                 |                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Línea Estratégica                       | Código   | Medida PACES                                                                                    | Indicador de realización/desarrollo                                                              | Indicador de resultados                                                                                                                                                                                                                         | Valoración                                                                                                                                                            |
| Transporte público, comercial y privado | TPTE PC1 | INCENTIVOS Y DIFUSION. RENOVACIÓN DE VEHICULOS                                                  | Nº de actuaciones de difusión para la renovación de la flota privada y comercial.                | Nº de vehículos que acreditan un etiquetado energético de alta eficiencia y % respecto al total.<br><b>Unidad: Nº</b><br>Ahorro energético anual<br><b>Unidad: MWh</b><br>Emisiones de CO2 evitadas<br><b>Unidad: Toneladas</b>                 | Si el Nº es igual a CERO será objeto de No Conformidad, notificando este resultado a los máximos responsables.                                                        |
|                                         |          |                                                                                                 | Nº de vehículos que acreditan un etiquetado energético de alta eficiencia y % respecto al total. |                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                       |
|                                         |          |                                                                                                 | Nº de plazas reservadas a vehículos eléctricos o de alta eficiencia.                             |                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                       |
|                                         | TPTE PC2 | INCENTIVOS FISCALES /BONIFICACIONES IVTM y O.R.A. INCENTIVOS Y DIFUSION                         | Existencia de incentivos fiscales sobre el IVTM y O.R.A. para vehículos eficientes.              | Emisiones de CO2 evitadas<br><b>Unidad: Toneladas</b>                                                                                                                                                                                           | La AUSENCIA de incentivos será objeto de No Conformidad, notificando este resultado a los máximos responsables                                                        |
|                                         | TPTE PC3 | MEJORA DE LOS TRAZADOS PEATONALES DENTRO DEL TERMINO MUNICIPAL                                  | Nº trazados intervenidos                                                                         | Ahorro energético anual<br><b>Unidad: MWh</b><br>Emisiones de CO2 evitadas<br><b>Unidad: Toneladas</b>                                                                                                                                          | Si el Nº y la inversión son igual a CERO será objeto de No Conformidad, notificando este resultado a los máximos responsables.                                        |
|                                         |          |                                                                                                 | Inversión realizada en mejoras de trazado                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                       |
|                                         | TPTE PC4 | INCENTIVAR Y FAVORECER EL USO DE LA BICICLETA Y LOS DESPLAZAMIENTOS A PIE EN LA MOVILIDAD LOCAL | Número de préstamos diarios                                                                      | Nº de plazas de aparcabicicletas ocupadas / nº de Aparcabicicletas existentes<br><b>Unidad : Nº</b><br>Emisiones de CO2 evitadas<br><b>Unidad: Toneladas</b>                                                                                    | Si el Nº es igual a CERO será objeto de No Conformidad, notificando este resultado a los máximos responsables.                                                        |
|                                         |          |                                                                                                 | Aceras mejoradas KM                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                       |
|                                         |          |                                                                                                 | Km de ciclistas construidas                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                       |
|                                         |          |                                                                                                 | Número de bicicletas disponibles para el servicio                                                |                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                       |
|                                         | TPTE PC5 | SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO BAJO DEMANDA                                                      | Número de calles peatonales o tráfico calmado                                                    | Nº de llamadas/contactos anuales solicitando ruta - Nº de rutas “a demanda” planificadas en el Concello de A Rúa<br><b>Unidad: Nº</b><br>Ahorro energético anual<br><b>Unidad: MWh</b><br>Emisiones de CO2 evitadas<br><b>Unidad: Toneladas</b> | Si el servicio no se pone en marcha o el Nº de usuarios y rutas es igual a CERO será objeto de No Conformidad, notificando este resultado a los máximos responsables. |
|                                         |          |                                                                                                 | Existencia de lanzadera de demanda                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                       |
|                                         |          |                                                                                                 | Nº de llamadas /contactos solicitando ruta anual                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                       |
|                                         |          |                                                                                                 | Nº de ruta "bajo demanda" prevista en A Rúa                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                       |

| Indicadores de seguimiento              |          |                                                                                                                                                |                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Línea Estratégica                       | Código   | Medida PACES                                                                                                                                   | Indicador de realización/desarrollo                                                                                       | Indicador de resultados                                                                                                                                                                                | Valoración                                                                                                                                          |
| Transporte público, comercial y privado | TPTE PC6 | SENSIBILIZACIÓN Y CAMPAÑAS PARA LA MOVILIDAD LOCAL SOSTENIBLE                                                                                  | Nº de eventos, conferencias, etc. realizados en relación con la movilidad sostenible.                                     | Nº de actores económicos y ciudadanos concienciados/sensibilizados<br><b>Unidad: Nº</b><br>Ahorro energético anual<br><b>Unidad: MWh</b><br>Emisiones de CO2 evitadas<br><b>Unidad: Toneladas</b>      | Si el Nº es igual a CERO será objeto de No Conformidad, notificando este resultado a los máximos responsables.                                      |
|                                         | TPTE PC7 | PLATAFORMA PARA COMPARTIR COCHE "CARPOOLING"                                                                                                   | Existencia de una plataforma que promueva el servicio del car sharing                                                     | Ahorro energético anual<br><b>Unidad: MWh</b><br>Emisiones de CO2 evitadas<br><b>Unidad: Toneladas</b>                                                                                                 | La ausencia de plataforma o id el número de usuarios es cero estará sujeta a no conformidades, notificando el resultado a los máximos responsables. |
| Producción local de energía eléctrica   | PLE 1    | INSTALACIÓN DE PANELES FOTOVOLTAICOS EN EDIFICIOS MUNICIPALES                                                                                  | Presencia y funcionalidad de paneles solares instalados.                                                                  | Producción anual electricidad fotovoltaica <b>Unidad: MWh</b><br>Remuneración económica recibida de la compañía eléctrica<br><b>Unidad: €</b><br>Emisiones de CO2 evitadas<br><b>Unidad: Toneladas</b> | La AUSENCIA de paneles o CERO MWh de producción de energía será objeto de No Conformidad, notificando este resultado a los máximos responsables.    |
| Residuos Sólidos Urbanos                | RSU 1    | INCENTIVOS Y SENSIBILIZACIÓN PARA REDUCIR LA PRODUCCIÓN DE RESIDUOS EN ORIGEN. PROMOVER EL RECICLAJE Y LA SEPARACIÓN EFECTIVA DE LOS RESIDUOS. | Número de eventos, conferencias, etc. realizados en relación con los residuos, su minimización y su valoración en origen. | Emisiones de CO2 evitadas<br>Unidad: Toneladas                                                                                                                                                         | Si el Nº es igual a CERO será objeto de No Conformidad, notificando este resultado a los máximos responsables.                                      |

La estructura y organización que se concrete para la aplicación del PACES deberá identificar los responsables del seguimiento en Ayuntamiento de A RÚA teniendo en cuenta la potencial creación de la figura de gestor energético municipal o unidad de gestión energética local. Estos responsables realizarán un control/evaluación anual del estado de los indicadores quedando registrado en un informe anual de seguimiento. En caso de detectar irregularidades o incumplimientos según lo esperado se deberá notificar la situación al Alcalde para que puedan ser resueltos a la mayor brevedad posible de forma que se garantice el cumplimiento del PACES en tiempo y forma. La notificación incluirá:

- Fecha
- Descripción situación de No Conformidad
- Medidas del PACES a la que se refiere
- Causa
- Acción inmediata a adoptar
- Acción correctora a adoptar
- Verificación de la eficacia

Para resolver las “No Conformidades” podrán adoptarse nuevas medidas. Por otro lado, deberá tenerse en cuenta la posibilidad de que, durante el periodo de aplicación del plan, se desarrollen nuevas normativas y exigencias técnicas en materia de reducción de emisiones, consumos y eficiencia o se produzcan mejoras técnicas o tecnológicas respecto a las contempladas en la presente planificación. Estas nuevas medidas o actuaciones podrán incorporarse a la planificación energética local bajo el criterio de mejora continua del sistema.