

PLAN DE ACCIÓN DE ENERGÍA SOSTENIBLE DEL MUNICIPIO DE NULES (CASTELLÓ)

Memoria y Anexos

Fecha de Adhesión al Pacto de Alcaldes	26 abril 2010
Año del referencia del PAES	2007
Población (Padrón 2011)	13.693

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN	4
1.1.	EL PACTO DE ALCALDES/ALCALDESAS, UN NUEVO MARCO DE REFERENCIA.....	6
1.2.	TRABAJANDO EN EQUIPO EN LA LUCHA CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO: EL CAMINO RECORRIDO.....	7
1.2.1.	ÁMBITO DE REFERENCIA	7
1.2.2.	ÁMBITO EUROPEO.....	8
1.2.3.	ÁMBITO ESTATAL.....	8
1.2.4.	ÁMBITO AUTONÓMICO.....	9
2.	CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL MUNICIPIO	12
2.1.	PRESENTACIÓN DEL MUNICIPIO	12
2.2.	CARACTERIZACIÓN DE LA SITUACIÓN SOCIOECONÓMICA.....	14
2.3.	DATOS DE PARTIDA.....	19
2.3.1.	RESUMEN DE CÓMO SE HAN INVENTARIADO LAS EMISIONES DE CO ₂ EQ., A PARTIR DE LA INFORMACIÓN DE CONSUMOS ENERGÉTICOS RECOPIADA.....	19
2.3.2.	RESUMEN DE LOS DATOS PARA EL AÑO DE REFERENCIA (2007).....	21
2.3.3.	RESUMEN DE LOS CONSUMOS ENERGÉTICOS POR SECTORES EN EL MUNICIPIO (AÑO DE REFERENCIA, 2007).....	22
2.3.4.	RESUMEN DE LAS EMISIONES EQUIVALENTES DE CO ₂ PRODUCIDAS POR SECTORES EN EL MUNICIPIO (AÑO REFERENCIA 2008)	24
3.	PLAN DE ACCIÓN: MEDIDAS CONCRETAS DIRIGIDAS A LA MITIGACIÓN DE EMISIONES	26
3.1.	VISIÓN GENERAL Y OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	26
3.1.1.	VISIÓN.....	26
3.1.2.	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	26
3.2.	TABLA RESUMEN.....	27
3.3.	DESARROLLO DE LAS ACTUACIONES.....	33

4.	EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO.....	35
4.1.	ORGANIZACIÓN INTERNA PARA EL SEGUIMIENTO DEL PAES.....	35
4.2.	RESUMEN DEL AVANCE DE IMPLANTACIÓN DE LAS ACCIONES.	36
5.	FINANCIACIÓN	37
	ANEXO I: FICHAS DE ACTUACIÓN.....	38
	ANEXO II: SÍNTESIS DE LAS ACTUACIONES DEL PLAN DE ACCIÓN DE ENERGÍA SOSTENIBLE.....	131

1. INTRODUCCIÓN

El conjunto de investigaciones, que se han venido realizando en las pasadas décadas acerca del cambio climático y sus efectos, han puesto de manifiesto que el fenómeno del cambio climático es una de las principales amenazas para el desarrollo sostenible con importantes consecuencias sobre la economía global, la salud y el bienestar social de las poblaciones, y es por ello, que se ha convertido en uno de los principales retos a asumir a escala global, resultando imprescindible la adopción de medidas urgentes y de gran calado a nivel planetario que permitan alcanzar una solución común y efectiva ante el problema.

Durante la XIII Conferencia de Naciones Unidas sobre Cambio Climático, celebrada en Bali en diciembre de 2007, se sentaron las bases para las negociaciones que habrán de llevar a la creación de un nuevo sistema que sustituirá al actual Protocolo de Kyoto, cuya vigencia es hasta el presente año 2012, siendo las principales conclusiones de la conferencia:

- Establecimiento de la hoja de ruta o plan de trabajo para definir los compromisos cuantitativos de reducción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (en adelante, GEIs) más allá del año 2012. Los compromisos deberán ser medibles, reportables y modificables.
- Consenso internacional de todos los países participantes de llevar a cabo reducciones con base a sus capacidades y a los objetivos cuantitativos que se definan en el proceso de negociación.
- Los países menos desarrollados también deberán llevar a cabo acciones de reducción de emisiones, dentro del marco del desarrollo sostenible y con apoyo externo a través de transferencia tecnológica, financiación y capacitación.
- El problema del cambio climático requiere ser abordado con urgencia y, a pesar de que el establecimiento de límites cuantitativos está dotado de cierta flexibilidad, los países desarrollados deberán realizar un esfuerzo de mitigación mayor al que rige actualmente bajo el Protocolo de Kyoto.

Estos acuerdos mundiales constituyen el marco de referencia para que los gobiernos centrales adopten compromisos y políticas públicas de lucha contra el cambio climático. Así se observa en los compromisos de la Unión Europea de lucha contra el cambio climático, y en las políticas promovidas por el Gobierno de España a través de planes como el Plan Nacional de Adaptación al Cambio

Climático (junio de 2006), el Plan Nacional de Asignación 2008-2012 (noviembre de 2006) y la Estrategia Española de Cambio Climático y energía Limpia: Horizonte 2008. Sin embargo, y aún a pesar de que las políticas públicas de lucha contra el cambio climático son generalmente consideradas como cuestiones que competen a los gobiernos centrales, es a nivel local donde se tienen que llevar a cabo la mayor parte de las actuaciones.

La proximidad al problema y sus posibles soluciones sitúa al Gobierno Local como actor principal en el impulso de estas políticas. Los gobiernos locales gestionan servicios de edificios que son grandes fuentes de consumo energético (polideportivos, museos, dependencias y oficinas municipales, etc.), dirigen el transporte público, organizan la movilidad, gestionan el alumbrado urbano y muchos otros servicios de especial relevancia. El sector civil y los transportes suponen también un importante factor del consumo energético total, siendo las edificaciones, los servicios públicos y privados y la movilidad, las principales fuentes de emisión.

En este contexto, la Diputación de Castellón junto al Ayuntamiento de Nules, apuestan por promover políticas locales de lucha contra el cambio climático en el marco de la estrategia de sostenibilidad local puesta en marcha a partir de la adhesión al **Pacto de los alcaldes** por parte del municipio de Nules.

El Pacto de alcaldes y alcaldesas es una iniciativa de la Dirección General de Transporte y Energía de la Comisión Europea cuyo objetivo es superar el compromiso de la Unión Europea de reducir en un 20%, antes del año 2020, las emisiones de CO₂ y de los gases de efecto invernadero (GEI) que potencien el cambio climático. Actualmente se encuentran adheridos 4.412 municipios, algunos de ellos de fuera de la Unión Europea. Los signatarios del Pacto de Alcaldes se comprometen a remitir sus planes de acción para la energía sostenible (PAES) en el plazo de un año a partir de su incorporación. Posteriormente, estas ciudades deberán proporcionar informes públicos periódicos que describan el avance de sus planes de acción.

Así pues, la lucha contra el cambio climático es un compromiso en el que se deben involucrar todos los niveles territoriales de decisión, y así lo ha asumido la Diputación de Castellón y el Ayuntamiento de Nules, cuyo firme compromiso se pone de manifiesto en este caso, en el apoyo para la elaboración de los PAES, después de haberse adherido el municipio en cuestión, así como otros municipios de la provincia de Castellón, al Pacto de alcaldes y alcaldesas. Como ya se ha mencionado antes, esta iniciativa europea de lucha contra el cambio climático plantea una reducción de las emisiones de CO₂ a través de un uso más eficiente de la energía y de la implantación de energías renovables en los ámbitos de competencia municipal, entre otros.

1.1. EL PACTO DE ALCALDES/ALCALDESAS, UN NUEVO MARCO DE REFERENCIA

La Unión Europea adoptó, el 9 de marzo de 2007, el paquete de medidas “La Energía para un Mundo Cambiante”, comprometiéndose unilateralmente a reducir sus emisiones de CO₂ en un 20% para el año 2020, mediante objetivos parciales en las áreas de las energías renovables y la eficiencia energética.

Las medidas tomadas desde la perspectiva local se están situando como claves en un escenario global cada vez más exigente. Tras el conocido “piensa globalmente, actúa localmente” son numerosos los municipios que están tomando en consideración la implementación de acciones que persiguen un modelo de desarrollo sostenible.

Ante esta realidad, el “Plan de Acción de la UE para la Eficiencia Energética: Comprender el Potencial”, establece como prioridad la creación de un “Pacto de Alcaldes”, teniendo en cuenta que los pueblos y ciudades contribuyen a la emisión de más de la mitad de los gases de efecto invernadero derivados de la utilización de la energía relacionada con la actividad humana.

El 29 de enero de 2008, durante la celebración de la Semana de la Unión Europea de la Energía Sostenible (EUSEW), se puso en marcha el Pacto de Alcaldes, liderado por el Comisario Europeo de la Energía. Desde entonces, se ha trabajado en los compromisos y en los pasos a dar para hacer de esta iniciativa una realidad a nivel local.

En este sentido, el alcalde del municipio de Nules, al igual que el resto de municipios europeos que a día de hoy se han adherido al Pacto, asume firmemente los siguientes compromisos:

- Sobrepasar los objetivos comunitarios de reducción de las emisiones de CO₂, mediante actuaciones de eficiencia energética y las relacionadas con las fuentes de energías renovables.
- Elaborar un inventario de referencia de las emisiones, como base del Plan de Acción para la Energía Sostenible.
- Elaborar y presentar el Plan de Acción para la Energía Sostenible, en el plazo de un año, a partir de la firma oficial del Pacto de Alcaldes.
- Adaptar las estructuras urbanas del municipio, para el desarrollo de las acciones necesarias para la puesta en marcha del Plan.

- Poner en común sus experiencias y organizar “Días de la Energía” o “Días del Pacto de Alcaldes” para dar a conocer a la ciudadanía las ventajas de un uso energético más inteligente.
- Elaborar un informe bianual de evaluación, control y verificación de los objetivos.

Así pues, el Ayuntamiento de Nules y la Diputación de Castelló (como estructura de apoyo), están promoviendo medidas en materia de lucha contra el cambio climático, apoyando y facilitando el cumplimiento de los compromisos adquiridos por el municipio a la hora de ejecutar el Pacto de Alcaldes.

1.2. TRABAJANDO EN EQUIPO EN LA LUCHA CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO: EL CAMINO RECORRIDO.

1.2.1. Ámbito de Referencia

En las últimas décadas, el cambio climático se ha configurado como uno de los principales retos ambientales, sociales y económicos de nuestra sociedad. Tras numerosos proyectos de investigación científica y ante los resultados obtenidos, en 1988 se crea el **Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC)**. Entre las funciones principales de este grupo destaca su labor por analizar la información científica, técnica y socioeconómica publicada para entender los riesgos asociados al cambio climático procedente de la actividad humana, sus repercusiones y las opciones de mitigación y adaptación.

En sus últimos informes de evaluación publicados, se pone de manifiesto que *“el calentamiento detectado a nivel global es de 0,76 °C y el nivel del mar aumenta una media anual de 1,8 mm”*. Según este informe, en caso de continuar con el nivel de emisión de gases de efecto invernadero actual, en las próximas décadas se esperarán aumentos de hasta 4°C, con los consecuentes efectos sobre los ecosistemas naturales y el sistema económico.

Casi diez años después, en 1997, se constituye el primer gran compromiso a nivel mundial para la lucha contra el cambio climático: el **Protocolo de Kyoto**. En él se establecían objetivos concretos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero a los países desarrollados, con el objetivo de alcanzar una reducción mundial del 5,2% en el periodo 2008-2012 respecto al año 1990.

1.2.2. **Ámbito Europeo**

En esta línea, la Unión Europea y sus Estados miembros ratificaron en mayo del 2002 el Protocolo de Kyoto y aceptaron reducir sus emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) un 8% respecto al año 1990 en su conjunto.

Entre los programas e iniciativas llevados a cabo para alcanzar los objetivos se pueden destacar las siguientes:

- **El Primer Programa Europeo sobre el Cambio Climático (PECC)**, puesto en marcha en junio de 2000, y cuyo objetivo se ha basado en definir y formular medidas eficaces y de baja inversión que ayuden a la UE a alcanzar la reducción del 8% en las emisiones de GEIs.
- **El Segundo Programa Europeo sobre el Cambio Climático (PECC II)**, establecido en el año 2005, pretende facilitar la consecución de los objetivos y prioridades que fueron identificados en el primer programa, actuando en sinergia con la Estrategia de Lisboa para impulsar el crecimiento y empleo en nuevas tecnologías. Es en este marco, en el que se hace especial hincapié en la integración de medidas de adaptación al cambio climático.

En este contexto y reconociendo por primera vez el papel de las Administraciones Locales en materia de lucha contra el Cambio Climático, a principios de 2008, la Comisión Europea diseñó una iniciativa apoyada fuertemente en el ámbito local, a través del **Pacto de Alcaldes/Alcaldesas**.

Esta iniciativa tiene como precedente la **Carta de Leipzig** sobre ciudades europeas sostenibles, donde ya se avanzaba en este campo reconociendo la importancia de actuar desde el nivel local. En esta Carta, los países se comprometían a trabajar hacia un desarrollo urbano sostenible, incluyendo los espacios urbanos, la mejora de la eficiencia energética, la movilidad sostenible y la innovación.

1.2.3. **Ámbito Estatal**

A nivel estatal, la **Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia** (horizonte 2007-2012-2020) supone el marco sobre el que garantizar el cumplimiento de los compromisos de España en materia de Cambio Climático, estableciéndose un objetivo de reducción de las emisiones totales de gases de efecto invernadero del 37% respecto a las emisiones del año base. En referencia a las acciones concretas que se recogen en la Estrategia, figuran la aplicación del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático, el aumento de la concienciación y la sensibilización pública en este tema o el fomento de la investigación, el desarrollo y la innovación en este campo.

Por otro lado, el **Plan de Acción 2008-2012 de la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España (PAE4+)** prevé obtener una reducción de emisiones GEI próxima a los 240 millones de toneladas de CO₂, un 16% respecto a la asignación del Plan 2005-2007 y un 20% respecto a las emisiones que generó la industria española en 2005. Para su consecución, se han aprobado un total de 59 actuaciones que cubren los sectores industriales y de transformación de la energía, transporte, residencial y primario.

La Directiva 2006/32/CE, sobre la eficiencia del uso final de la energía y los servicios energéticos, fija un objetivo mínimo orientativo de ahorro energético del 9% en 2016 y establece, en su artículo 14, la obligatoriedad para los Estados miembros de presentar a la Comisión Europea un segundo Plan de Acción nacional (*National Energy Efficiency Action Plan, NEEAP*) donde se fijen las actuaciones y mecanismos para conseguir los objetivos fijados. Consecuentemente el Plan de Acción mencionado con anterioridad tendrá continuación en el **Plan de Acción 2011-2020** que constituye el **segundo Plan Nacional de Acción de Ahorro y Eficiencia Energética (NEEAP)**. Este Plan de Acción, que incluye un anexo con la cuantificación de los ahorros energéticos obtenidos en el año 2010 respecto a los años 2004 y 2007, de acuerdo con las recomendaciones metodológicas sobre medidas y verificación de los ahorros de la Comisión Europea, ha sido aprobado por Acuerdo de Consejo de Ministros de fecha 29 de julio de 2011 y será remitido a la Comisión para dar cumplimiento a su mandato, de acuerdo con lo dispuesto en la Directiva 2006/32/CE citada anteriormente.

Por otra parte, el Consejo Europeo de 17 de junio de 2010 fijó como objetivo para 2020 ahorrar un 20% de su consumo de energía primaria.

1.2.4. **Ámbito Autonómico**

A nivel Autonómico, la Comunidad Valenciana cuenta con la **“Estrategia Valenciana ante el cambio climático 2008-2012”** que plantea 125 medidas para la mitigación y adaptación al cambio climático.

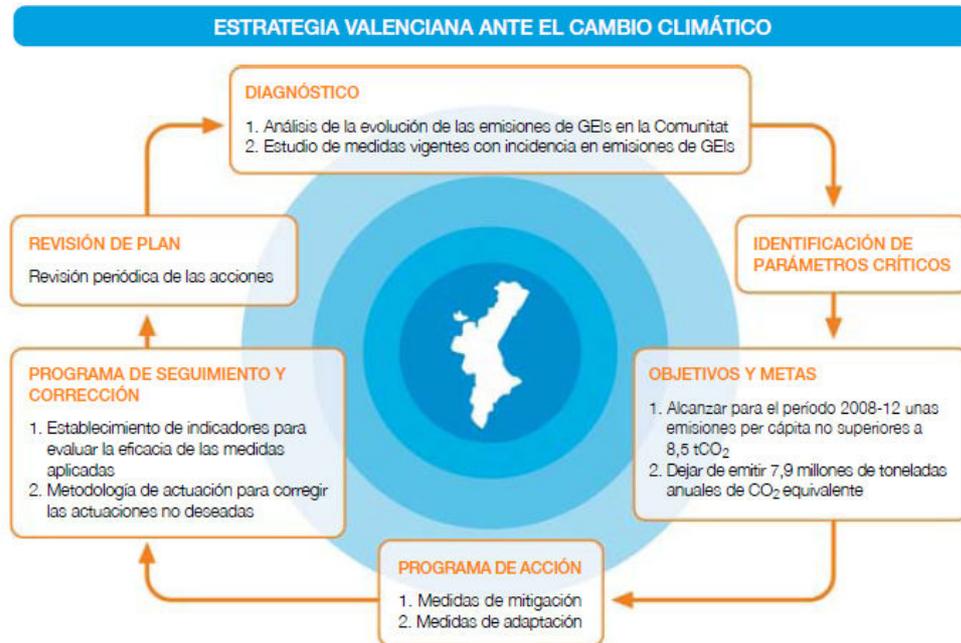
De acuerdo con las conclusiones del IV Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos del Cambio Climático, la Comunitat Valenciana se encuentra en un ámbito geográfico que puede verse afectado seriamente de aquí al final del siglo XXI en la disminución de los recursos hídricos, la regresión de la costa, las pérdidas de biodiversidad biológica y ecosistemas naturales, e incremento de los procesos de erosión del suelo.

Estos hechos tendrían unos efectos muy negativos sobre la economía pudiendo comprometer un porcentaje muy significativo del PIB de la Comunitat. Además, se produciría un cambio ambiental

conducente al incremento de problemas de salud pública que ahora mismo son más propios de latitudes más cálidas.

En respuesta a esta problemática, la Estrategia Valenciana ante el cambio climático se configura como el instrumento fundamental para garantizar el bienestar social y económico de los ciudadanos de la Comunitat en el futuro, haciéndolo de forma solidaria con el conjunto de España y en el contexto de la comunidad internacional. Así, en consonancia con el esfuerzo realizado en dichos ámbitos, y con las políticas ya iniciadas por la Generalitat, la Estrategia Valenciana considera los siguientes objetivos generales:

- **Contribuir** de forma eficaz al cumplimiento del compromiso asumido por España en el contexto del **Protocolo de Kioto**.
- **Incrementar el conocimiento, la concienciación y sensibilización** en materia de desarrollo sostenible, energía limpia y cambio climático.
- **Contribuir a aumentar la implicación de todos los agentes sociales y económicos** con los problemas medioambientales existentes, con el desarrollo sostenible y con la acción del Consell en la mitigación y adaptación al cambio climático.
- **Colaborar con las administraciones locales** en el diseño y desarrollo de sus propias estrategias para el cambio climático.
- **Fomentar la investigación, el desarrollo y la innovación** en materia de cambio climático y energía limpia.
- **Contribuir al desarrollo sostenible mediante el fomento de la penetración y desarrollo de energías más limpias**, principalmente de carácter renovable, la implantación de nuevas tecnologías ambientales, el uso racional de la energía y el ahorro de recursos tanto en el ámbito empresarial como en el del consumidor final.
- **Optimizar y mejorar las redes de control e inventarios de gases de efecto invernadero**, manteniendo estos permanentemente actualizados.
- **Prever y diseñar las medidas necesarias** para planificar la adaptación futura al cambio climático.



Fuente: Estrategia Valenciana ante el cambio climático

Además, la Comunitat Valenciana cuenta con un **Plan de Ahorro y Eficiencia Energética**, cuyo objetivo básico es la reducción de un 1,1% interanual de la intensidad energética primaria, es decir, disminuir el consumo de energía necesario para realizar cada unidad de PIB. Este objetivo es superior al marcado por la Unión Europea, que fija la reducción de la intensidad energética en un 1% interanual.

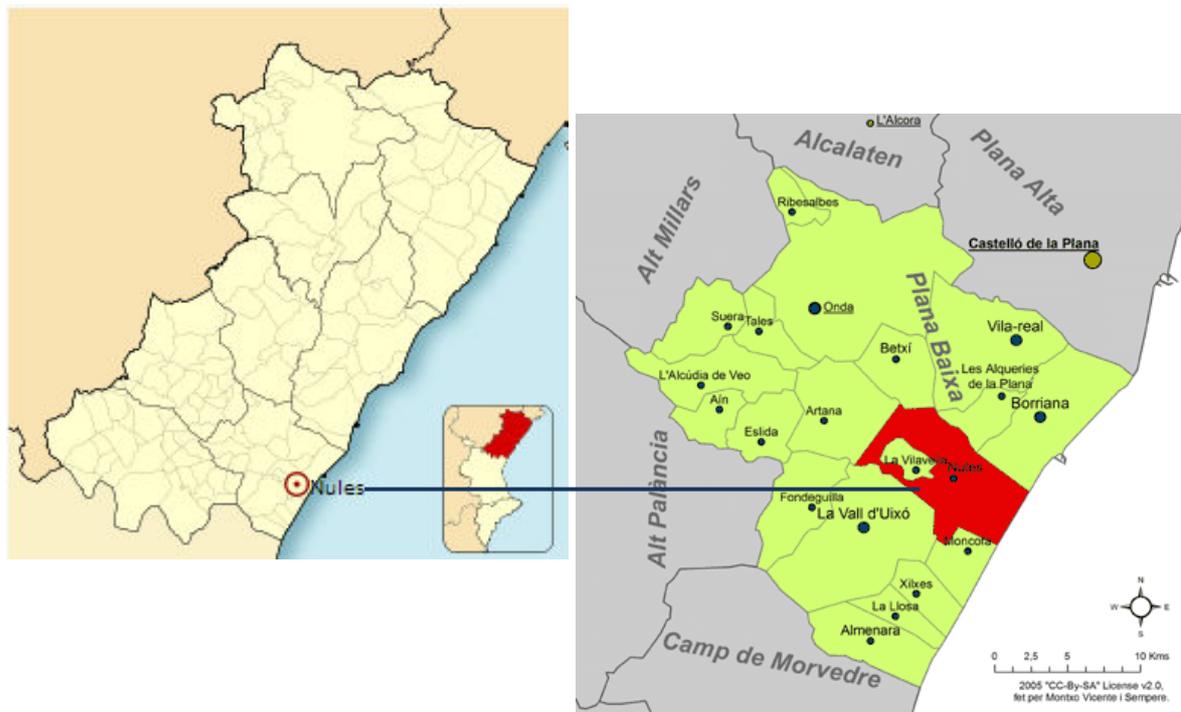
- **Reducir el consumo energético final** de la Comunidad Valenciana de forma que disminuya la intensidad energética final en el conjunto de los sectores económicos.
- **Reducir el consumo energético primario** de la Comunidad Valenciana de forma que disminuya el ratio de energía primaria total por unidad de PIB.
- **Mejorar la competitividad de las empresas valencianas**, disminuyendo los costes energéticos de las mismas mediante la introducción de tecnologías más eficientes.
- **Reducir la dependencia energética** de la Comunidad Valenciana respecto al exterior.
- **Reducir el impacto medioambiental**, utilizando energías menos contaminantes con el fin de cumplir los compromisos adquiridos por el conjunto de la Unión Europea en la cumbre de Kioto.

2. CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL MUNICIPIO

2.1. PRESENTACIÓN DEL MUNICIPIO

El municipio de Nules se encuentra en la comarca de La Plana Baixa, en la provincia de Castelló de la Comunitat Valenciana. El término municipal linda con los términos de La Vall d'Uixó, Borriana, La Vilavella, Moncofa, Artana, Betxí, Vila-real y Les Alqueries, todos ellos en la provincia de Castellón.

Figura nº 1. Situación del término municipal de Nules respecto a la Comunitat Valenciana, la provincia de Castellón y la comarca de La Plana Baixa.



Nules es un municipio español perteneciente a la provincia de Castellón y la comarca de la Plana Baja, en la Comunidad Valenciana. Es una de las ciudades más importantes de la provincia. Se encuentra situado a 18 Km. de la capital de provincia, Castellón. El territorio del término municipal ocupa una extensión superficial de 50,53 Km² que junto con su censo poblacional de 13.693 habitantes¹, proporciona una densidad poblacional de 271 hab/km².

¹ Cifra Padrón municipal, 2011.

Imágenes nº 1 y 2. Vista de la Plaza Mayor de Nules y L'Estany.



Como municipio costero, la actividad turística y terciaria es el principal motor económico del municipio, representando el sector servicios el 45,2% de la población activa del municipio, aunque le sigue muy de cerca el sector industrial (39,7%). En menor medida, quedan representados los sectores de la agricultura y la construcción, empleando respectivamente al 8,7% y 6,5% de la población, lo que pone de manifiesto el declive que experimentan ambos sectores, especialmente este último en los últimos años. La actividad tradicional agrícola queda representada principalmente por los cultivos de cítricos que ocupan un 98,80% de la superficie útil agraria.

El Ayuntamiento de Nules cuenta con un Plan General de Ordenación Urbana, aprobado definitivamente por la Comisión Territorial de Urbanismo en fecha de 27 de Febrero de 1992. La ley que lo regula es la Ley Urbanística Valenciana (LUV), si bien con la aplicación de las transitorias que corresponden puesto que el planeamiento se redactó en base al “Texto refundido de la Ley sobre régimen del suelo y Ordenación Urbana”. El Plan clasifica el suelo en “Urbano”, “Urbanizable” y “No urbanizable”, concretando los usos residencial, industrial, terciario, agrícola, forestal, etc. Según la clasificación y calificación que corresponda, estando toda la superficie del término municipal clasificada. Desde la aprobación del planeamiento general hasta la fecha de hoy se han producido diversas modificaciones del planeamiento general habiendo quedado algunas sin aprobación y otras están en tramitación. Se ha iniciado la revisión del planeamiento general.

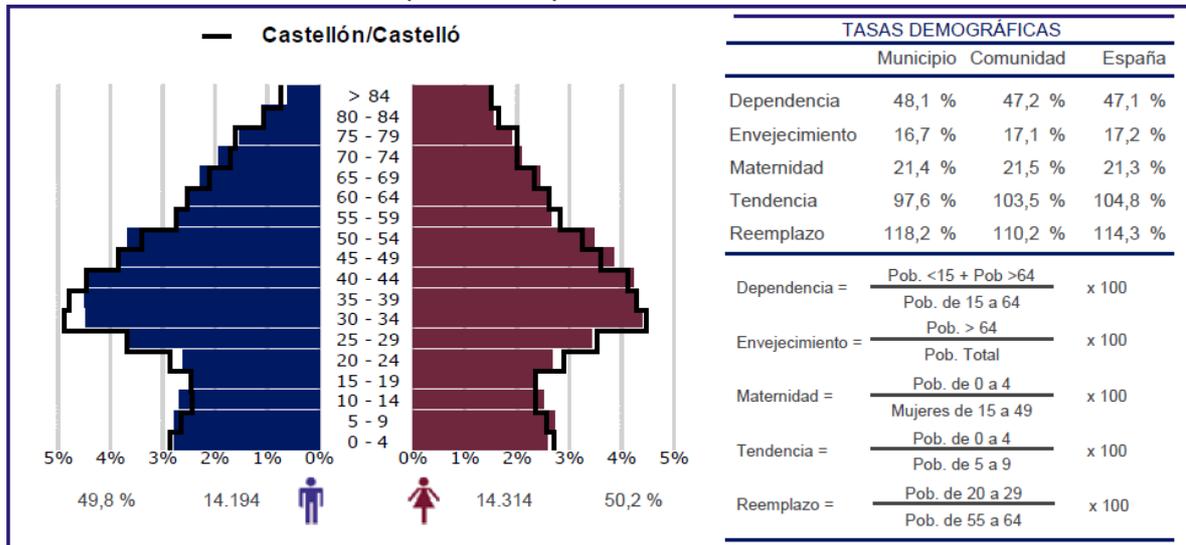
En el proceso de elaboración del Plan de Acción para la Energía Sostenible de Nules se considera relevante para la consecución del compromiso de reducción de emisiones de CO₂ adquirido, el análisis de toda la planificación y por lo tanto de todas las actuaciones concretas derivadas de ésta. Se debe tener en cuenta, que todas las acciones llevadas a cabo desde el año tomado como base hasta la actualidad, y que han supuesto una reducción de emisiones de CO₂, serán tomadas en cuenta en el cómputo global. Dado que el objetivo de reducción del 20% es muy ambicioso a escala local y las competencias municipales en el ámbito PAES son limitadas, toda contribución se considera vital para su cumplimiento.

2.2. CARACTERIZACIÓN DE LA SITUACIÓN SOCIOECONÓMICA

La estructura de la población de acuerdo con las cifras oficiales del Padrón de 2011² del Instituto Nacional de Estadística, refleja que el número de mujeres y hombres porcentualmente es aproximadamente el mismo (50%), lo que incluye a 6.845 varones y 6.848 mujeres, observándose tasas de envejecimiento por debajo de la media española y de la Comunidad Valenciana, una tasa de dependencia ligeramente superior a la existente en el ámbito estatal y autonómico, mientras que una tasa de reemplazo también superior a la media, lo que pone de manifiesto que la población no se encuentra por lo general envejecida.

² Cifras de población, padrón municipal 1 de enero de 2011.

Figura nº 2. Estructura de la población (padrón 2011) de Nules



Fuente: Ficha municipal. Anuario socio-económico de Caja España.

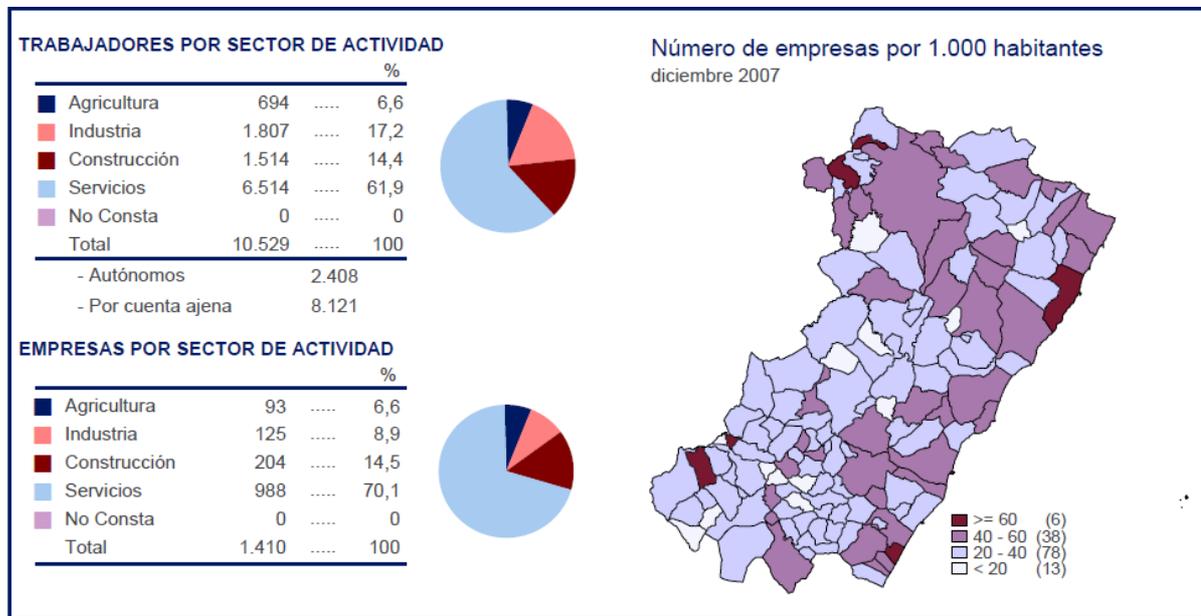
El total de inmigrantes alcanzaba en 2011 los 1.897, siendo la principal procedencia de los extranjeros establecidos en el municipio Rumania, Marruecos, otros países de la Unión Europea, de Asia, así como de otros países de América, tales como Colombia, Ecuador y Argentina, mostrándose como un foco de atracción de mano de obra para el sector de la industria y terciario, así como de turismo residencial costero.

En cuanto al estudio y análisis de las tasas demográficas, destacar que la tasa de natalidad se encuentra por encima de la tasa de mortalidad, lo que se traduce en un crecimiento vegetativo positivo en los últimos 5 años, aunque ha experimentado un descenso acusado a partir del año 2010. De hecho, la evolución de la población ha experimentado un notable incremento durante el periodo comprendido entre los años 2004 – 2008, como consecuencia de la llegada de población inmigrante, pero desde el año 2008 se constata un descenso importante de la población, más acusado a partir del año 2010, lo que puede deberse a un regreso a sus países natales de la población inmigrante, como consecuencia de la actual coyuntura económica.

Como ya se ha señalado con anterioridad, y de acuerdo con los datos consultados en el Ministerio de Trabajo e Inmigración, y concretamente en la Tesorería General de la Seguridad Social, en el año 2007, el sector servicios es el que mayor número de trabajadores emplea (45,2 %), seguido por el sector industrial (39,7%), el sector de la construcción (6,5%), y el sector agrícola (8,7%).

En cuanto a la distribución por número de empresas, señalar que es nuevamente el sector servicios el que presenta un mayor peso relativo contando con 333 actividades, seguido por el sector de la industria que cuenta con 79 actividades, el sector de la construcción con 77 establecimientos, y, finalmente, la actividad agraria que cuenta con 57 empresas.

Figura nº 3. Estructura productiva (trabajadores y empresas por sector de actividad) de Nules.



Fuente: Ficha municipal. Anuario socio-económico de Caja España.

Nules es una localidad costera del sur de la provincia de Castellón, localizada en la comarca de la Plana Baja. Su clima es mediterráneo. Se accede a la localidad a través de la CV-10, la N-340, la autopista AP-7 y la CV-18, además de otras carreteras secundarias que unen la ciudad con las localidades vecinas. También tiene acceso por ferrocarril tanto desde Valencia como desde Castellón por medio de la céntrica estación de cercanías de Renfe. Además, la ciudad dispone de servicio de taxi y autobús urbano.

Al igual que Burriana, Nules es un municipio eminentemente agrícola que goza de una merecida fama gracias a los cítricos y que ha dado nombre a una de las variedades más codiciadas de naranja, la *Clemenules*. Su franja litoral es de arena gruesa y cantos rodados y presenta la imagen de una larga playa con pequeños espigones de protección y que se muestra muy animada durante Semana Santa y en verano, cuando los chalets y apartamentos se encuentran habitados por gentes procedentes de los núcleos de población próximos.

Pese a que el número total de establecimientos comerciales se ha visto reducido ligeramente en el último año, aún cuenta con 397 establecimientos. Entre los citados establecimientos destaca el comercio al por menor de alimentación, bebidas y tabaco (97 establecimientos), comercio al por menor de productos no alimenticios (173 establecimientos) y comercio al por menor mixto y otros

(24 establecimientos). En este contexto, los establecimientos hoteleros y hosteleros sí se han visto incrementados ligeramente en los últimos años, encontrando a fecha de hoy 3 hostales y pensiones, 29 restaurantes, 3 cafeterías, y 51 cafés y bares.

En este contexto, señalar que Nules se encuentra declarada como Municipio Turístico de la Comunitat Valenciana mediante *Decreto 14/2011, de 18 de febrero, del Gobierno Valenciano, de declaración de Municipio Turístico de distintos municipios de la Comunidad Valenciana*, y en concreto de los municipios de la provincia de Castellón de Almassora, Castellón de la Plana, Nules, Serratella y Vilanova de l'Alcolea, mientras que de la provincia de Valencia, declara los municipios de Riba-Roja de Túria y Silla. Gracias a esta declaración el municipio puede optar a la firma de convenios con la Agencia Valenciana de Turismo, que permitan compensar el esfuerzo financiero adicional que se realiza para prestar servicios turísticos de calidad y atender a la demanda cada vez más exigente de los turistas y visitantes de la localidad.

El sector industrial, destacando las industrias manufactureras, emplea a 2.877 trabajadores (83,9%) en el año 2007, distribuidos en 57 empresas. Además, encontramos a 2 industrias extractivas, 20 de producción y distribución de energía eléctrica, gas y agua, y, finalmente 470 empresas pertenecientes al sector de la construcción. Este último emplea a 480 trabajadores.

2.3. DATOS DE PARTIDA

2.3.1. Resumen de cómo se han inventariado las emisiones de CO₂ eq., a partir de la información de consumos energéticos recopilada.

El Inventario de referencia para la elaboración de PAES del municipio de Nules se ha elaborado a partir de los factores de emisión /conversión de la herramienta de la Federación Española de Municipios y Provincias (FEMP), así como del Inventario de emisiones de contaminantes a la atmósfera de la CV, lo que asegura un tratamiento homogéneo para todos los municipios en términos de metodologías y origen de los datos, y ofrece la posibilidad de actualizar la información anualmente.

El año de referencia se ha fijado en el año 2007.

Los sectores en los que se ha trabajado a efectos de elaborar el Inventario de emisiones corresponden a aquellos que consumen energía / emiten CO₂, principalmente el sector terciario y de servicios, y se dividen en dos categorías principales: <<Edificios, equipamientos/instalaciones e industrias>> y <<Transporte>>, y en ocho subcategorías. Estas últimas corresponden a los <<Edificios y equipamientos/instalaciones municipales>>, <<Edificios, equipamientos/instalaciones terciarios (no municipales)>>, <<Edificios residenciales>>, <<Alumbrado público municipal>>, <<Industria>>, <<Flota municipal>>, << Transporte público>> y <<Transporte privado y comercial>>. En relación con el sector industrial, señalar que, en general, la influencia de las entidades locales en la industria es limitada, con lo que los signatarios del Pacto pueden incluir este sector en su PAES si así lo deciden, no siendo obligatorio en ningún caso de acuerdo con las Directrices europeas para elaborar los Planes de Acción. Por este motivo, se opta por no incluir el sector industrial en el cálculo del Inventario de emisiones de referencia.

Se toma como referencia la **herramienta de la FEMP: Metodología para el Cálculo del Sistema de Indicadores de Diagnóstico y Seguimiento del Cambio Climático** publicada por la Red Española de Ciudades por el Clima en colaboración con el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, para la estimación de las emisiones de GEI del término municipal.

Figura nº 4. Presentación inicial de la herramienta de cálculo para el sistema de indicadores de diagnóstico y seguimiento del Cambio Climático de la FEMP.



Las metodologías de cálculo empleadas en la herramienta de la FEMP están basadas en las metodologías del Inventario Nacional de Emisiones de GEI y en las Directrices del IPCC para la elaboración de Inventarios.

De la herramienta de la FEMP, se utilizan a efectos del presente Inventario, los factores de conversión establecidos para el cálculo de emisiones de CO₂ por la quema de combustibles fósiles, expresados en tCO₂ eq/MWh. En el caso del factor de emisión empleado para el cálculo de emisiones por el consumo eléctrico se utiliza el factor 0,44 tCO₂ eq/MWh porque se recomienda desde el Pacto de los Alcaldes que se utilice el mix nacional, fijado en esta cifra, y que debe ser fija cada año.

De manera complementaria, se han tenido en consideración los datos procedentes del **Inventario de Emisiones de contaminantes a la atmósfera de la Comunitat Valenciana**. Dicho inventario tiene por objeto la estimación de las emisiones directas de todas las fuentes de emisión relevantes, sean éstas antropogénicas o naturales. El inventario forma parte del sistema de información de la comunidad para la gestión de la calidad del aire que desarrolla la Dirección General de Calidad Ambiental de la Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente, sirviendo además para evaluar la contribución de la comunidad autónoma al cumplimiento de los compromisos adoptados por España sobre control y seguimiento de la calidad del aire, reducción de

gases de efecto invernadero, de compuestos orgánicos volátiles y de otros contaminantes; entre estos compromisos pueden citarse a escala nacional los siguientes acuerdos: Protocolo de Kioto, Convenio de Ginebra y Directiva de techos nacionales de emisión.

2.3.2. Resumen de los datos para el año de referencia (2007)

	Dato
Población	13.693
Emisiones de CO ₂ totales (Tn/año de CO ₂ eq)	66.583
Objetivo a reducir (Tn/año de CO ₂ eq)	15.724,098
Porcentaje de Reducción de CO ₂	23,62%

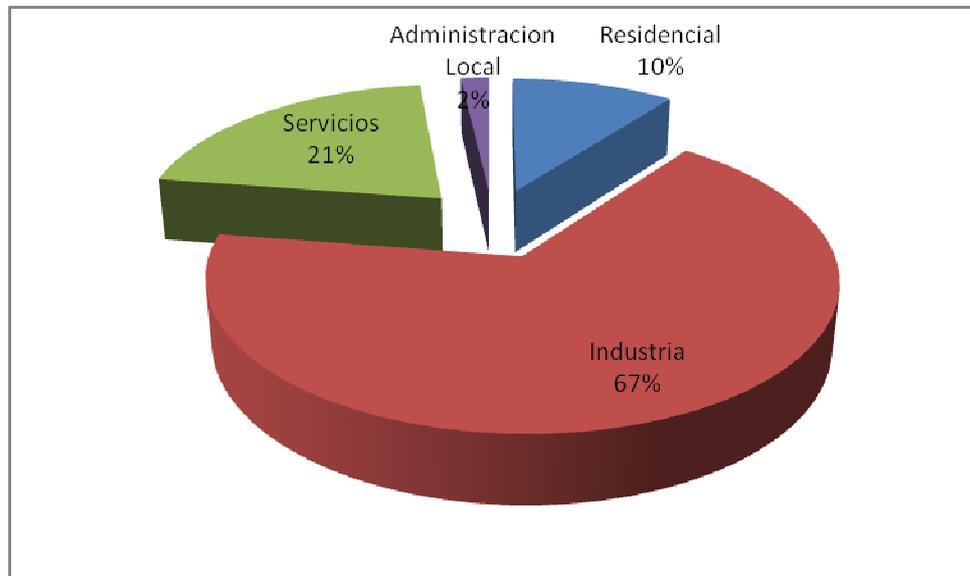
2.3.3. Resumen de los consumos energéticos por sectores en el municipio (año de referencia, 2007)

A. Final energy consumption

Please note that for separating decimals dot [.] is used. No thousand separators are allowed.

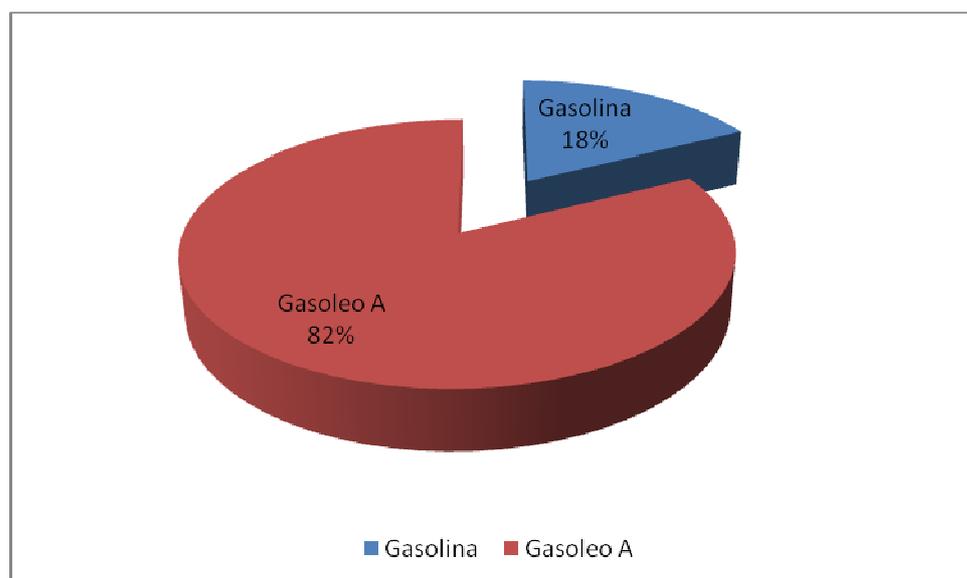
Category	FINAL ENERGY CONSUMPTION [MWh]														Total
	Electricity	Heat cold	Fossil Fuels						Renewable energies						
	Natural gas	Liquid gas	Heating oil	Diesel	Gasoline	Lignite	Coal	Other fossil fuels	Plant oil	Biofuel	Other biomass	Solar thermal	Geothermal		
BUILDINGS, EQUIPMENT / FACILITIES & INDUSTRIES															
Municipal buildings, equipment/facilities	0	0	1028	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Tertiary (non municipal) buildings, equipment/facilities	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Residential buildings	19912	3611	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Municipal public lighting	1520	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Industries (excluding industries involved in the EU Emission trading scheme - ETS)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Subtotal	64989	3467	1028	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
TRANSPORT															
Municipal fleet	0	0	0	161	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Public transport	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Private and commercial transport	0	0	0	110689	24288	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Subtotal	0	0	0	110850	24315	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
TOTAL	64989	3467	1028	110850	24315	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Figura nº 5. Reparto sectorial del consumo de electricidad en 2007 (Mwh).



Fuente: Inventario de Emisiones de Nules.

Figura nº 6. Reparto sectorial del consumo de combustibles fósiles de automoción en 2007 (l/año).



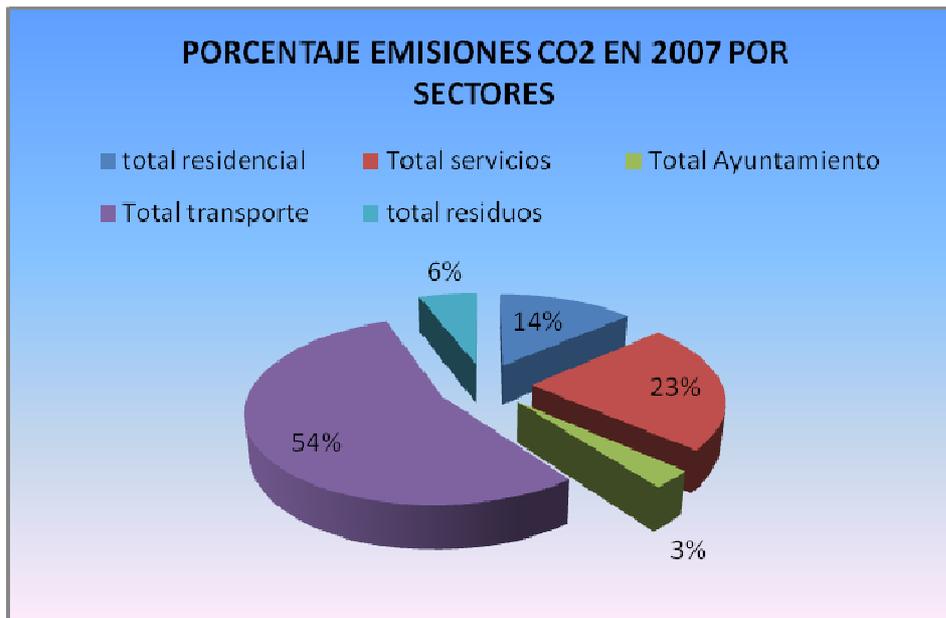
Fuente: Inventario de Emisiones de Nules.

2.3.4. Resumen de las emisiones equivalentes de CO₂ producidas por sectores en el municipio (año referencia 2008)

El municipio de Nules emitió unas 66.583 t equivalentes de CO₂ en los sectores indicados en la gráfica siguiente. De estas emisiones, prácticamente el 50% provienen del sector transporte (principalmente privado y comercial), estas son 36.265 tCO₂. El consumo de energía en el sector terciario es el segundo sector en importancia en cuanto a emisiones producidas, suponiendo un 23% respecto al total de emisiones. Las emisiones derivadas de los consumos en edificios residenciales representan un 14% respecto al total de emisiones producidas. Le siguen las emisiones procedentes de la gestión de residuos con un 6%. Finalmente, encontramos en menor medida que las emisiones procedentes de los equipamientos y servicios pertenecientes a la administración local corresponden al 3%.

De lo anterior, se desprende la importancia de intentar enfocar las actuaciones a ejecutar en este plan a la disminución de las emisiones producidas en el sector del transporte.

Figura nº 7. Reparto de emisiones equivalentes de CO₂ generadas por sectores en el municipio, en el año 2007 (%).



Fuente: Inventario de Emisiones de Nules.

B. CO2 emissions

Please note that for separating decimals dot [.] is used. No thousand separators are allowed.

Category	CO ₂ emissions [t] CO ₂ equivalent emissions [t]														Total		
	Electricity	Heat cold	Fossil Fuels					Renewable energies									
			Natural gas	Liquid gas	Heating oil	Diesel	Gasoline	Lignite	Coal	Other fossil fuels	Plant oil	Biofuel	Other biomass	Solar thermal		Geothermal	
BUILDINGS, EQUIPMENT / FACILITIES & INDUSTRIES																	
Municipal buildings, equipment/facilities	1385	0	0	272	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tertiary (non municipal) buildings, equipment/facilities	17727	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Residential buildings	8761	0	701	818	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Municipal public lighting	689	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Industries (excluding industries involved in the EU Emission trading scheme - ETS)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Subtotal	28542	0	701	818	272	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TRANSPORT																	
Municipal fleet	0	0	0	0	44	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Public transport	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Private and commercial transport	0	0	0	0	30005	6210	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Subtotal	0	0	0	0	30049	6217	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OTHER																	
Waste management																	3895
Water management																	324
Please specify	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Subtotal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4219
TOTAL	28542	0	701	818	272	30049	6217	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4219
Corresponding CO ₂ -emission factors in [t/MWh]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

3. PLAN DE ACCIÓN: MEDIDAS CONCRETAS DIRIGIDAS A LA MITIGACIÓN DE EMISIONES

3.1. VISIÓN GENERAL Y OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

3.1.1. Visión

El cambio climático es un fenómeno global que requiere soluciones tanto a corto como a largo plazo. Por ello, siguiendo el principio de responsabilidades comunes pero diferenciadas, el Ayuntamiento de Nules quiere sumarse a los esfuerzos internacionales para hacer frente a este reto ambiental y por ello se compromete a reducir su contribución global al cambio climático como mínimo en un 20% para el año 2020 respecto a las emisiones que generó en el año 2007.

Para la consecución de este porcentaje de reducción, se han aprobado una serie de medidas de actuación que se recogen en este documento y que constituyen la hoja de ruta para el cumplimiento de los objetivos adquiridos. Estas medidas parten de las necesidades y requerimientos de los responsables municipales, de la propia ciudadanía y de los datos reflejados en el inventario de emisiones.

3.1.2. Objetivos Estratégicos

- **Reducir el consumo eléctrico municipal** aumentando su eficiencia, tanto en edificios, equipamientos e instalaciones públicas y privadas, así como en alumbrado público y semafórico.
- **Apostar por una movilidad sostenible** que implique actuaciones en el transporte público y privado.
- **Fomentar la producción de energías renovables.**
- **Desarrollar una planificación territorial** lo más **sostenible** posible, incorporando normas y requisitos de contratación más eficientes.
- **Colaborar con los ciudadanos** en la creación de hábitos más eficientes energéticamente.
- **Mejorar la gestión de determinados servicios** (residuos, agua) fomentando la reducción de las emisiones de GEI.

3.2. TABLA RESUMEN

Se plantean una serie de medidas de actuación que se recogen en este documento y que constituyen la hoja de ruta para el cumplimiento de los objetivos adquiridos. Estas medidas parten de las necesidades y requerimientos de los responsables municipales, de la propia ciudadanía y de los datos reflejados en el inventario de emisiones.

PROGRAMAS Y ACTUACIONES DEL PAES DE NULES

LE 1. EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS/INSTALACIONES E INDUSTRIA

PROGRAMA 1.1: Edificios y equipamiento/instalaciones municipales

Actuación 1.1.1.: Mejora del rendimiento de instalaciones térmicas para climatización en edificios municipales. Sustitución de calderas de gasoil por otros sistemas alternativos.

Actuación 1.1.2.: Sustitución de equipos de aire acondicionado por otros de mayor eficiencia energética en edificios públicos.

Actuación 1.1.3.: Instalación de placas termosolares para ACS en edificios públicos.

Actuación 1.1.4.: Realización de auditorías energéticas periódicas en los edificios municipales con el fin de optimizar el consumo energético en los mismos (edificios de oficinas, instalaciones deportivas, centros educativos, etc.) e introducir medidas para la remodelación de los edificios con criterios de ahorro energético: cambio de ventanas, introducción de paneles solares térmicos para ACS, etc.

Actuación 1.1.5.: Plan de reducción y eficiencia energética en los equipos informáticos.

Actuación 1.1.6.: Reguladores de intensidad luminosa y detectores de presencia en los edificios de oficinas y en centros educativos. Colegios sostenibles: reducción del consumo energético y agua.

PROGRAMA 1.2: Edificios y equipamientos/instalaciones terciarios (no municipales)

Actuación 1.2.1: Programa de ahorro en iluminación y adquisición de equipos eléctricos de alta eficiencia energética en equipamientos terciarios (comercios y hostelería). Creación de un distintivo que acredite a aquellos comercios y servicios que adopten medidas de ahorro y eficiencia energética.

PROGRAMA 1.3: Edificios y equipamientos/instalaciones residenciales

Actuación 1.3.1.: Aplicación de la normativa de eficiencia energética que exige la certificación energética para todas las licencias de obras y de primera ocupación. Otorgar licencias de obras solo para aquellas construcciones que incluyan criterios de sostenibilidad.

PROGRAMA 1.4: Alumbrado público municipal

Actuación 1.4.1.: Realización de una auditoría energética de la red de alumbrado público municipal.

Actuación 1.4.2.: Sustitución de lámparas incandescentes por lámparas de bajo consumo (vapor de sodio de alta presión) y aplicación del resto de medidas de eficiencia previstas en la auditoría energética de la red de alumbrado: reducción del número de luminarias en funcionamiento; sustitución luminarias vía pública por tecnología LED; utilización de tecnología LED en el alumbrado utilizado para fiestas, así como restricción del horario de encendido y disminución del número; instalación de reductores de flujo en los cuadros.

PROGRAMA 1.5: Industria

LE 2. TRANSPORTE

PROGRAMA 2.1: Flota municipal

Actuación 2.1.1: Gestión sostenible de la flota municipal de vehículos: renovación de vehículos, gestión del combustible y optimización de rutas. Adquisición de motos eléctricas para la Policía Local. Instalación de surtidores de biocombustible en el almacén municipal para los vehículos municipales. Adquisición y sustitución progresiva de los vehículos municipales por vehículos con bajas emisiones de CO₂, empleo de combustibles alternativos, etc.

PROGRAMA 2.2: Transporte público

Actuación 2.2.1: Plan de mejora y fomento del transporte público urbano sostenible. Creación de un servicio de préstamos de bicicletas. Plan de movilidad urbana sostenible. Estudio

de viabilidad para la puesta en funcionamiento de una línea de autobús que conecte el núcleo urbano, la zona marítima y la estación de ferrocarril con los polígonos industriales del municipio.

Actuación 2.2.2.: Creación de una zona de aparcamiento en las proximidades de la estación de ferrocarril para fomentar el uso del transporte público entre municipios.

PROGRAMA 2.3: Transporte privado y comercial

Actuación 2.3.1: Corte del tráfico en los viales de acceso a los centros escolares del municipio, 20 minutos antes del inicio de las clases y 20 minutos al finalizar.

Actuación 2.3.2.: Creación de un acuerdo de colaboración entre los comercios del centro y las empresas propietarias de los parkings, o el Ayuntamiento, para conceder una hora de parking gratuita al comprar en los comercios del casco urbano.

Actuación 2.3.3.: Habilitación de solares periféricos como espacios destinados al aparcamiento público.

PROGRAMA 2.4: Transporte peatonal

LE 3. PRODUCCIÓN LOCAL DE ELECTRICIDAD

PROGRAMA 3.1: Hidroeléctrica

PROGRAMA 3.2: Eólica

PROGRAMA 3.3: Fotovoltaica

Actuación 3.3.1: Instalación de cubiertas solares fotovoltaicas en edificios públicos, tales como en las instalaciones de tratamiento de agua y depuración, en instalaciones deportivas municipales para la producción de agua caliente sanitaria, etc.

Actuación 3.3.2: Instalación de cubiertas solares fotovoltaicas en edificios residenciales

PROGRAMA 3.4: Cogeneración de calor y electricidad

PROGRAMA 3.5: Otros

Actuación 3.5.1.: Realización de estudios de viabilidad de instalaciones de energía

renovables en edificios públicos.

LE 4. CALEFACCIÓN/REFRIGERACIÓN URBANAS LOCALES, COGENERACIÓN

PROGRAMA 4.1: Cogeneración de calor y electricidad

PROGRAMA 4.2: Planta de calefacción urbana

LE 5. ORDENACIÓN TERRITORIAL

PROGRAMA 5.1: Urbanismo

Actuación 5.1.1: Acondicionamiento de itinerarios accesibles. Constitución y eliminación de barreras arquitectónicas para la mejora de la movilidad peatonal. Restricción del tráfico rodado en horario comercial.

Actuación 5.1.2: Peatonalización de las calles del casco histórico.

PROGRAMA 5.2: Planificación de los transportes / movilidad

Actuación 5.2.1: Fomento de la movilidad ciclista, desarrollo de nuevos carriles bici y espacios aparcabicis.

Actuación 5.2.2.: Gestión de la red viaria y aparcamientos: peatonalización de viales, reordenamiento del tráfico, limitación de velocidad en zonas 30 y zonas 20, elementos de calzado de tráfico, regulación de intersecciones, zonas O.R.A., mejora de la señalización y aparcamientos disuasorios.

Actuación 5.2.3.: Plan de mejora de la movilidad urbana mediante la creación de nuevos carriles bici que conecten diferentes zonas del municipio (por ejemplo, entre el municipio y los polígonos industriales).

PROGRAMA 5.3: Normas para la renovación y la expansión urbanas

Actuación 5.3.1.: Desarrollo y aprobación de ordenanzas para fomentar una edificación más sostenible. Ordenanza local de la energía.

LE 6. CONTRATACIÓN PÚBLICA DE PRODUCTOS Y SERVICIOS

PROGRAMA 6.1: Requisitos / normas en materia de eficiencia energética

Actuación 6.1.1.: Incorporación de criterios ambientales y de eficiencia energética en la compra de productos por parte de la Administración. Elaboración de pliegos de condiciones técnicas que incorporen criterios ambientales en las diversas fases del proceso de la compra o la adjudicación del servicio. Adopción de una política de compras y contrataciones públicas más sostenibles.

PROGRAMA 6.2: Requisitos / normas en materia de energías renovables

LE 7. COLABORACIÓN CON LOS CIUDADANOS Y LAS PARTES INTERESADAS

PROGRAMA 7.1: Servicio de asesoramiento

PROGRAMA 7.2: Ayuda financiera y subvenciones

Actuación 7.2.1: Plan Renove de electrodomésticos: ayudas para la sustitución de electrodomésticos en hogares por otros de alta eficiencia.

PROGRAMA 7.3: Sensibilización y creación de redes locales

Actuación 7.3.1.: Campaña de sensibilización sobre ahorro y eficiencia energética dirigida a empleados y usuarios de equipamientos públicos.

PROGRAMA 7.4: Formación y educación

Actuación 7.4.1: Cursos de conducción eficiente destinados a los conductores de la flota municipal así como a la población en general.

Actuación 7.4.2.: Creación y puesta en marcha del Aula Medioambiental en el ecoparque municipal.

LE 8. OTROS SECTORES

PROGRAMA 8.1: Gestión de los residuos urbanos

Actuación 8.1.1.: Creación de una red de puntos verdes distribuidos en el municipio para la recogida selectiva de papel, envases ligeros y vidrio.

Actuación 8.1.2.: Creación de un ecoparque.

Actuación 8.1.3.: Recogida del cartón de comercios puerta a puerta con el fin de facilitar el reciclado de este tipo de residuos.

PROGRAMA 8.2: Gestión de las aguas residuales

Actuación 8.2.1.: Mejora de las instalaciones de abastecimiento y depuración de agua. Renovación progresiva de la red de distribución de agua. Optimización de sistemas y programas de detección de fugas en la red.

PROGRAMA 8.3: Otros

Actuación 8.3.1: Desarrollo e implantación del proyecto “Llars verdes”, enfocado a la disminución de emisiones a la atmósfera en hogares.

Actuación 8.3.2.: Incrementar la capacidad sumidero de CO₂ de las masas forestales del término municipal. Reforestación de tierras agrícolas en desuso y otros espacios abiertos, recuperación de áreas forestales degradadas, protección y conservación de la superficie forestal del municipio. Incremento de las zonas verdes del municipio.

3.3. DESARROLLO DE LAS ACTUACIONES

Como bien se ha apuntado anteriormente, el Plan de Acción representa la herramienta base sobre la que trabajar y dar cumplimiento a los objetivos fijados. Teniendo en cuenta el amplio abanico de sectores sobre los que incide el plan y el importante número de acciones que lo integran, se presenta un **modelo de ficha** que facilita su homogeneización, acceso, interpretación e implementación de la actuación.

Nº:		Línea Estratégica:		
Nº	Programa:			
Nº:	Actuación:			
Descripción:				
Fases de implantación:				
1.				
2.				
3.				
Prioridad³:	Xxxx	Estado ejecución⁴:	de	Año de inicio: 20XX
Frecuencia⁵:	Xxxx	Xxxxxxxx	Año finalización:	de 20XX
Responsable de la acción/medida: XXXXXXXX				
Estimación económica: XXxxxx				
Fuente financiación/RR HH: XXxxxxxx				
Expectativas de reducción de CO₂:			XXX tCO ₂ evitadas/año	

³ Baja/Media/Alta.

⁴ Sin iniciar/En ejecución/ Finalizado.

⁵ Anual/Bianual/Puntual/Continua.

Expectativas de ahorro energético:		XXXX kWh/año	
Expectativas de producción de energía renovable:		XXXX kWh/año	
Indicadores de seguimiento:			
Indicador	Formulación	Unidad	Tendencia

En el Anexo I se incluye el desarrollo de cada una de las actuaciones reflejadas en la tabla resumen del Plan de Acción para la Energía Sostenible propuesto por el municipio de Nules.

El Anexo II incluye una tabla que resume las acciones contempladas en el Plan de Acción para la energía sostenible de Nules.

4. EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO

Toda planificación debe ir acompañada de un sistema de evaluación y seguimiento, de forma que periódicamente se puedan comprobar los avances conseguidos y articular canales que permitan corregir o redirigir aquellas acciones recogidas en el Plan que por motivos diversos, y en algunos casos ajenos a la propia Administración, no sea viable su puesta en marcha.

En este sentido, la propia metodología de trabajo del Pacto de Alcaldes/Alcaldesas solicita a los municipios adheridos la elaboración y remisión de un **informe de evaluación, control y verificación de los objetivos cada dos años**.

A pesar de que en la actualidad numerosos municipios disponen de un Sistema de Indicadores de Sostenibilidad muy adecuado para medir planes de este tipo, desde el Ayuntamiento de Nules se propone crear un sistema de evaluación de su Plan de Acción para la Energía Sostenible mucho más enfocado hacia el control directo de las acciones que lo integran.

4.1. ORGANIZACIÓN INTERNA PARA EL SEGUIMIENTO DEL PAES

El Ayuntamiento de Nules ha asignado a la ejecución de su Plan de Acción una serie de recursos humanos, quienes se verán a su vez implicados en las tareas de seguimiento y control del grado de avance de las acciones comprometidas.

ÓRGANO COORDINADOR DE LA EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO
Alcaldía y Concejalía de Medio Ambiente
AGENTES IMPLICADOS EN LA EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO
Concejalía de Medio Ambiente
Órganos de participación ciudadana implicados (Foros Ciudadanos y Consejos Sectoriales)

4.2. RESUMEN DEL AVANCE DE IMPLANTACIÓN DE LAS ACCIONES.

El equipo coordinador de la evaluación y seguimiento recogerá en un informe cada dos años el resultado de sus procesos, incluido el cierre definitivo de las acciones ejecutadas y aprobadas.

Código Acción	Grado de Avance (%)	Reducción CO ₂ (tn CO ₂ eq)	Indicador de seguimiento	Responsable Indicador / Acción	Comentarios	Acción concluida
			Indicador recogido en la Ficha descriptiva de la Acción		Incidencias	Acción cerrada Acción abierta

5. FINANCIACIÓN

Toda Administración que se adhiere al Pacto de Alcaldes debe dotar a su Plan de Acción para la Energía Sostenible de una serie de recursos económicos que hagan viable la ejecución de las acciones en él recogidas.

No obstante, no hay que olvidar que aunque la puesta en marcha de las medidas incluidas en el Plan de Acción marcan unas líneas estratégicas de trabajo que la corporación local actual pretende poner en marcha, la actual coyuntura económica y posibles cambios en un futuro de la propia corporación municipal, podría dar lugar a posibles cambios en los plazos de ejecución de las actuaciones que se plantean.

En este sentido, resaltar que el Ayuntamiento actual pondrá en marcha cada una de las actuaciones incluidas en el documento, siempre y cuando sea técnica y económicamente viable por el Ayuntamiento y aprovechará además todas las líneas de financiación europea, estatal, autonómica y provincial que a lo largo de los años vayan surgiendo.

ANEXO I: FICHAS DE ACTUACIÓN

Nº: 1	Línea Estratégica: Edificios, equipamientos/instalaciones e industria
Nº 1.1	Programa: Edificios y equipamientos / instalaciones municipales
Nº: 1.1.1	Actuación: Mejora del rendimiento de instalaciones térmicas para climatización en edificios municipales (sustitución de calderas de gasoil por calderas de biomasa y/o alta eficiencia energética)
<p>Descripción:</p> <p>Las calderas de biomasa son equipos compactos diseñados específicamente para su uso, ya sea doméstico en viviendas unifamiliares, edificios de viviendas o comerciales, existiendo también modelos para instalaciones industriales. Todas ellas presentan sistemas automáticos de encendido y regulación e, incluso algunas, de retirada de cenizas, que facilitan el manejo al usuario. Para aplicaciones de calefacción doméstica o comercial, estos equipos son de potencia baja a media, hasta 150-200 kW. Este tipo de sistemas alcanzan rendimientos entre el 85 y 92%, valores similares a los de las calderas de gasóleo o de gas. Un caso concreto, cada vez más extendido, son las calderas de pelets. Debido a las características de este combustible: poder calorífico, compactación, etc., las calderas diseñadas para pelets son muy eficientes y más compactas que el resto de calderas de biomasa.</p> <p>Para la elección de una caldera de este tipo se debe tener en cuenta una serie de características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fiabilidad del sistema. - Rendimiento de la combustión de la caldera. Cuanto más alto sea éste, el consumo será menor y mejorará la eficiencia. - Bajas emisiones de CO (por debajo de 200 mg/m³) y bajas emisiones de polvo (por debajo de 150 mg/m³). - Cumplimiento de la normativa de emisiones de gases y partículas. - Sistema de regulación y control sencillo para el usuario. - Automatización del sistema de limpieza o mínima necesidad de limpieza. - Posibilidad de telecontrol de la operación de la caldera por el suministrador de la misma o por el usuario. - Fácil mantenimiento y operatividad de la caldera. - Buenos servicios técnicos. - Garantía de suministro de combustible. <p>Un sistema de climatización con biomasa consta de una serie de equipos o sistemas principales: almacén de combustible (silo, tolva), sistema de alimentación: tornillo sinfín, neumático o gravedad, caldera: cámara de combustión, zona de intercambio, cenicero y caja de humos, chimenea (similar a la de un sistema convencional, aunque de un diámetro ligeramente mayor, debido a que el volumen de humos es mayor porque la humedad de la biomasa al arder se convierte en vapor de agua), sistema de distribución de calor (igual que un sistema convencional), sistema de regulación y control. De forma complementaria, la caldera se puede conectar a un sistema de producción de frío por absorción, que alimente al sistema de refrigeración (aire</p>	

acondicionado).

Para el caso particular de Nules, el objetivo es sustituir la caldera de gases licuados de petróleo (GLP) de determinados edificios municipales por otras de alta eficiencia o por calderas de biomasa, lo que permite mejorar el rendimiento energético en determinados edificios públicos y el uso y fomento de energías renovables en el término municipal en cuestión. En concreto, se propone sustituir **3 calderas en aquellos tres edificios municipales** que cuenten con unos mayores consumos energéticos.

Respecto al tipo de caldera a instalar, señalar que en el mercado existe una amplia gama de calderas en función del tipo y de la potencia (entre 50 y 500 kW). Las más usuales son:

- *Equipos compactos*: están diseñadas para el uso doméstico y no industrial, incluyen todos los sistemas de limpieza automática, encendido eléctrico, etc.
- *Calderas con alimentador inferior*: son calderas muy bien adaptadas para combustibles con bajo contenido en cenizas (pelets, astillas).
- *Calderas con parrilla móvil*: son más caras que las demás y tienen la ventaja de poder utilizar biomasa con un alto contenido en humedad y cenizas. Generalmente se utiliza con potencias superiores (1.000 kW).
- *Calderas de gasóleo con sistema de combustión de pelets*: son más baratas pero tienen algún inconveniente, como que la potencia se reduce alrededor del 30% y la limpieza de la caldera no puede ser automática.
- *Calderas adaptadas con sistemas de combustión en cascada*: el sistema de combustión se encuentra fuera de la caldera. Debido a su diseño, la llama generada para la combustión de la biomasa es similar a la de una caldera tradicional, como puede ser la de carbón o gas natural.

La elección de un u otro tipo de caldera dependerá de las características del edificio en cuestión así como de las necesidades de climatización.

Existe un programa de ayudas de la Agencia Valenciana de Energía y del Instituto de Diversificación y Ahorro de Energía, en materia de energías renovables y biocarburantes para el ejercicio 2012. El objeto de este programa es impulsar las actuaciones encaminadas a la explotación de los recursos energéticos renovables y fomentar el uso de los biocarburantes. Durante el ejercicio 2012, las ayudas solicitadas han podido ser cofinanciadas por el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE), en los términos que en su caso se establezcan en el correspondiente Convenio de Colaboración que pueda suscribirse entre el citado organismo y la AVEN. Asimismo se puede contar con financiación del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) a través del Programa Operativo de la Comunitat Valenciana 2007-2013. Pueden acogerse a estas ayudas las empresas, incluyendo las Empresas de Servicios Energéticos (ESE), particulares, ayuntamientos, entidades públicas y entidades e instituciones sin ánimo de lucro, etc., dependiendo de lo establecido en las distintas actuaciones.

El tipo de ayuda consiste en una subvención a fondo perdido de hasta el 45% del coste elegible del proyecto, siendo subvencionables las actuaciones relacionadas con el aprovechamiento de la Biomasa térmica y/o eléctricamente, la instalación de equipos de tratamiento en campo de biomasa para astillado o empacado, plantas de fabricación de pellets/briquetas e instalaciones híbridas solar térmica/biomasa térmica. En este sentido, señalar que entre las aplicaciones prioritarias se encuentran las **aplicaciones térmicas para uso doméstico o en edificios**, incluyendo

las siguientes:

- Instalaciones de calefacción directa a partir de la combustión de biomasa, con sistema de recuperación y distribución de calor.
- Producción de energía térmica en calderas para preparación de agua caliente sanitaria, calefacción y/o calentamiento de piscinas cubiertas, en el ámbito doméstico o en edificios, utilizando como combustible la biomasa.
- Sistemas de calefacción de distrito (*district heating*).
- Sistemas de generación de frío asociados a la generación de calor, mediante máquinas de absorción.
- Instalaciones híbridas solar térmica/biomasa térmica.

Fases de implantación:

1. Realizar un diagnóstico sobre el estado y las características tipológicas y de funcionamiento, de los equipos de climatización existentes.
2. Seleccionar aquellos equipos que necesitan ser sustituidos por otros de rendimiento mayor y menor consumo.
3. Establecer un orden de prioridades en función del gasto económico que supone la sustitución de los equipos de climatización por otros nuevos, así como considerando el ahorro energético, lo que se traducirá en una reducción de las emisiones a la atmósfera, así como en un ahorro económico, una vez se haya recuperado completamente la inversión asumida por el Ayuntamiento. Asimismo, deberán de analizarse las posibilidades reales de las que dispone la entidad municipal a la hora de asumir el coste de la inversión.
4. Diseñar un cronograma de actuación, en función del orden de prioridades establecido.
5. Elección del tipo de caldera de biomasa a instalar de acuerdo con las características y las necesidades del edificio objeto de actuación.
6. Proceder a la instalación de los equipos en función del orden de prioridades y el cronograma predeterminado.

Prioridad⁶:	Media	Estado de ejecución⁷:	Año de inicio:	2013
Frecuencia⁸:	Puntual	Sin iniciar	Año de finalización:	2020

Responsable de la acción/medida: Ayuntamiento

⁶ Baja/Media/Alta

⁷ Sin iniciar/En ejecución/ Finalizado

⁸ Anual/Bianual/Puntual/Continua

Estimación económica: 90.000 € (30.000€ caldera)			
Fuente financiación/RR HH: Agencia Valenciana de la Energía-AVEN, Instituto de Diversificación y Ahorro Energético-IDAE, Ministerio de Fomento y Diputación de Castelló.			
Expectativas de reducción de CO₂:		157,34 tCO ₂ evitadas/año	
Expectativas de ahorro energético:		357,6 MWh/año La instalación de calderas supone un ahorro del 40% del consumo eléctrico en edificios públicos (colegios, edificios municipales y equipamientos deportivos), cuyo consumo total es de 894 MWh.	
Expectativas de producción de energía renovable:		---- kWh/año	
Indicadores de seguimiento:			
Indicador	Formulación	Unidad	Tendencia
Especificaciones técnicas de los equipos nuevos. Potencia y rendimiento.	$P = dw/dt$	Mwh/año	Disminuir

Nº: 1	Línea Estratégica: Edificios, equipamientos/instalaciones e industria
Nº 1.1	Programa: Edificios y equipamientos / instalaciones municipales
Nº: 1.1.2	Actuación: Mejora del rendimiento de instalaciones de refrigeración en edificios municipales (sustitución de equipos de aire acondicionado por otros de mayor eficiencia energética en edificios públicos)
<p>Descripción:</p> <p>La mayoría de los electrodomésticos y los aparatos de aire acondicionado están sujetos a un sistema de etiquetado energético. Así pues, los más eficientes corresponden a los de mejor clase de eficiencia energética, estos son desde A a A⁺⁺⁺.</p> <p>El IDAE cuenta con una base de datos de electrodomésticos y aparatos de aire acondicionado más eficiente, cuyo contenido ha sido elaborado en base a la información facilitada directamente por los fabricantes e importadores que han formalizado un acuerdo con IDAE, principalmente por ANFEL (Asociación Nacional de Fabricantes e Importadores de Electrodomésticos de Línea Blanca) y ANGED (Asociación Nacional de Grandes Empresas de Distribución), más otros fabricantes e importadores independientes.</p> <p>En el caso particular de los equipos de aire acondicionado, se incluyen aquellos hasta 12 kW, con clasificación energética A; esto es, los de mejor eficiencia energética. En definitiva, constituye una selección de los aparatos más eficientes incluidos en los catálogos disponibles en el mercado español.</p> <p>Los equipos que dispongan de la doble función de generación calor y frío, son también de clase A. Es decir, de doble A: A en refrigeración y A en calefacción.</p> <p>De los parámetros numéricos recogidos, los más interesantes para esta consulta son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La capacidad frigorífica (o potencia, en kW) - El índice de Eficiencia Energética en Refrigeración ó EER (adimensional) <p>Además, en el caso de que el aparato sea mixto (calor y frío) también se informa sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La capacidad calorífica (o potencia, en kW) - El coeficiente de eficiencia energética en Calefacción, ó COP (adimensional) <p>Los tipos de Acondicionadores de Aire que pueden encontrarse en esta relación son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistemas compactos, en los que el evaporador y el condensador están en la misma carcasa. Habitualmente, expulsan el aire al exterior por el condensador. - En los sistemas compactos la máxima eficiencia energética la ofrecen los valores de EER superiores a 3,0. - Los Sistemas “pingüino” son compactos transportables. En ellos, la máxima eficiencia energética la ofrecen los valores de EER superiores a 2,6. - Sistemas partidos o sistemas Tipo SPLIT, compuestos como mínimo de dos unidades, una exterior y una o varias interiores, conectadas por conducciones frigoríficas. En el caso de 	

varias unidades interiores, con control individual, se conectan a una única unidad externa (Multi SPLIT).

- En los sistemas partidos la máxima eficiencia energética la ofrecen los valores de EER superiores a 3,2.
- Sistemas reversibles y no reversibles: Los sistemas reversibles pueden invertir el ciclo, dando frío o calor (Bomba de Calor). Los sistemas no reversibles sólo dan frío.

Estos aparatos están sujetos al sistema de etiquetado energético que los clasifica de más a menos eficientes, según se marquen con las letras: A, B, C, D, E, F, G, siendo la A la mejor y la G la peor.

Por tanto, y en base a lo anterior, los aparatos con etiquetado energético de clase A son los más adecuados. No obstante, de forma complementaria, se deben adoptar otros criterios de buen uso del aparato como fijar la temperatura de refrigeración a 25º C; al encender el aire acondicionado, elegir una temperatura normal, (no por ser más baja, va a enfriar más rápidamente y el gasto será mayor); así como instalar toldos, cerrar persianas y correr cortinas son otros sistemas eficaces para reducir el calentamiento de los edificios.

Fases de implantación:

1. Realizar un diagnóstico sobre el estado y las características tipológicas y de funcionamiento, de los equipos de climatización existentes.
2. Seleccionar aquellos equipos que necesitan ser sustituidos por otros de rendimiento mayor y menor consumo.
3. Establecer un orden de prioridades en función del gasto económico que supone la sustitución de los equipos de refrigeración por otros nuevos, así como considerando el ahorro energético, lo que se traducirá en una reducción de las emisiones a la atmósfera, así como en un ahorro económico, una vez se haya recuperado completamente la inversión asumida por el Ayuntamiento. Asimismo, deberán de analizarse las posibilidades reales de las que dispone la entidad municipal a la hora de asumir el coste de la inversión.
4. Diseñar un cronograma de actuación, en función del orden de prioridades establecido.
5. Elección del tipo de instalación de refrigeración a instalar de acuerdo con las características y las necesidades del edificio objeto de actuación.
6. Proceder a la instalación de los equipos en función del orden de prioridades y el cronograma predeterminado.

Prioridad⁹:	Alta	Estado de ejecución¹⁰:	Año de inicio:	2013
Frecuencia¹¹:	Continua	Sin iniciar	Año de finalización:	2020
Responsable de la acción/medida: Ayuntamiento				
Estimación económica: 30.000 €				
Fuente financiación/RR HH: Agencia Valenciana de la Energía-AVEN, Instituto de Diversificación y Ahorro Energético-IDAE, Ministerio de Fomento y Diputación de Castelló.				
Expectativas de reducción de CO₂:			157,34 tCO ₂ evitadas/año	
Expectativas de ahorro energético:			357,6 MWh/año La instalación de equipos eficientes supone un ahorro del 40% del consumo eléctrico en edificios públicos (colegios, edificios municipales y equipamientos deportivos), cuyo consumo total es de 894 MWh.	
Expectativas de producción de energía renovable:			---- kWh/año	
Indicadores de seguimiento:				
Indicador	Formulación		Unidad	Tendencia
Especificaciones técnicas de los equipos nuevos. Potencia y rendimiento.	P= dw/dt		Mwh/año	Disminuir

⁹ Baja/Media/Alta

¹⁰ Sin iniciar/En ejecución/ Finalizado

¹¹ Anual/Bianual/Puntual/Continua

Nº: 1	Línea Estratégica: Edificios, equipamientos/instalaciones e industria
Nº 1.1	Programa: Edificios y equipamientos / instalaciones municipales
Nº: 1.1.3.	Actuación: Instalación de placas termosolares para ACS en edificios públicos (5 edificios x 10 m²)
Descripción: <p>La utilización de la energía solar proporciona una alta rentabilidad energética, medioambiental y económica. Para alcanzar los objetivos de rentabilidad indicados se recomienda la aplicación de estas instalaciones en los sistemas de producción de agua caliente.</p> <p>Las instalaciones de Energía Solar Térmica son complementarias de las convencionales, nuevas o existentes, siendo su función primordial el precalentamiento del agua a tratar térmicamente y nunca son sustitutivas de las instalaciones de generación térmica central.</p> <p>En este sentido, y de acuerdo con las recomendaciones del Instituto de Ahorro y Eficiencia Energética (IDAE) se propone incrementar la superficie solar térmica en edificios públicos mediante la instalación de placas termosolares, concretamente en 5 edificios municipales. Dichos edificios deben cumplir una serie de características necesarias para este fin y que son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none">- Grado de ocupación mensual estable.- En instalaciones de calentamiento de agua sanitaria que utilicen electricidad, gasóleo u otro combustible fósil.- Con disposición de espacio físico (tejado o solar) para la instalación de paneles solares.- Con buenas disposiciones solares: sin sombras o pérdidas de eficacia y con orientación de la cubierta preferentemente al sur. <p>Las dimensiones de la instalación se realizan con los mismos criterios de optimización y rentabilidad anteriormente expuestos, buscando, además, la integración arquitectónica. Se propone la instalación de 10 m² por edificio (10 m² x 5 edificios = 50 m²), de acuerdo con las especificaciones contempladas en el Código Técnico de la Edificación.</p> <p>Las aplicaciones de los consumos de energía mediante placas termosolares son múltiples, pudiendo utilizarse en alguno de los siguientes dispositivos: aseos y baños, duchas, comedores, limpieza de instalaciones, etc.</p> <p>Respecto a las <u>ventajas</u> de este tipo de instalaciones, se encuentran las siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Ahorro de Combustible y Mejora Medioambiental: la Energía Solar es una fuente de energía inagotable y no contaminante. Amortigua la dependencia de combustibles escasos y costosos y los problemas derivados de su utilización en centrales térmicas.2. Aceptación Social: la Energía Solar está socialmente aceptada, e íntimamente unida a la ecología y el respeto medioambiental. Toda institución que contribuye a disminuir la emisión de gases contaminantes, mejora su imagen de cara a los ciudadanos. La opinión pública aprecia cada vez más la preocupación sanitaria. Del mismo modo se procura la	

integración arquitectónica de los colectores y demás instalaciones y se consigue minimizar el posible impacto visual.

3. Ahorros Económicos: al ser el sol una fuente de energía gratuita, las instalaciones solares representan grandes ahorros en la factura energética desde su puesta en marcha, ahorros que serán mayores en la medida que la tasa de sustitución del calentamiento del agua por sistemas térmicos convencionales se vaya incrementando. Los costes de mantenimiento son mínimos e inferiores a los de las instalaciones térmicas habituales.

4. Garantía Tecnológica y Fiabilidad: las tecnologías y equipos utilizados están totalmente contrastados y cumplen las homologaciones y la legislación vigente. La vida útil de las instalaciones es de unos 20 años con escasos requisitos de mantenimiento.

Fases de implantación:

1. Solicitar las ayudas existentes para la implantación de instalaciones de solar térmica en edificios públicos en el IDAE, la Agencia Valenciana de la Energía y/o otros posibles organismos.

2. Acordar con empresas instaladoras precios especiales a partir de la instalación de un determinado número de placas.

3. Instalar las placas termosolares en los 5 edificios públicos elegidos.

Prioridad¹²:	Alta	Estado de ejecución¹³:	Año de inicio:	2014
Frecuencia¹⁴:	Puntual	Sin iniciar	Año de finalización:	2020

Responsable de la acción/medida: Ayuntamiento.

Estimación económica: 90.000 € (1.800€ /m²)

Fuente financiación/RR HH: Agencia Valenciana de la Energía-AVEN, Instituto de Diversificación y Ahorro Energético-IDAE, Ministerio de Fomento y Ayuntamiento.

Expectativas de reducción de CO₂:	22 tCO ₂ evitadas/año
Expectativas de ahorro energético:	50 MWh/año (10 MWh/edificio)
Expectativas de producción de energía renovable:	---- kWh/año

¹² Baja/Media/Alta

¹³ Sin iniciar/En ejecución/ Finalizado

¹⁴ Anual/Bianual/Puntual/Continua

Indicadores de seguimiento:

Indicador	Formulación	Unidad	Tendencia
Número de ayudas concedidas	Registro de solicitudes de subvenciones para la instalación de placas solares térmicas.	Unidad	Aumentar
Superficie de placas solares		m ²	Aumentar

Nº: 1	Línea Estratégica: Edificios, equipamientos/instalaciones e industria
Nº 1.1	Programa: Edificios y equipamientos / instalaciones municipales
Nº: 1.1.4	Actuación: Realización de auditorías energéticas en edificios de titularidad municipal (edificios de oficinas, centros educativos, casa consistorial, equipamientos culturales y deportivos)
<p>Descripción:</p> <p>Los edificios de gestión municipal presentan importantes consumos energéticos que suponen una parte significativa de los presupuestos municipales. Es por ello, que también presentan un elevado potencial de ahorro energético. Así, como término medio se pueden conseguir ahorros de un 20-30% en el consumo energético y económico, según la tipología de los equipos instalados.</p> <p>La auditoría energética es el servicio de asesoramiento que tiene por objeto el análisis de la situación energética de determinadas instalaciones municipales, con el fin de determinar el potencial de reducción de consumo de energía y definir propuestas de mejora para la optimización de dicho consumo, que conduzcan a un gasto energético menor, con una mejora de los servicios prestados, una mayor durabilidad de los equipos y un aumento en la sensación de confort de los trabajadores y usuarios de las instalaciones.</p> <p>En este sentido, la presente actuación pretende llevar a cabo una Auditoria Energética en los principales edificios de titularidad municipal, tales como la Casa Consistorial, los centros educativos y las instalaciones deportivas, con el fin de determinar el potencial de reducción de consumo de energía y, con ello, poder definir propuestas de mejora que comporten un importante ahorro energético y económico.</p> <p>En la realización de una auditoría energética en edificios municipales es preciso basarse en una serie de pilares o principios fundamentales, como son:</p> <ul style="list-style-type: none">- Introducción y/o aumento en la utilización de fuentes de energía renovables.- Sustitución de fuentes de energía obsoletas o con sistemas de funcionamiento con baja eficiencia.- Estudio detallado de las edificaciones, prestando especial atención a su envolvente y aislamiento térmicos.- Estudio de las instalaciones y equipos existentes, realizando mediciones y registros de sus parámetros principales de funcionamiento.- Evaluación de los parámetros térmicos, eléctricos y también de confort a satisfacer en los edificios y equipamientos.- Análisis del entorno ambiental, introduciendo soluciones de arquitectura e ingeniería bioclimática.- Estudio de técnicas alternativas a las utilizadas en producción de energía.- Análisis económico de las soluciones propuestas, así como del ahorro energético y monetario conseguido.	

El objetivo es obtener una visión clara y real de la situación exacta de las instalaciones auditadas para poder proponer mejoras efectivas que conduzcan a una eficiencia energética de las mismas, optimizando su funcionamiento. En este sentido, entre los puntos principales a considerar a la hora de llevar a cabo una auditoría se encuentran los siguientes: generalidades y análisis constructivo de la edificación/es, sistemas energéticos y eléctricos (productores y consumidores), sistemas de climatización (calefacción, refrigeración), sistemas de ventilación, sistemas de iluminación, protección del medio ambiente y estudio de la normativa vigente.

Entre las posibles medidas a ejecutar derivadas de la realización de la Auditoría se incluyen la sustitución de ventanas, la introducción de paneles solares térmicos para ACS, etc.

Se propone realizar la presente actuación en 4 edificios.

Fases de implantación:

La auditoría energética municipal constará de cuatro fases, las cuáles se desarrollan a continuación:

FASE I: Recopilación de datos técnicos y de facturación necesarios

Los trabajos de esta fase comenzarán con la identificación y conocimiento de todos los focos de consumo energético que estén relacionados con las instalaciones municipales de la localidad a auditar. Para ello, será imprescindible el apoyo del responsable de los edificios que correspondan, o en su defecto una persona designada por el mismo, a fin de planificar todo el desarrollo de la auditoría y agilizar el proceso de recopilación de datos técnicos y de facturación.

Posteriormente, con el fin de complementar la información de los responsables de los edificios, se llevarán a cabo inspecciones de campo en el mismo.

Así, durante el desarrollo de esta fase se identificarán los siguientes datos, para cada uno de los edificios municipales:

1. Datos generales del centro.
2. Las facturas de electricidad correspondientes a los últimos 2 años a partir del momento en que se realice el estudio, en los que se disponga de datos fiables y en los que el edificio haya estado operativo.
3. Las facturas de combustible (gas, gasóleo, etc.) de los últimos 2 años a partir del momento en el que se realice el estudio, en los que se disponga de datos fiables y en los que el edificio haya estado operativo.
4. Proyecto de ejecución del edificio donde aparezcan planos y alzados del edificio, su orientación, composición de los cerramientos exteriores e interiores, superficies acristaladas, calidades. Proyecto de instalación eléctrica del edificio así como el proyecto de climatización.
5. Funcionamiento del edificio en cuanto a: actividad que se realiza, horario de funcionamiento, nivel de ocupación (número de personas que lo ocupan), sistemas de climatización y de producción de agua caliente sanitaria (ACS), calderas, bombas de calor, bombas de impulsión y los ventiladores, circuito de distribución, estado del sistema de control, ACS, sistemas de iluminación, medidas directas de iluminación mediante luxómetros en las estancias y comparación con los niveles exigidos en función del uso de las mismas, Plan de Mantenimiento.

FASE II: Análisis y procesado de la información recopilada

Los datos recabados en la fase anterior serán procesados, para obtener la siguiente información:

- Consumo anual y distribución de consumos de energía.
- Consumo anual de energía eléctrica, comprada y autoproducida.
- Consumo anual de energía térmica y combustibles utilizados.
- Consumo anual térmico y eléctrico de los principales equipos consumidores de energía.
- Autoproducción de energía eléctrica. Combustibles adquiridos y características de los fluidos térmicos generación.
- Consumos específicos y costes energéticos.
- Consumo específico térmico (kWh/unidad) y consumo específico eléctrico (kWh/unidad) de los principales equipos consumidores de energía.
- Costes energía térmica por fuente energética y coste energía eléctrica.

A partir de los resultados obtenidos en la realización del análisis, se elaborarán propuestas de actuación y mejora en el edificio buscando, entre otros, los siguientes objetivos:

- Reducción del coste económico, buscándose las mejores condiciones de contratación del suministro.
- Reducción del consumo energético mediante actuaciones sobre los equipos.
- Mejoras en las actividades de control y mantenimiento.

FASE III: Propuestas técnicas de mejoras

La propuesta de mejoras irá encaminada a la definición de las ya existentes o a la implantación de nuevas actuaciones. Estas medidas irán orientadas a la reducción de la demanda mediante la aplicación de técnicas bioclimáticas. Se hará especial hincapié en aspectos como los niveles de aislamiento en muros y cubiertas, la colocación de aislamiento móvil en elementos transparentes (ventanas y/o puertas), la colocación de sombreamientos adecuados para las condiciones de verano en las superficies acristaladas, haciendo especial énfasis en los elementos vegetales, la sustitución de marcos y/o vidrios de los elementos transparentes por otros de mayor eficiencia térmica, la modificación de uso de diferentes estancias en función de la orientación, el ahorro de energía térmica y eléctrica en términos de energía y en términos de consumo específico en los equipos e instalaciones, la propuesta de establecimiento de un plan de mantenimiento y/o revisión del plan de mantenimiento actual y propuesta de un nuevo plan de mantenimiento, en el caso de que sea necesario, etc.

FASE IV: Elaboración de informes

En esta fase también se procederá a la elaboración del informe de la auditoría, que incluirá la información siguiente:

- Descripción técnica de los edificios, según la información recabada en la Fase I.
- Consumo y costes actuales de energía eléctrica y térmica asociada a los equipos de consumo y al uso de los edificios.

<ul style="list-style-type: none"> - Recomendaciones técnicas y de gestión para reducir los costes energéticos y económicos, producto del análisis realizado en la Fase II. - Consumo y costes futuros de energía eléctrica y térmica, una vez realizados los cambios propuestos. 				
Prioridad¹⁵:	Alta	Estado de ejecución¹⁶:	Año de inicio:	2014
Frecuencia¹⁷:	Puntual	Sin ejecutar	Año de finalización:	2016
Responsable de la acción/medida: Ayuntamiento.				
Estimación económica: 32.000€ (8.000 €/edificio)				
Fuente financiación/RR HH: Ayuntamiento, Agencia Valenciana de la Energía-AVEN, Instituto de Diversificación y Ahorro Energético-IDAE, Diputación de Castellón, entre otros.				
Expectativas de reducción de CO₂:		A determinar cuándo se implanten las medidas programadas en la Auditoría		
Expectativas de ahorro energético:		A determinar cuándo se implanten las medidas programadas en la Auditoría		
Expectativas de producción de energía renovable:		A determinar cuándo se implanten las medidas programadas en la Auditoría		
Indicadores de seguimiento:				
Indicador	Formulación	Unidad	Tendencia	
% Número de edificios municipales con Auditorías Energéticas	Edif. auditados/ total edificios * 100	% Edif. municipales auditados	Aumentar	

¹⁵ Baja/Media/Alta

¹⁶ Sin iniciar/En ejecución/ Finalizado

¹⁷ Anual/Bianual/Puntual/Continua

Nº: 1 Línea Estratégica: Edificios, equipamientos/instalaciones e industria	
Nº 1.1	Programa: Edificios y equipamientos / instalaciones municipales
Nº: 1.1.5	Actuación: Plan de reducción y eficiencia energética en los equipos informáticos
<p>Descripción:</p> <p>La mitad de la energía consumida en el sector servicios se realiza en los edificios de oficinas, siendo responsables de un 40% del consumo energético en todo el mundo. El consumo energético en una oficina está repartido mayoritariamente entre los equipos de iluminación y resto de aparatos eléctricos, seguido de los sistemas de climatización, dedicándose una pequeña parte (alrededor del 5%) a la producción de agua caliente sanitaria.</p> <p>El uso generalizado de los sistemas de climatización, los sistemas de iluminación o el cada vez mayor el número de equipos ofimáticos (ordenadores, impresoras, fotocopiadoras, escáneres, faxes) contribuyen significativamente a aumentar el consumo de energía de los centros de trabajo. Este consumo se va a ver influido también por factores como el nivel de eficiencia energética de los equipos, los hábitos de consumo de los usuarios o las propias características constructivas del edificio.</p> <p>En base a lo anterior, la presente actuación propone la elaboración de un Plan de mejora de la gestión energética de las oficinas con el objeto de reducir los consumos y mejorar la eficiencia energética, especialmente de los equipos informáticos.</p> <p>La puesta en marcha del plan de mejora de la gestión energética de las oficinas, y concretamente de los equipos informáticos exige una importante labor de coordinación y de planificación. El número, eficiencia y uso que se haga de los equipos que tiene un edificio influirá directamente en la demanda energética, con lo que la presente actuación propone un conjunto de herramientas prácticas y sencillas para que todo tipo de entidades, especialmente aquellas de competencia municipal, así como también las pequeñas y medianas empresas (PYME), introduzcan el ahorro y la eficiencia energética como elementos principales en la gestión global de sus centros de trabajo, dando así un paso más allá para sumarse al reto de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y combatir el cambio climático. Dado que a menudo se trata de introducir medidas sencillas o cambios de hábitos de comportamiento de los trabajadores, no será necesario realizar importantes desembolsos económicos, por lo que resulta de gran importancia dotar a estas organizaciones, mediante un Plan de Acción de reducción y eficiencia energética en los equipos informáticos, de las herramientas necesarias para que puedan autogestionar y optimizar sus consumos energéticos.</p> <p>En el caso particular de Nules, consideramos la adopción de medidas de eficiencia energética para 50 equipos informáticos del municipio.</p>	
<p>Fases de implantación:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Informar convenientemente a los trabajadores sobre las nuevas prácticas energéticas.2. Elaborar material explicativo y solucionar las dudas que puedan surgir.3. Realizar un inventario de consumos energéticos y de los hábitos de consumo.4. Identificar las medidas y actuaciones a llevar a cabo para reducir los consumos energéticos,	

y evaluar la viabilidad de implantación de las mismas.

5. Elaboración de un Plan de Acción, que defina las políticas de gestión y las prácticas de la organización.
6. Hacer el seguimiento del plan de mejora de la gestión energética de la oficina y de las medidas implantadas.
7. Realizar el Informe anual de seguimiento de los logros conseguidos a través del Plan de Acción de reducción de consumos y mejora de la eficiencia energética.
8. Campaña de difusión.

Prioridad¹⁸:	Alta	Estado de ejecución¹⁹:	Año de inicio:	2013
Frecuencia²⁰:	Continua	Sin iniciar	Año de finalización:	2020

Responsable de la acción/medida: Ayuntamiento.

Estimación económica: 5.000 €

Fuente financiación/RR HH: Agencia Valenciana de la Energía-AVEN y Ayuntamiento.

Expectativas de reducción de CO₂:	270 kgCO ₂ evitadas/año y equipo informático 13,5 tCO₂ evitadas/año
Expectativas de ahorro energético:	787 kWh/año y equipo informático 39.350 kWh/año
Expectativas de producción de energía renovable:	---- kWh/año

Indicadores de seguimiento:

Indicador	Formulación	Unidad	Tendencia
Coste de la factura de la luz.	La comprobación del éxito de la actuación se realizará mediante la comparación del gasto energético antes y después de la sustitución de los equipos informáticos. Se compararán las facturas a partir del año 2011.	euros	Disminuir

¹⁸ Baja/Media/Alta

¹⁹ Sin iniciar/En ejecución/ Finalizado

²⁰ Anual/Bianual/Puntual/Continua

Nº: 1	Línea Estratégica: Edificios, equipamientos/instalaciones e industria
Nº 1.1	Programa: Edificios y equipamientos / instalaciones municipales
Nº: 1.1.6	Actuación: Reguladores de intensidad luminosa y detectores de presencia en los edificios de oficina y en centros educativos. Colegios sostenibles: reducción del consumo energético y agua.
<p>Descripción:</p> <p>La iluminación supone uno de los principales puntos de consumo energético de un edificio de oficinas así como en los centros educativos, por lo que cualquier actuación dirigida a reducir este consumo tendrá una repercusión substancial en el consumo energético global. Hay que contar además con que los sistemas de iluminación también inciden sobre el consumo global de energía de la oficina y/o centro educativo a través de la energía disipada por las lámparas en forma de calor, lo cual contribuye a aumentar las temperaturas interiores y, por lo tanto, a incrementar las necesidades de refrigeración en época de verano.</p> <p>Entre los factores que influyen en el consumo de energía de los sistemas de iluminación se encuentran los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eficiencia energética de los componentes (bombillas, luminarias y equipos auxiliares). - Uso de la instalación (régimen de utilización, utilización de sistemas de regulación y control, aprovechamiento de la luz natural). - Mantenimiento (limpieza, reposición de lámparas). <p>Para reducir el consumo de energía en iluminación, habrá que aplicar medidas dirigidas a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El aprovechamiento de la luz natural. - El uso de lámparas, luminarias y equipos auxiliares de mayor eficiencia energética. - Un correcto mantenimiento y limpieza de las instalaciones, así como su correcto uso por parte de los empleados de la organización. - El diseño eficiente de los puntos de luz: “tener luz donde se necesite”. - La utilización de sistemas de regulación y control de la iluminación. - Siempre que se pueda hay que tratar de sacar el máximo partido a la luz natural en el puesto de trabajo. La luz del sol, además de ser gratuita, es la forma de iluminación natural más limpia y barata que existe y sumamente beneficiosa para nuestra salud. Ninguna luz artificial puede sustituir a la natural, y por eso es altamente recomendable utilizarla al máximo siempre que podamos. Habrá que prestar atención también a los posibles deslumbramientos que puedan resultar molestos a los empleados, para lo cual podremos ayudarnos de cortinas orientables, estores, persianas u otros elementos similares. <p>Otro aspecto que incide directamente sobre el consumo en iluminación es el tipo de lámpara utilizado. Actualmente en el mercado existen distintos tipos de lámparas de bajo consumo con elevados índices de eficiencia luminosa, que permiten cubrir las necesidades de iluminación adecuadas a cada zona de trabajo con un consumo de energía apropiado para cada aplicación.</p>	

En cualquier caso, habrá que cuidar siempre que en cada zona de la oficina exista un nivel de iluminación suficiente, confortable y adecuado para crear un ambiente de trabajo agradable para los usuarios de las instalaciones y asegurar el cumplimiento de las condiciones de calidad y confort visual.

Además, mediante la presente actuación se propone la instalación de sistemas de control de la iluminación (interruptores zonales, detectores de presencia, programadores horarios...) que permiten, conseguir una gestión más eficiente del sistema de iluminación y obtener importantes ahorros de energía.

- Los detectores de presencia conectan o desconectan automáticamente la iluminación en función de la presencia o no de personas. Se suelen utilizar en zonas donde el paso de personas no es continuo, como en garajes, almacenes, pasillos, aseos, etc.
- Los interruptores horarios permiten el encendido y apagado de las lámparas en función de un horario establecido para cada zona, evitando que estén encendidas en momentos en que no son necesarias, como noches, festivos y fines de semana.
- La instalación de células fotosensibles o sensores de luz corresponden a sistemas que ajustan automáticamente la cantidad de luz emitida por la lámpara en función del aporte de luz natural que haya en la zona donde se encuentre ubicada. Estos sistemas pueden ser del tipo:
 - Todo/nada: las lámparas se conectan/desconectan automáticamente al detectar un nivel de luminosidad determinado (se encienden de noche y se apagan por el día).
 - Progresivos: la cantidad de luz emitida por la lámpara cambia progresivamente según el aporte de luz natural que hay en cada momento.

Los balastos electrónicos son una opción mucho más eficiente que los convencionales o electromagnéticos. Funcionan en frecuencias más altas, lo que significa que convierten la energía en luz de forma más eficiente y, al mismo tiempo, eliminan el parpadeo de las lámparas, alargando la vida útil de las mismas y proporcionando mejor estabilidad del color. El coste de estos sistemas es mayor, unos 12€ para un sistema de dos lámparas, mientras que un sistema convencional puede costar unos 4€. Sin embargo, los ahorros y ventajas que su comportamiento proporciona los hacen recomendables en cualquier situación, salvo en el caso de lámparas que apenas se utilicen. Además, permiten incorporar sistemas de atenuación de la iluminación y aprovechamiento de la iluminación natural.

Complementariamente a lo anterior, se propone para los centros educativos la instalación de mecanismos que permitan el ahorro del consumo de agua, tales como temporizadores, cisternas de doble descarga para el WC, etc.

Fases de implantación:

1. Diagnóstico sobre el grado de iluminación existente en las áreas de trabajo.
2. Recopilación de información sobre las luminarias existentes, consumos energéticos, estado, etc.
3. Sustitución lámparas, instalación reductores, temporizadores, etc.
4. Seguimiento anual de los consumos para comprobar los ahorros energéticos y de consumo de agua.

Prioridad²¹:	Alta	Estado de ejecución²²:	Año de inicio:	2013
Frecuencia²³:	Continua	Sin iniciar	Año de finalización:	2020
Responsable de la acción/medida: Ayuntamiento.				
Estimación económica: 100.000 €				
Fuente financiación/RR HH: Agencia Valenciana de la Energía-AVEN y Ayuntamiento.				
Expectativas de reducción de CO₂:		16,19 tCO₂ evitadas/año (323 kgCO ₂ evitadas/año y bombilla incandescente instalada)		
Expectativas de ahorro energético:		47.200 kWh/año (940 kWh ahorrados/año y bombilla incandescente instalada)		
Expectativas de producción de energía renovable:		---- kWh/año		
Indicadores de seguimiento:				
Indicador	Formulación		Unidad	Tendencia
Consumo de energía en iluminación por empleado y por superficie al año	kWh/persona y kWh/m ²		kWh	Disminuir
% de bombillas de bajo consumo o con altos índices de eficiencia luminosa con respecto al total	nº de bombillas de bajo consumo por m ² .		Nº	Aumentar
Consumo de energía en iluminación por empleado y por superficie al año	kWh/persona y kWh/m ²		kWh	Disminuir
Nº de sensores de luz instalados por m ² .			Ud.	Aumentar
Nº de interruptores horarios instalados por m ² .			Ud.	Aumentar
Nº de detectores de presencia instalados por m ² .			Ud.	Aumentar
Grado de satisfacción y confort de los empleados con el nivel de iluminación natural en su puesto de trabajo.				Aumentar

²¹ Baja/Media/Alta

²² Sin iniciar/En ejecución/ Finalizado

²³ Anual/Bianual/Puntual/Continua

Nº: 1	Línea Estratégica: Edificios, equipamientos/instalaciones e industria
Nº 1.2	Programa: Edificios y equipamientos / instalaciones terciarias
Nº: 1.2.1	Actuación: Programa de ahorro en iluminación y adquisición de equipos eléctricos de alta eficiencia energética en equipamientos terciarios (comercios y hostelería). Creación de un distintivo que acredite a aquellos comercios y servicios que adopten medidas de ahorro y eficiencia energética.
<p>Descripción:</p> <p>El sector terciario y concretamente el del comercio, es uno de los sectores más representativos de la economía de Nules así como en la economía valenciana; el 61% de las empresas del municipio pertenecen a este sector, el cual está formado fundamentalmente por empresas dedicadas al comercio al por menor. El pequeño comercio representa en la Comunitat Valenciana el 66% de las empresas del sector del comercio, mientras que en Nules representa el 74% de los establecimientos comerciales existentes, por lo que es clara la relevancia que tiene el pequeño comercio dentro de la economía local, al igual que en el ámbito autonómico.</p> <p>La evolución del sector durante las últimas décadas ha llevado a la modernización de las empresas minoristas y sus prácticas comerciales, que han evolucionado mejorando su gestión; introduciendo planteamientos y políticas de marketing, más orientados a las necesidades del cliente; ampliando la oferta de sus productos y servicios; y adaptando los entornos de venta a las exigencias de representación de los propios productos.</p> <p>Esta evolución ha traído como consecuencia la extensión de los formatos comerciales basados en el autoservicio por parte de los consumidores, lo cual ha permitido la disminución de los precios para el consumidor, el incremento de la oferta por unidad de superficie y la disminución de los costes para el comerciante.</p> <p>Otra consecuencia de la evolución del sector ha sido el desarrollo de redes logísticas de distribución que permiten la llegada del producto a todas las áreas comerciales y que buscan la mayor eficiencia, al menor coste posible.</p> <p>En este contexto de elevada competitividad entre las empresas, la energía juega un papel fundamental a la hora de suministrar los servicios y la calidad que un comercio o un establecimiento hostelero ofrecen a sus clientes. Es por ello que los objetivos de control de la demanda y el ahorro de energía se convierten en imperativos que debe asumir el sector terciario, donde existe todavía un potencial importante para la mejora de la eficiencia energética. Por este motivo, se propone mediante la presente actuación, un Programa de ahorro en iluminación y mejora de la eficiencia energética de los equipamientos terciarios (comercios, bares y establecimientos hosteleros) mediante la adquisición de equipos eléctricos que cuenten con tecnología más eficiente, lo que llevará asociado la creación de un distintivo que acredite a estos comercios y servicios que adopten medidas de ahorro y eficiencia energética.</p>	

El elevado coste que actualmente representa la energía y la necesidad de la conservación medioambiental y del entorno ecológico, hacen que sea de gran importancia el análisis de los criterios de diseño y de operación de todas aquellas actividades que requieran para su funcionamiento de consumos de energía significativos. El objetivo cuantitativo de reducción de la demanda de energía implicaría como mínimo la necesidad de mejorar la eficiencia energética en 50 establecimientos pertenecientes al sector terciario de Nules, tanto a nivel de instalaciones, como a nivel de uso y funcionamiento.

Entre las medidas de ahorro energético aplicables a los establecimientos comerciales y hosteleros, se propone desde las medidas más sencillas de aplicación como sustitución de lámparas, hasta las más complejas, como los sistemas de gestión energética. Estas son las siguientes:

- **Medidas generales:** control y regulación; mantenimiento adecuado.
- **Iluminación:** uso de lámparas y luminarias eficientes; balastos electrónicos; utilización de la luz diurna; sistemas de regulación en función de la luz diurna disponible, interruptores automáticos de ocupación en zonas de poco uso; limpieza y mantenimiento.
- **Calefacción y aire acondicionado:** aislamiento térmico (pared hueca, aislamiento cubiertas y suelos, doble cristal); bombas de calor; control y regulación (sectorización, control temperaturas, control ventilación, *free-cooling*, regulación bombas y ventiladores); recuperación de calor del aire de extracción; control del rendimiento de las calderas; calderas de baja temperatura y calderas de condensación.
- **Sistemas de refrigeración:** selección adecuada de las temperaturas de conservación; planificación y optimización de la apertura de las cámaras y frigoríficos; programación de los desescarches (proceso de eliminación de hielo de un evaporador en términos frigoríficos); programa de revisiones y mantenimiento de la instalación.

La medida puede financiarse parcialmente mediante la creación de una línea de ayudas directas para acometer las medidas propuestas en los establecimientos comerciales y hosteleros objeto de actuación. La financiación de la ayuda puede ser asumida en parte por la Agencia Valenciana de Energía (AVEN), como promotor de este tipo de ayudas, y en colaboración con el Instituto de Diversificación y Ahorro Energético (IDAE), con lo que la función de la entidad municipal será la de divulgar e informar a los comercios sobre la existencia de dichas ayudas, plazos, condiciones de financiación, objeto de las ayudas, etc.

El programa tendrá adicionalmente un efecto demostrativo sobre el resto de establecimientos del sector terciario del municipio.

Fases de implantación:

1. Invitación voluntaria a empresas del sector terciario a participar en el Programa de ahorro y eficiencia energética.
2. Desarrollo de una auditoria / diagnóstico energético en materia de iluminación y sobre el estado de los equipos de los establecimientos comerciales y hosteleros participantes en el Programa, que permita analizar la demanda de energía del comercio y la necesidad de mejorar la eficiencia energética.
3. Propuesta de medidas de ahorro energético para cada uno de los establecimientos

comerciales y hosteleros, en función del diagnóstico realizado con anterioridad.

4. Desarrollar campañas de información municipales sobre buenas prácticas en el uso de la energía, destinadas para los establecimientos comerciales, y concretamente para los pequeños comercios, establecimientos hosteleros y otros sectores que tengan un elevado potencial de ahorro energético.

5. Informar desde la entidad municipal, sobre las líneas de ayuda existentes para la instalación de medidas de ahorro y eficiencia energética en establecimientos terciarios.

Prioridad²⁴:	Alta	Estado de ejecución²⁵:	Año de inicio:	2012
Frecuencia²⁶:	Continua	En ejecución	Año de finalización:	2020

Responsable de la acción/medida: Ayuntamiento y empresarios locales, pequeño comercio.

Estimación económica: 50.000 €

Fuente financiación/RR HH: Agencia Valenciana de la Energía-AVEN y Ayuntamiento.

Expectativas de reducción de CO₂:	3.545,432 tCO ₂ evitadas/año
Expectativas de ahorro energético:	8.057,8 MWh/año (20% del consumo de energía eléctrica en el sector servicios, cuyo consumo total es de 40.289 MW)
Expectativas de producción de energía renovable:	---- kWh/año

Indicadores de seguimiento:

Indicador	Formulación	Unidad	Tendencia
Coste de la factura de la luz.	La comprobación del éxito de la actuación se realizará mediante la comparación del gasto energético antes y después de la sustitución de las ventanas. Se compararán las facturas a partir del año 2011.	euros	Disminuir
Establecimientos del sector terciario participantes		Nº	

²⁴ Baja/Media/Alta

²⁵ Sin iniciar/En ejecución/ Finalizado

²⁶ Anual/Bianual/Puntual/Continua

Nº: 1	Línea Estratégica: Edificios, equipamientos/instalaciones e industria
Nº 1.3	Programa: Edificios y equipamientos/instalaciones residenciales
Nº: 1.3.1	Actuación: Aplicación de la normativa de eficiencia energética que exige la certificación energética para todas las licencias de obras y de primera ocupación. Otorgar licencias de obras en base a criterios de sostenibilidad.
Descripción: <p>La <i>Directiva 2002/91/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2002, relativa a la eficiencia energética de los edificios</i> establece la obligación de poner a disposición de los compradores o usuarios de los edificios un certificado de eficiencia energética que deberá incluir información objetiva sobre las características energéticas de los edificios. De esta forma se podrá valorar y comparar su eficiencia energética, con el fin de favorecer la promoción de edificios de alta eficiencia energética y las inversiones en ahorro de energía.</p> <p>El Real Decreto que transpone dicha Directiva al ordenamiento jurídico español, y que actualmente se encuentra pendiente de aprobación, define el procedimiento básico para la certificación de eficiencia energética de los edificios existentes. Este Real Decreto completa la transposición de la Directiva 2002/91/CE, en lo relativo a la certificación de eficiencia energética de edificios y complementa al Real Decreto 47/2007, de 19 de enero, por el que se aprueba un Procedimiento básico para la certificación de eficiencia energética de edificios de nueva construcción. A diferencia del anterior, que estaba dirigido a los edificios de nueva construcción y a los edificios existentes que sean objeto de modificaciones, reformas o rehabilitaciones y que tengan una superficie útil superior a 1.000 m² y en los que se renueve más del 25% del total de sus cerramientos, el ámbito de aplicación de este nuevo real decreto obliga a que todos los edificios existentes, cuando se vendan o se arrienden, dispongan de un certificado de eficiencia energética.</p> <p>Como necesaria base legal de esta nueva regulación sobre los edificios existentes, en el artículo 83.3 de la <i>Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible</i>, se establece que los certificados de eficiencia energética para estos edificios se obtendrán de acuerdo con el procedimiento básico que se establezca reglamentariamente, para ser puestos a disposición de los compradores o usuarios de esos edificios cuando los mismos se vendan o arrienden. De la misma manera, en la disposición final quincuagésima primera de esta misma ley, se autoriza al Gobierno para la aprobación, en el plazo de seis meses, del procedimiento básico de certificación energética en edificios existentes establecida en el artículo 83, determinando que en dicho desarrollo reglamentario se incorporen, como mínimo, los supuestos de excepción y los sistemas de certificación previstos en los artículos 4 y 7, respectivamente, de la Directiva 2002/91/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2002, relativa a la eficiencia energética de los edificios.</p> <p>El Real Decreto establece que, con anterioridad al 1 de enero de 2013, el Ministerio de Industria, Energía y Turismo, a través del Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE) pondrá a disposición del público los programas informáticos de certificación de eficiencia energética para edificios existentes, que serán de aplicación en todo el territorio nacional y que tendrán la consideración de documento reconocido, y por otra parte, se procederá a la formación del personal técnico cualificado para realizar las labores necesarias para efectuar dicha</p>	

certificación. La presentación o puesta a disposición de los compradores o arrendatarios del certificado de eficiencia energética será exigible para los contratos de compraventa o arrendamiento, total o parcial, celebrados a partir de dicha fecha.

La certificación de eficiencia energética de un edificio existente es el proceso por el que se verifica la conformidad de la calificación de eficiencia energética obtenida con dicho edificio y que conduce a la expedición de un certificado de eficiencia energética.

El propietario del edificio completo, vivienda ó local destinado a uso independiente o de titularidad jurídica diferente será responsable de encargar la realización de la certificación de eficiencia energética del edificio, o de la parte del mismo, según corresponda, en los casos en que venga obligado por este real decreto. También será responsable de conservar la correspondiente documentación.

Para las viviendas o para los locales destinados a uso independiente o de titularidad jurídica diferente, situados en un mismo edificio, la certificación de eficiencia energética se basará, como mínimo, en una certificación única de todo el bloque o alternativamente en la de una o varias viviendas o locales representativos del mismo edificio, de acuerdo con lo que establezca el órgano competente de la Comunidad Autónoma.

El certificado de eficiencia energética dará información exclusivamente sobre la eficiencia energética del edificio y no supone en ningún caso la acreditación del cumplimiento de ningún otro requisito exigible al edificio.

El certificado de eficiencia energética del edificio existente contendrá como mínimo la siguiente información:

- a. Identificación del edificio y, en su caso, de la parte del mismo que se certifica.
- b. Indicación del procedimiento reconocido utilizado para obtener la calificación de eficiencia energética. Se incluirá la siguiente información:
 - i. Descripción de las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones normales de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación de eficiencia energética del edificio.
 - ii. Indicación de la normativa sobre ahorro y eficiencia energética que le era de aplicación en el momento de su construcción, en caso de existir.
 - iii. Descripción de las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo, por el técnico certificador, durante la fase de calificación energética con la finalidad de establecer la conformidad de la información contenida en el certificado de eficiencia energética.
- c. Calificación de eficiencia energética del edificio expresada mediante la etiqueta energética.
- d. Documento conteniendo un listado con un número suficiente de medidas, recomendadas por el técnico certificador, clasificadas en función de su viabilidad técnica, funcional y económica, así como por su repercusión energética, que permitan, en el caso de que el propietario del edificio decida acometer voluntariamente esas

medidas, que la calificación energética obtenida mejore como mínimo un nivel en la escala de calificación energética, si la calificación de partida fuera la B, ó C o dos niveles, si la calificación de partida fuera D, E, F ó G.

El certificado de eficiencia energética será suscrito por técnicos que estén en posesión de la titulación académica y profesional habilitante para la realización de proyectos de edificación o de sus instalaciones térmicas, elegidos libremente por la propiedad del edificio.

El certificado de eficiencia energética debe registrarse, por el propietario del edificio, ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, que podrá llevar un registro de estas certificaciones en su ámbito territorial.

Posteriormente, el certificado estará a disposición de las autoridades competentes que así lo exijan por inspección o cualquier otro requerimiento, bien incorporado al Libro del edificio, en el caso de que su existencia sea preceptiva, o en poder del propietario del edificio.

Así pues, en base a lo anterior, se propone que el Ayuntamiento de Nules incorpore a su ordenamiento jurídico local lo dispuesto con anterioridad, por el que se aprobará el procedimiento básico para la certificación de eficiencia energética de edificios existentes, incluyendo en la normativa de local relacionada con la eficiencia y ahorro energético, mayores exigencias en este sentido, teniendo en cuenta aspectos, tales como:

1. Calificación energética mínima exigida en los edificios de nueva construcción, rehabilitación o nuevo arrendamiento, tal y como se ha desarrollado anteriormente, y tanto para edificios privados como públicos. En este último caso, pueden adoptarse criterios energéticos más estrictos con el propósito de ejercer una acción ejemplarizante frente al uso privado.
2. Obligatoriedad sobre una cantidad mínima de producción/aprovechamiento de energías renovables, tanto para edificios privados como públicos. En este último caso, imponer mínimos de aprovechamiento de energías renovables más exigentes, como medida ejemplarizante.
3. Establecimiento de medidas básicas en materia de ahorro y eficiencia energética a considerar en los proyectos de rehabilitación de edificios (envolvente térmica, eficiencia energética en iluminación y climatización, etc.)
4. Incorporación de criterios de eficiencia energética mínimos exigidos para la adjudicación de subvenciones y obtención de licencias de actividad.
5. Actuaciones urbanísticas que contemplen criterios de eficiencia energética y un óptimo aprovechamiento de los recursos energéticos renovables, tales como la orientación de los edificios, el diseño de viales, etc.

Prioridad²⁷:	Media	Estado de ejecución²⁸:	Año de inicio:	2012
Frecuencia²⁹:	Continua	En ejecución	Año de finalización:	2020
Responsable de la acción/medida: Ayuntamiento, instaladores y vecinos				
Estimación económica: A estimar en el momento de su ejecución.				
Fuente financiación/RR HH: Agencia Valenciana de la Energía-AVEN, Instituto de Diversificación y Ahorro Energético-IDAE, Ministerio de Fomento y Ayuntamiento.				
Expectativas de reducción de CO₂:		El carácter de la medida no permite estimar las toneladas de CO ₂ evitadas/año.		
Expectativas de ahorro energético:		El carácter de la medida no permite determinar el ahorro energético.		
Expectativas de producción de energía renovable:		---- kWh/año		
Indicadores de seguimiento:				
Indicador	Formulación		Unidad	Tendencia
Número de licencias concedidas en base a criterios de certificación energética.	Registro de solicitudes de licencias concedidas.		Unidad	Aumentar

²⁷ Baja/Media/Alta

²⁸ Sin iniciar/En ejecución/ Finalizado

²⁹ Anual/Bianual/Puntual/Continua

Nº: 1	Línea Estratégica: Edificios, equipamientos/instalaciones e industria
Nº 1.4	Programa: Alumbrado público municipal
Nº: 1.4.1	Actuación: Realización de auditoría energética a la red de alumbrado público municipal
<p>Descripción:</p> <p>El alumbrado público municipal presenta importantes consumos energéticos que suponen una parte significativa de los presupuestos municipales. Es por ello, que también presentan un elevado potencial de ahorro energético.</p> <p>La auditoría energética es el análisis de situación que permite conocer el modo de explotación, funcionamiento y prestaciones de unas instalaciones de alumbrado, el estado de sus componentes, sus consumos energéticos y sus correspondientes costes de explotación, con el objetivo de:</p> <ul style="list-style-type: none">- Mejorar la eficiencia y el ahorro energético de estas instalaciones.- Adecuar y adaptar estas instalaciones a la normativa vigente.- Limitar el resplandor luminoso y su contaminación lumínica <p>En base a lo anterior, se propone para el Ayuntamiento de Nules, la realización de una Auditoria Energética en la red de alumbrado público municipal, con el fin de determinar el potencial de reducción de consumo de energía y, con ello, poder definir propuestas de mejora que comporten ahorros energéticos y económicos a nivel municipal.</p> <p>La auditoría energética debe abarcar a todas las instalaciones de alumbrado público de titularidad municipal, tanto ejecutadas por el propio Ayuntamiento como recibidas o asimiladas de promociones privadas, abarcando tanto a la iluminación vial, sea funcional o ambiental, como a la ornamental y a cualquier otro tipo de instalación de iluminación exterior fija que se considere susceptible de incluir en la auditoría. El alcance de los trabajos realizar para la implementación de la presente medida serán los siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Toma de datos inicial.2. Auditoría energética de cada una de las instalaciones de alumbrado.3. Análisis del cumplimiento de normativas.4. Elaboración de propuestas de actuación. <p>La Agencia Valenciana de la Energía, en colaboración con el Instituto para la Diversificación y el Ahorro Energético cuenta con una línea de ayudas para la realización de Auditorías Energéticas en el marco del Plan de Acción de Ahorro y Eficiencia energética de España (E4), y concretamente en el Programa de Ahorro y Eficiencia Energética en los Servicios Públicos, SP41 – Renovación de las Instalaciones de Alumbrado Exterior existentes y semafóricas.</p>	

Fases de implantación:

En el análisis del suministro de alumbrado público, se seguirán las siguientes fases:

FASE I: Recopilación de datos e inventario de la instalación:

1. Relación de medidas de ahorro energético introducidas en los últimos cinco años.
2. Datos Alumbrado Público Exterior (nº sectores, potencia contratada en kW, consumo eléctrico en kWh)
3. Datos sobre posibles auditorías energéticas anteriores.
4. Datos sobre Instalaciones Semafóricas (consumo eléctrico en kWh)
5. Datos de facturación
6. Localización calles que van a sufrir modificaciones
7. Características control y regulación (sistema de control de encendido, sistema de regulación de flujo, etc.)
8. Medidas eléctricas (potencia, intensidad, tensión, etc.)
9. Inventario de las instalaciones objeto de actuación.
10. Características del alumbrado.
11. Medidas de iluminación (iluminancia media en servicio de la instalación, uniformidad, eficiencia energética, calificación energética).
12. Otros usos del suministro (fuentes, riego, viviendas,...)

Con esta información recopilada se realiza el primer cálculo de la potencia total instalada:

- Mediciones eléctricas del suministro
- Análisis del consumo eléctrico actual.
- Reportaje fotográfico.

FASE II: Análisis y procesado de la información recopilada para la propuesta de las actuaciones a realizar

A partir de la situación de la red de alumbrado público municipal analizada en la Fase I, se proponen actuaciones tendentes a reducir el consumo tanto energético como económico. Estas actuaciones se pueden desglosar en dos:

- **Medidas energéticas:** en los suministros, que así proceda, se propondrá cambiar las lámparas de bajo rendimiento energético, por otras de mayor rendimiento energético (de vapor de mercurio a vapor de sodio). Otras medidas pueden ser la instalación de reguladores de flujo luminoso en cabecera. Entre las actuaciones que comúnmente se desprenden de las auditorías de la red de alumbrado público, se encuentran las siguientes: sustitución de las lámparas actuales por otras más eficientes; sustitución de luminarias por otras luminarias con mayor rendimiento y lámpara de menor potencia; sustitución de balastos electromagnéticos por balastos electrónicos; instalación de sistemas de control; instalación de sistemas de regulación de flujo luminoso, y, finalmente, sustitución de la tecnología actual en semáforos por tecnología led con *dimming*.

- **Optimizar la tarifa eléctrica:** en los suministros, cuya tarifa sea susceptible de mejorar, se realizará el análisis de la más adecuada. En este análisis se indicarán los cambios necesarios, si así lo exige la tarifa a optimizar, que deberán realizarse en el suministro (aumento de potencia, corrección de reactiva, etc.).

FASE III: Inversiones y tiempo de retorno

Se indicarán las inversiones a realizar y el tiempo de retorno conjunto de las actuaciones.

FASE IV: Elaboración de informes y presentación de resultados

La presentación de los resultados reflejará los datos obtenidos en la Fase I, las mediciones realizadas sobre equipos, instalaciones y espacios iluminados, los ratios o consumos específicos obtenidos, así como la evaluación del grado de eficiencia de aquellos sistemas o subsistemas que se considere afectan de forma propia al consumo global de las instalaciones.

a) Se incluirá una evaluación técnica del funcionamiento de cada instalación, con observaciones relativas a las medidas correctoras que se deberían adoptar para la perfecta explotación de la misma.

b) El Auditor propondrá las reformas que fueran precisas para alcanzar el máximo ahorro energético en la explotación de las instalaciones y el cumplimiento de los parámetros de calidad de las mismas, en función del análisis de todos los datos obtenidos del estudio de la instalación. Las posibles mejoras serán valoradas en términos energéticos y económicos.

El documento final incluirá el escenario de la situación actual del alumbrado en el municipio mediante un cuadro resumen donde se refleje el nº de puntos de luz, la potencia instalada, las horas de funcionamiento anuales y su consumo y coste anuales de energía. Este mismo cuadro se cumplimentará para el escenario futuro, asumidas las reformas propuestas, y con las consecuencias energéticas y económicas derivadas de su implantación.

La evaluación económica incluirá el alcance de la realización de las medidas propuestas, así como los periodos de amortización propuestos de menor a mayor:

- Medidas con periodo de amortización menor de un año.
- Medidas con periodo de amortización menor de tres años.
- Medidas con periodo de amortización superior a tres años.

El informe final será complementado, en sus distintos capítulos, con información descriptiva de aquellas técnicas o nuevas tecnologías que le fueran de aplicación, puestas en el mercado para la mejora de la eficiencia energética de las instalaciones y la reducción de su impacto ambiental: lámparas de menor consumo específico, luminarias con limitación de flujo al hemisferio superior, sistemas de regulación y control, etc.

Prioridad³⁰:	Media	Estado de ejecución³¹:	Año de inicio:	2013
Frecuencia³²:	Puntual	Sin ejecutar	Año de finalización:	2014
Responsable de la acción/medida: Ayuntamiento.				
Estimación económica: 12.000 €				
Fuente financiación/RR HH: Ayuntamiento, Agencia Valenciana de la Energía-AVEN, Instituto de Diversificación y Ahorro Energético-IDAE, Diputación de Castellón, entre otros.				
Expectativas de reducción de CO₂:			---- tCO ₂ evitadas/año	
Expectativas de ahorro energético:			---- kWh/año	
Expectativas de producción de energía renovable:			---- kWh/año	
Indicadores de seguimiento:				
Indicador	Formulación		Unidad	Tendencia
% Número de sectores/calles con Auditorías Energéticas	Sectores auditados/ total sectores * 100		% Sectores municipales auditados	Aumentar

³⁰ Baja/Media/Alta

³¹ Sin iniciar/En ejecución/ Finalizado

³² Anual/Bianual/Puntual/Continua

Nº: 1 Línea Estratégica: Edificios, equipamientos	
Nº 1.4.	Programa: Alumbrado público municipal
Nº: 1.4.2	Actuación: Sustitución de lámparas incandescentes por lámparas de bajo consumo (vapor de sodio de alta presión) y aplicación del resto de medidas de eficiencia energética previstas en la auditoría energética de la red de alumbrado público: reducción del número de luminarias en funcionamiento; sustitución luminarias vía pública por tecnología LED; utilización de tecnología LED en el alumbrado utilizado para fiestas; restricción del horario de encendido y disminución del número; instalación de reductores de flujo en los cuadros.
<p>Descripción:</p> <p>La iluminación urbana es una de las principales preocupaciones para los Ayuntamientos, y esto, en dos vertientes: la económica y la calidad de vida.</p> <p>Evidentemente, los Ayuntamientos quieren ofrecer a sus ciudadanos las mejores condiciones de vida posibles, y uno de los medios para conseguirlo es un nivel de iluminación tal que permita el desarrollo normal de las actividades cotidianas. El problema es el coste que para los Ayuntamientos representa la partida de la iluminación urbana, que lleva a buscar medios para conseguir el máximo ahorro mediante métodos como:</p> <ul style="list-style-type: none">- Desconexión de líneas en zonas poco pobladas o pobladas estacionalmente.- Encendido de uno de cada dos puntos de luz duplicando las líneas de suministro. <p>Los efectos indeseados de estas y otras medidas son desequilibrios en la red trifásica, aparición de “puntos oscuros” donde la lámpara no está encendida, disparo intempestivo de protecciones, etc.</p> <p>Además, las variaciones en las tensiones de línea pueden ser lo suficientemente importantes como para producir la extinción del arco por bajadas de tensión en lámparas agotadas, o un sobreconsumo por aumento de la tensión de alimentación. Estos dos puntos repercuten negativamente en la vida de la lámpara y en la energía facturada.</p> <p>El aumento de la eficiencia energética de las instalaciones de alumbrado exterior presenta importantes ventajas ambientales, como la reducción del consumo de energía y del resplandor luminoso nocturno.</p> <p>Por este motivo, esta actuación propone el desarrollo de las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none">- Sustitución de lámparas incandescentes por lámparas de igual ó mayor rendimiento luminoso como son las de bajo consumo y las de vapor de sodio de alta presión (Vsap), que ofrecen la misma intensidad de luz pero consumen un 40% menos energía. El objetivo para el caso de Nules es la sustitución de 900 lámparas incandescentes.- Reducción del número de luminarias en funcionamiento.	

- Utilización de tecnología LED en el alumbrado para fiestas.
- Sustitución de luminarias en la vía pública por tecnología LED.
- Restricción del horario de encendido y disminución del número.
- Instalación de reductores de flujo en los cuadros.

La sustitución de este tipo de lámparas por otras más eficientes representa un potencial de ahorro energético entre el 25% y 45%.

Fases de implantación:

1. Inventario del alumbrado existente.
2. Elección de las zonas/calles donde desarrollar la actuación.
3. Sustituir las lámparas incandescentes por las de vapor de sodio de alta presión.
4. Implantación tecnologías LED en el alumbrado que temporalmente se instala para fiestas.
5. Realizar un correcto mantenimiento del alumbrado.

Prioridad³³:	Media	Estado de ejecución³⁴:	Año de inicio:	2012
Frecuencia³⁵:	Continua	En ejecución.	Año de finalización:	2020

Responsable de la acción/medida: Ayuntamiento.

Estimación económica: 337.500€ (375€/punto de luz)

Fuente financiación/RR HH: Ayuntamiento y Fondo Estatal para el Empleo y la Sostenibilidad Local.

Expectativas de reducción de CO₂:	200,64 tCO ₂ evitadas/año
Expectativas de ahorro energético:	456 MWh/año Se considera que la sustitución de lámparas implicará un ahorro del 30% en el consumo energético procedente del alumbrado público y alumbrado de fiestas, cuyo consumo total asciende a 1.520 MWh.

³³ Baja/Media/Alta

³⁴ Sin iniciar/En ejecución/ Finalizado

³⁵ Anual/Bianual/Puntual/Continua

Expectativas de producción de energía renovable:		----- kWh/año	
Indicadores de seguimiento:			
Indicador	Formulación	Unidad	Tendencia
Instalaciones de alumbrado sustituidas por otras de bajo consumo	Nº unidades sustituidas	Unidad	Aumentar
Consumo de electricidad del alumbrado público	Nº kw / año	Kw/año	Disminuir
Reducción del nº de luminarias en funcionamiento	Nº unidades apagadas	Unidad	Aumentar

Nº: 2	Línea Estratégica: Transporte
Nº 2.1	Programa: Flota municipal
Nº: 2.1.1	Actuación: Gestión sostenible de la flota municipal de vehículos: renovación de vehículos, gestión del combustible y optimización de rutas. Adquisición de motos eléctricas para la Policía Local. Instalación de surtidores de biocombustible en el almacén municipal para los vehículos municipales. Adquisición y sustitución progresiva de los vehículos municipales por vehículos con bajas emisiones de CO₂, empleo de combustibles alternativos, etc.
<p>Descripción:</p> <p>La renovación de la flota municipal a través de la sustitución de vehículos pertenecientes al parque móvil municipal por otros de mayor eficiencia energética (coches híbridos o eléctricos) y que utilicen combustibles alternativos (biocombustibles), que reduzcan los consumos energéticos y las emisiones de contaminantes a la atmósfera constituye una fuente importante de reducción de consumos energéticos. Esta medida puede asimismo hacerse extensible a los vehículos adscritos a servicios específicos prestados por contratistas. Se propone para el caso de Nules la adquisición de 3 motos eléctricas para la Policía Local y la sustitución de 3 de los coches de gasóleo por vehículos híbridos o eléctricos.</p> <p>Con el objeto de incrementar la eficacia de esta actuación resulta recomendable que vaya acompañada de la realización de un curso/charla de conducción eficiente para los empleados municipales y para los contratistas de servicios del ayuntamiento. Así también de la aplicación de medidas de control y seguimiento para aprovechar al máximo cada litro de combustible, y de una planificación óptima de las rutas para reducir la cantidad de kilómetros recorridos por los vehículos de la flota municipal lo que ayudará también a conocer la ubicación de cada vehículo y reasignar recursos de forma óptima.</p> <p>Esta medida produce además un claro efecto ejemplificador de demostración y estímulo de esta actuación para el conjunto de la ciudadanía y para las empresas del municipio y su entorno.</p> <p>Esta medida requiere previamente de la existencia de puntos de distribución de biocombustibles o de recarga de coches eléctricos (en su caso). La Agencia Valenciana de la Energía dispone de una línea específica de ayudas para la instalación de surtidores en estaciones de servicio o para abastecimiento de flotas, así como para la adaptación de los surtidores existentes. Así pues, se propone también en este sentido, la instalación de surtidores de biocombustible en el almacén municipal para los vehículos municipales.</p> <p>Fases de implantación:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Información pública del compromiso político municipal a favor de los biocombustibles y de los vehículos más eficientes energéticamente. 2. Información directa a los usuarios del parque móvil municipal, así como a los contratistas que utilicen flotas de vehículos. 3. Edición de una hoja informativa con la localización de las gasolineras que distribuyan biodiesel o con los puntos de recarga de vehículos eléctricos. 	

4. Seguimiento de resultados.				
Prioridad³⁶:	Media	Estado de ejecución³⁷:	Año de inicio:	2014
Frecuencia³⁸:	Continua	Sin iniciar	Año de finalización:	2020
Responsable de la acción/medida: Ayuntamiento, estaciones de distribución de combustible, Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente				
Estimación económica: 93.000 € (24.000€ / vehículo + 7.000€/moto eléctrica)				
Fuente financiación/RR HH: Ayuntamiento y AVEN				
Expectativas de reducción de CO₂:		9 tCO ₂ evitadas/año Emisiones evitadas sustitución coche por ecológico = 0,075 kgCO ₂ /km Media km turismo /año = 20.000 km 0,075 x 6 x 20.000 = 9.000 kgCO ₂ /año		
Expectativas de ahorro energético:		---- kWh/año		
Expectativas de producción de energía renovable:		---- kWh/año		
Indicadores de seguimiento:				
Indicador	Formulación	Unidad	Tendencia	
Eficiencia energética en el uso de la flota municipal	Consumo de combustible / 100 Km recorridos	l/100 Km	Disminución	
Uso de vehículos más eficientes	Nº de Vehículos municipales o de gestores de servicios públicos eficientes (biocombustibles, híbridos o eléctricos) / Nº total de Vehículos municipales o de gestores de servicios públicos	%	Aumento	

³⁶ Baja/Media/Alta

³⁷ Sin iniciar/En ejecución/ Finalizado

³⁸ Anual/Bianual/Puntual/Continua

Nº: 2	Línea Estratégica: Transporte
Nº 2.2	Programa: Transporte público
Nº: 2.2.1	Actuación: Plan de mejora y fomento del transporte público urbano sostenible. Creación de un servicio de préstamo de bicicletas. Plan de movilidad urbana sostenible
<p>Descripción:</p> <p>Los cambios socioeconómicos acaecidos en las últimas décadas han contribuido al aumento de las necesidades de la ciudadanía de desplazarse por diferentes motivos (trabajo, estudios, compras, ocio, etc.). Este crecimiento económico también ha contribuido al desarrollo de pequeñas poblaciones dispersas en el territorio que deben desplazarse a los principales focos de actividad para realizar actividades básicas como las visitas al médico, realizar trámites administrativos, o para acceder a servicios educativos. Por todo ello, la tasa de emisiones urbanas procedentes del transporte ha aumentado en los últimos años y continuará en la misma tendencia si no se adoptan medidas a nivel local.</p> <p>Dado que el transporte es el principal sector responsable de la generación de CO₂ en el municipio de Nules, las acciones que promuevan la mejora y fomento del transporte colectivo son imperativas.</p> <p>La presente actuación tiene como objetivo mejorar y promover el transporte público urbano de modo sostenible, mediante el apoyo a la modalidad de transporte público (autobús) así como a través de la creación de un servicio de préstamo de bicicletas públicas, apostando por una opción de transporte más atractiva y saludable para el usuario. Así pues, se propone la elaboración de un Plan de movilidad urbana sostenible, que identificará las necesidades de mejora del servicio de transporte público existente entre el casco urbano con la zona marítima, tales como la ampliación de horarios; la creación de bonos descuento; la remodelación de las marquesinas actuales; la creación de nuevas paradas, etc.</p> <p>Además, se hará un estudio de viabilidad para la puesta en funcionamiento de una línea de autobús que conecte el núcleo urbano, la zona marítima y la estación de ferrocarril con los polígonos industriales del municipio.</p>	
<p>Fases de implantación:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Realizar un seguimiento de la satisfacción y necesidades de la población en relación con el servicio de transporte público y con el uso potencial de la bicicleta.2. Evaluación del estado y necesidades de mejora en las paradas y la señalización del transporte colectivo. Implementación de medidas de corrección y mejora tomando en cuenta los resultados de la encuesta de satisfacción de usuarios. Licitación del servicio de préstamo de bicicletas públicas para que una empresa se encargue de su implantación y gestión.3. Creación de distintos títulos de transportes, en función del número de viajes, reduciendo el precio de cada viaje y establecimiento de títulos con tarifas especiales para distintos colectivos: jóvenes, mayores de 65 años, etc., tomando en cuenta los resultados de la encuesta de satisfacción de usuarios.	

4. Diseño e implementación de un sistema de información relativa a horarios, frecuencia su recorridos que permita su fácil actualización, y sea cercano y amigable al usuario (Sistemas de Ayuda a la Explotación (SAE), Sistema de Información al viajero (SIV), mensajes cortos de telefonía), tomando en cuenta los resultados de la encuesta de satisfacción de usuarios.
5. Estudio de viabilidad de ampliación de frecuencia de rutas tomando en cuenta los resultados de la encuesta de satisfacción del cliente y sus necesidades.
6. Estudio de la red de carriles bici del municipio con objeto de ampliar los km de carril bici.

Prioridad³⁹:	Alta	Estado de ejecución⁴⁰:	Año de inicio:	2013
Frecuencia⁴¹:	Continua	Sin iniciar	Año de finalización:	2020

Responsable de la acción/medida: Ayuntamiento, municipios colindantes, y empresa concesionaria del servicio

Estimación económica: 70.000 €

Fuente financiación/RR HH: Agencia Valenciana de la Energía-AVEN, Instituto de Diversificación y Ahorro Energético-IDAE, Ministerio de Fomento y Ayuntamiento

Expectativas de reducción de CO₂:	---- tCO ₂ evitadas/año A determinar cuándo se desarrolle el Plan de Movilidad, en función de las medidas planteadas.
---	---

Expectativas de ahorro energético:	---- kWh/año
---	--------------

Expectativas de producción de energía renovable:	---- kWh/año
---	--------------

Indicadores de seguimiento:

Indicador	Formulación	Unidad	Tendencia
Nº de usuarios de Transporte colectivo	Nº de usuarios	Nº	Creciente
Crecimiento anual del número de usuarios del transporte colectivo	$N^{\circ} \text{ usuarios año}_n - N^{\circ} \text{ usuarios año}_{n-1} / N^{\circ} \text{ de usuarios año}_{n-1}$	%	Creciente
Nº de usuarios del servicio de préstamo de bicicletas públicas	Nº usuarios	Nº	Creciente
Km de carril bici	Nº de km	Km	Creciente

³⁹ Baja/Media/Alta

⁴⁰ Sin iniciar/En ejecución/ Finalizado

⁴¹ Anual/Bianual/Puntual/Continua

Nº: 2	Línea Estratégica: Transporte			
Nº 2.2	Programa: Transporte público			
Nº: 2.2.2	Actuación: Creación de una zona de aparcamiento en las proximidades de la estación de ferrocarril para fomentar el uso del transporte público entre diferentes municipios.			
Descripción:				
<p>Los cambios socioeconómicos acaecidos en las últimas décadas han contribuido al aumento de las necesidades de la ciudadanía de desplazarse por diferentes motivos (trabajo, estudios, compras, ocio, etc.). Este crecimiento económico también ha contribuido al desarrollo de pequeñas poblaciones dispersas en el territorio que deben desplazarse a los principales focos de actividad para realizar actividades básicas como las visitas al médico, realizar trámites administrativos, o para acceder a servicios educativos. Por todo ello, la tasa de emisiones urbanas procedentes del transporte ha aumentado en los últimos años y continuará en la misma tendencia si no se adoptan medidas a nivel local.</p> <p>De forma complementaria a la acción anterior y para paliar las elevadas emisiones de CO₂ procedentes del sector del transporte en el municipio de Nules, se propone la creación de una zona de aparcamiento en las proximidades de la estación de ferrocarril para fomentar el uso del transporte público entre municipios.</p> <p>Se considera que con la aplicación de esta medida 50 vehículos aparcarán en la zona habilitada, utilizando sus usuarios el tren para desplazarse a municipios cercanos o por motivos de trabajo.</p>				
Fases de implantación:				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar solares de titularidad municipal sin edificar próximos a la estación de ferrocarril. 2. Señalización del solar como zona de aparcamiento. 3. Campaña de información municipal. 				
Prioridad⁴²:	Alta	Estado de ejecución⁴³:	Año de inicio:	2012
Frecuencia⁴⁴:	Continua	En ejecución	Año de finalización:	2012
Responsable de la acción/medida: Ayuntamiento				

⁴² Baja/Media/Alta

⁴³ Sin iniciar/En ejecución/ Finalizado

⁴⁴ Anual/Bianual/Puntual/Continua

Estimación económica: - €			
Fuente financiación/RR HH: Ayuntamiento			
Expectativas de reducción de CO₂:		<p>195 tCO₂ evitadas/año</p> <p>Emisiones vehículo gasolina convencional en kgCO₂/km = 0,195 kg CO₂/km</p> <p>Media km turismo al año = 20.000 km</p> <p>Objetivo: 50 vehículos que aparcarán en la zona habilitada</p> <p>$0,195 \times 20.000 \times 50 = 195.000 \text{ kg CO}_2/\text{año}.$</p>	
Expectativas de ahorro energético:		---- kWh/año	
Expectativas de producción de energía renovable:		---- kWh/año	
Indicadores de seguimiento:			
Indicador	Formulación	Unidad	Tendencia
Nº de usuarios de Transporte colectivo	Nº de usuarios	Nº	Creciente
Nº de usuarios que aparcan diariamente en el solar	Nº vehículos por solar/año	Nº	Creciente

Nº: 2		Línea Estratégica: Transporte		
Nº 2.3		Programa: Transporte privado y comercial		
Nº: 2.3.1		Actuación: Corte del tráfico en los viales de acceso a los centros escolares del municipio en las horas punta		
Descripción:				
<p>El tráfico rodado en Nules es el que contribuye en mayor medida a la emisión de gases de efecto invernadero a la atmósfera. Asociados al mismo, encontramos los problemas de contaminación acústica, especialmente en las franjas horarias con mayor afluencia de vehículos privados, o en zonas conflictivas en este sentido, tales como centros sanitarios, centros educativos, etc. Así pues, la presente actuación propone restringir el tráfico rodado en los viales de acceso a los centros escolares del municipio, en la franja horaria comprendida entre los 20 minutos anteriores al inicio de las clases y entre la hora de salida de las clases y 20 minutos posteriores.</p>				
Fases de implantación:				
<p>1. Señalización de los viales a cortar, informando con suficiente antelación a la población de las medidas a adoptar en las franjas horarias mencionadas.</p> <p>2. Corte de viales.</p>				
Prioridad⁴⁵:	Alta	Estado de ejecución⁴⁶:	Año de inicio:	2012
Frecuencia⁴⁷:	Continua	En ejecución	Año de finalización:	2020
Responsable de la acción/medida: Ayuntamiento				
Estimación económica: - €				
Fuente financiación/RR HH: Ayuntamiento				
Expectativas de reducción de CO₂:		<p>7,920 tCO₂ evitadas/año</p> <p>Un turismo Diesel que recorre 10 km/día emite 1,6 kgCO₂. Esto es 0,42 km/hora y 0,06 kgCO₂/hora Si con la medida evitamos que 300 ciudadanos no accedan a las zonas escolares con vehículo privado sino que se desplacen de forma peatonal durante 1 hora/día, evitamos emitir a la atmósfera: 0,066 kgCO₂/h x 300 x 200 días escolares/año= 7.920 kgCO₂/año.</p>		

⁴⁵ Baja/Media/Alta

⁴⁶ Sin iniciar/En ejecución/ Finalizado

⁴⁷ Anual/Bianual/Puntual/Continua

Expectativas de ahorro energético:	---- kWh/año		
Expectativas de producción de energía renovable:	---- kWh/año		
Indicadores de seguimiento:			
Indicador	Formulación	Unidad	Tendencia
Nº de atascos evitados en las zonas escolares / año	Nº de atascos evitados en los alrededores de las zonas escolares	Nº	Creciente

Nº: 2		Línea Estratégica: Transporte		
Nº 2.3		Programa: Transporte privado y comercial		
Nº: 2.3.2		Actuación: Creación de un acuerdo de colaboración entre los comercios del centro y las empresas propietarias de los parkings, o el Ayuntamiento, para aprobar la concesión de una hora de aparcamiento gratuito al comprar en los comercios del casco urbano		
Descripción: Con el propósito de fomentar el comercio tradicional y en el centro histórico, sin aumentar por ello, la presencia de tráfico rodado en el casco urbano se propone, establecer un acuerdo de colaboración entre los comercios del centro como partes interesadas y las empresa propietarias de los parkings, o en su caso, el Ayuntamiento, con el objeto de establecer la concesión de una hora de aparcamiento gratuito para los usuarios del parking que compren en los comercios del casco urbano.				
Fases de implantación: <ol style="list-style-type: none"> 1. Firma del acuerdo entre las partes interesadas. 2. Campaña de información a los usuarios en las calles del casco urbano y en los propios parkings (en tickets de compra, ticket de aparcamiento). 3. Inicio de la campaña. 				
Prioridad⁴⁸:	Alta	Estado de ejecución⁴⁹:	Año de inicio:	2012
Frecuencia⁵⁰:	Continua	En ejecución	Año de finalización:	2020
Responsable de la acción/medida: Ayuntamiento				
Estimación económica: - €				
Fuente financiación/RR HH: Ayuntamiento				
Expectativas de reducción de CO₂:		---- tCO ₂ evitadas/año		
Expectativas de ahorro energético:		---- kWh/año		
Expectativas de producción de energía renovable:		---- kWh/año		

⁴⁸ Baja/Media/Alta

⁴⁹ Sin iniciar/En ejecución/ Finalizado

⁵⁰ Anual/Bianual/Puntual/Continua

Indicadores de seguimiento:			
Indicador	Formulación	Unidad	Tendencia
Nº de tickets gratuitos/año	Nº de tickets	Nº	Creciente

Nº: 2					Línea Estratégica: Transporte				
Nº 2.3					Programa: Transporte privado y comercial				
Nº: 2.3.3					Actuación: Habilitación de solares periféricos como espacios destinados al aparcamiento público				
Descripción:									
<p>El problema de aparcamiento suele ser uno de los principales problemas percibidos por la población en el espacio urbano. Las zonas periféricas de la localidad, se caracterizan por la presencia de solares que actualmente, debido al declive de la actividad de la construcción, carecen de uso. Así pues, se propone resolver el problema del aparcamiento para muchos ciudadanos, habilitando estos espacios como aparcamientos públicos, lo que además, contribuye a evitar la degradación de estos solares impidiendo en que se conviertan espacios abandonados, y mejorando de este modo la imagen urbana del municipio tanto en su periferia, como en su centro histórico al verse reducida la presencia de vehículos particulares.</p>									
Fases de implantación:									
<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificación de los solares periféricos susceptibles de ser empleados como aparcamiento público. 2. Campaña de información a los ciudadanos. 3. Señalización de los espacios elegidos. 									
Prioridad⁵¹:	Alta	Estado de ejecución⁵²:	Año de inicio:	2012					
Frecuencia⁵³:	Continua	En ejecución	Año de finalización:	2020					
Responsable de la acción/medida: Ayuntamiento									
Estimación económica: - €									
Fuente financiación/RR HH: Ayuntamiento									
Expectativas de reducción de CO₂:					---- tCO ₂ evitadas/año				
Expectativas de ahorro energético:					---- kWh/año				
Expectativas de producción de energía					---- kWh/año				

⁵¹ Baja/Media/Alta

⁵² Sin iniciar/En ejecución/ Finalizado

⁵³ Anual/Bianual/Puntual/Continua

renovable:			
Indicadores de seguimiento:			
Indicador	Formulación	Unidad	Tendencia
Nº de vehículos por solar anuales	Nº de vehículos / solar y año	Nº	Creciente

Nº: 3 Línea Estratégica: Producción local de electricidad				
Nº 3.3		Programa: Fotovoltaica		
Nº: 3.3.1		Actuación: Instalación de cubiertas solares fotovoltaicas en edificios públicos (instalaciones de tratamiento de agua y depuración, equipamientos deportivos, etc.)		
<p>Descripción:</p> <p>La energía solar fotovoltaica es una energía renovable que no genera emisiones de CO₂, cuya principal ventaja es la producción de electricidad de la misma forma que las centrales convencionales pero utilizando como energía primaria la radiación solar concentrada. La presente actuación pretende incrementar la potencia de energía fotovoltaica instalada en el municipio en edificios públicos a partir de acuerdos con inversores privados que se encargarán de la explotación de la instalación mientras que el ayuntamiento percibe una renta por el alquiler de las superficies.</p> <p>En primer lugar se realizará un estudio para estimar el grado de superficie de cubiertas de edificios públicos que es susceptible de ser aprovechada para la implantación de placas fotovoltaicas para generar energía. A continuación se establecerán los pertinentes acuerdos con empresas especializadas en el sector, para proceder al alquiler de las cubiertas y la instalación de las placas fotovoltaicas en aquellos lugares en que sea rentable. El Ayuntamiento percibirá cada mes una renta por al alquiler de las cubiertas, y la empresa explotadora obtendrá los beneficios y se hará cargo de todas las gestiones relacionadas con la instalación y su mantenimiento. La energía generada se verterá directamente a la red eléctrica, solicitando previamente el correspondiente punto de conexión, y no pudiendo utilizarse para autoabastecimiento de los propios edificios. El objetivo es conseguir la instalación de cubiertas solares fotovoltaicas en 10 edificios públicos.</p>				
<p>Fases de implantación:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Estudio del potencial de las cubiertas 2. Acuerdos entre los agentes implicados (entidad local, empresas privadas, inversores, agencia de la energía) 3. Trámites de solicitud del punto de conexión, instalación y explotación 				
Prioridad⁵⁴:	Alta	Estado de ejecución⁵⁵:	Año de inicio:	2013
Frecuencia⁵⁶:	Continua	Sin iniciar	Año de finalización:	2020

⁵⁴ Baja/Media/Alta

⁵⁵ Sin iniciar/En ejecución/ Finalizado

⁵⁶ Anual/Bianual/Puntual/Continua

Responsable de la acción/medida: Ayuntamiento, instaladoras y empresas de servicios energéticos.

Estimación económica: 150.000 €

Fuente financiación/RR HH: Empresas del sector interesadas en instalar potencia fotovoltaica; inversores privados, ayudas de la Agencia Valenciana de la Energía.

Expectativas de reducción de CO₂: 26,4 tCO₂ evitadas/año

Expectativas de ahorro energético: 60.000 kWh/año (6MW/edificio)

Expectativas de producción de energía renovable: 60.000 kWh/año

Indicadores de seguimiento:

Indicador	Formulación	Unidad	Tendencia
Superficie de fotovoltaica instalada	M ² /año	m ²	Aumentar
Potencia de fotovoltaica instalada	KWh producidos/año	Kw	Aumentar

Nº: 3 Línea Estratégica: Producción local de electricidad	
Nº 3.3	Programa: Fotovoltaica
Nº: 3.3.2	Actuación: Instalación de cubiertas solares fotovoltaicas en edificios residenciales
<p>Descripción:</p> <p>La utilización de la energía solar proporciona una alta rentabilidad energética, medioambiental y económica. Para alcanzar los objetivos de rentabilidad indicados se recomienda la aplicación de estas instalaciones en los sistemas de producción de agua caliente.</p> <p>La energía solar es barata e inagotable. La utilización de energía solar para usos térmicos presenta grandes ventajas medioambientales frente a los sistemas clásicos de calentamiento de agua, que utilizan electricidad, gasóleo u otro combustible fósil.</p> <p>Las instalaciones de captación solar permiten además reducir la factura energética con unos costes de mantenimiento mínimos.</p> <p>La principal aplicación de estas instalaciones es el suministro de agua caliente, normalmente en conexión con otros sistemas convencionales a los que sirve de apoyo.</p> <p>Por todo ello, y de acuerdo con las recomendaciones del Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE), se propone el empleo de energía solar térmica en los edificios destinados a viviendas o a uso comunitario, concretamente al 10% del número total de viviendas (4.017 viviendas en total), lo que representa aproximadamente <u>402 viviendas</u> que actualmente no cuenten con instalaciones de este tipo (superficie media 2 m²), siempre y cuando presenten las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none">- Un grado de ocupación estable en el tiempo.- Disponibilidad de espacio físico para la instalación de captadores solares.- Emplazamiento con buenas condiciones de captación, sin sombras o pérdidas de eficacia y con orientación favorable, preferentemente al sur.- La instalación debe realizarse con criterios de optimización económica, buscando además la integración arquitectónica con el entorno <p>Las dimensiones de la instalación se realizan con los mismos criterios de optimización y rentabilidad anteriormente expuestos, buscando, además, la integración arquitectónica.</p> <p>Las aplicaciones de los consumos de energía térmica (agua caliente) mediante este tipo de instalaciones cuenta con aplicaciones en los siguientes equipamientos: agua caliente sanitaria (ACS), cocina/comedores, lavadoras y lavavajillas, piscinas, suelo radiante con calefacción, etc.</p> <p>El IDAE promueve el desarrollo de instalaciones de Energía Solar Térmica, de acuerdo con lo previsto en el Plan de Fomento de las Energías Renovables, mediante la concesión de ayudas a las inversiones realizadas en proyectos de producción de agua caliente sanitaria, climatización de piscinas, y aplicaciones de calefacción y climatización.</p>	

La línea ICO-IDAE proporciona una ayuda directa del 26% de la inversión más una financiación preferente, del 70% de la inversión, a siete años y a un interés final de EURIBOR -2,5%.

Además, pueden solicitarse las ayudas para la promoción de instalaciones de energía solar térmica, regionales o locales, publicadas por las distintas Comunidades Autónomas, Diputaciones o Ayuntamientos.

Por tanto, el papel del Ayuntamiento de Nules a la hora de poner en marcha la actuación que nos ocupa, corresponderá a promover la eficiencia energética y el uso racional de la energía en el municipio, ofreciendo información sobre las ventajas de las instalaciones de energía solar térmica, explicando las posibilidades de financiación existentes a través del IDAE, así como por otras posibles entidades supramunicipales e instituciones, tales como la Agencia Valenciana de Energía (AVEN).

Respecto a las ventajas de este tipo de instalaciones, se encuentran las siguientes:

- 1. Ahorro de Combustible y Mejora Medioambiental:** La energía solar es una fuente de energía inagotable y no contaminante. Reduce la dependencia de combustibles escasos y costosos y los problemas derivados de su utilización en sistemas térmicos convencionales. En las viviendas colectivas del sector residencial en España se estima que existe un potencial de instalación de 13 millones de m² de captadores solares térmicos (sobre la potencial de 20 millones de m² para instalaciones domésticas del Plan de Fomento), siendo el objetivo actual la instalación de más de 2 millones de m² de superficie captadora durante los próximos años, que producirán un ahorro anual de 1.357 millones de termias (equivalentes a evitar la emisión atmósfera de 4 millones de toneladas de CO₂ al año).
- 2. Ahorros Económicos:** al ser el sol una fuente de energía gratuita, las instalaciones solares representan grandes ahorros en la factura energética desde su puesta en marcha, ahorros que serán mayores en la medida que la tasa de sustitución del calentamiento del agua por sistemas térmicos convencionales se vaya incrementando. Los costes de mantenimiento son mínimos e inferiores a los de las instalaciones térmicas habituales.

Garantía Tecnológica y Fiabilidad: las tecnologías y equipos utilizados están totalmente contrastados y cumplen las homologaciones y la legislación vigente. La vida útil de las instalaciones es de unos 20 años con escasos requisitos de mantenimiento.

Fases de implantación:

1. Crear un fondo de ayudas para el incremento de la instalación de solar térmica, del que podrán ser partícipes el IDAE, el AVEN y el Ayuntamiento si dispone de presupuesto.
2. Acordar con empresas instaladoras precios especiales a partir de la instalación de un determinado número de placas.
3. Determinar la vigencia del periodo para la solicitud y concesión de ayudas en función del número de demandantes.
4. Campaña de información sobre la existencia de las ayudas, el periodo para su solicitud, las condiciones de financiación, etc., a través de los medios de comunicación locales u otros canales de información (radio y/o prensa local, charlas, bandos, web municipal, etc.)

Prioridad⁵⁷:	Alta	Estado de ejecución⁵⁸:	Año de inicio:	2013
Frecuencia⁵⁹:	Continua	Sin iniciar	Año de finalización:	2020
Responsable de la acción/medida: Ayuntamiento y partes interesadas (inversores privados, empresas instaladoras), comunidades de vecinos y otros usuarios potenciales de esta tecnología.				
Estimación económica: 1.447.200€ (3.600€/hogar)				
Fuente financiación/RR HH: Empresas del sector interesadas en instalar potencia fotovoltaica; inversores privados, ayudas de la Agencia Valenciana de la Energía.				
Expectativas de reducción de CO₂:		353,76 tCO ₂ evitadas/año		
Expectativas de ahorro energético:		804 MWh/año (2 Mwh/hogar y año)		
Expectativas de producción de energía renovable:		---- kWh/año		
Indicadores de seguimiento:				
Indicador	Formulación		Unidad	Tendencia
Superficie de fotovoltaica instalada			m ²	Aumentar
Potencia de fotovoltaica instalada			Kw	Aumentar

⁵⁷ Baja/Media/Alta

⁵⁸ Sin iniciar/En ejecución/ Finalizado

⁵⁹ Anual/Bianual/Puntual/Continua

Nº: 3 Línea Estratégica: Producción local de electricidad				
Nº 3.5		Programa: Otros		
Nº: 3.5.1		Actuación: Realización de estudios de viabilidad de instalaciones de energía renovable en edificios públicos		
<p>Descripción:</p> <p>La energía solar fotovoltaica es una energía renovable que no genera emisiones de CO₂, cuya principal ventaja es la producción de electricidad de la misma forma que las centrales convencionales pero utilizando como energía primaria la radiación solar concentrada.</p> <p>Mediante la presente actuación se pretende incrementar la potencia instalada de energía fotovoltaica en edificios públicos, con lo que se propone realizar un estudio de viabilidad para estimar el grado de superficie de cubiertas de edificios públicos que son susceptibles de ser aprovechados para la implantación de placas fotovoltaicas para generar energía. Las aplicaciones de este tipo de energía se pueden dividir en dos categorías: aisladas de la red eléctrica, y conectadas a la red.</p> <p>Se establecerán los pertinentes acuerdos con empresas especializadas en el sector, para proceder a la instalación de las placas fotovoltaicas en aquellos lugares en que sea rentable. El Ayuntamiento se puede beneficiar de la energía producida además de percibir un dinero por la venta de la energía sobrante a la red eléctrica, mientras que la empresa explotadora, se encargará de todas las gestiones relacionadas con la instalación y su mantenimiento.</p>				
<p>Fases de implantación:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Estudio del potencial de las cubiertas 2. Acuerdos entre los agentes implicados (entidad local, empresas privadas, inversores, Agencia Valenciana de la energía) 3. Trámites de solicitud del punto de conexión, instalación y explotación 				
Prioridad⁶⁰:	Alta	Estado de ejecución⁶¹:	Año de inicio:	2013
Frecuencia⁶²:	Continua	Sin iniciar	Año de finalización:	2020

⁶⁰ Baja/Media/Alta

⁶¹ Sin iniciar/En ejecución/ Finalizado

⁶² Anual/Bianual/Puntual/Continua

Responsable de la acción/medida: Ayuntamiento			
Estimación económica: 10.000 €			
Fuente financiación/RR HH: Empresas del sector interesadas en instalar potencia fotovoltaica; inversores privados, ayudas de la Agencia Valenciana de la Energía.			
Expectativas de reducción de CO₂:		----- tCO ₂ evitadas/año	
Expectativas de ahorro energético:		----- kWh/año	
Expectativas de producción de energía renovable:		----- kWh/año	
Indicadores de seguimiento:			
Indicador	Formulación	Unidad	Tendencia
Superficie de fotovoltaica instalada		m ²	Aumentar
Potencia de fotovoltaica instalada		Kw	Aumentar
Nº de estudios realizados/año		Nº estudios	Aumentar

Nº: 5	Línea Estratégica: Ordenación territorial
Nº 5.1	Programa: Urbanismo
Nº: 5.1.1.	Actuación: Acondicionamiento de itinerarios accesibles. Constitución y eliminación de barreras arquitectónicas para la mejora de la movilidad peatonal. Restricción del tráfico rodado en horario comercial.
Descripción: <p>En principio los desplazamientos a pie no requieren infraestructuras especiales, ya que pueden desarrollarse en cualquier lugar del municipio. Sin embargo, la dispersión de los servicios y el aumento creciente del tráfico de automóviles y del espacio destinado a los mismos, hace que hoy en día no sea fácil desplazarse andando. Así, las nuevas necesidades de movilidad y el incremento de las distancias recorridas de manera cotidiana han hecho de las ciudades y municipios de lugares destinado al automóvil, cambiando completamente el rol de los espacios urbanos.</p> <p>Es necesario invertir esta tendencia mediante la implantación de actuaciones destinadas al fomento de la movilidad peatonal en Nules mediante el acondicionamiento de itinerarios accesibles y la eliminación de barreras arquitectónicas. La actuación persigue el objetivo de favorecer e incrementar las zonas destinadas al uso y disfrute de los peatones en la zona urbana del municipio. En este sentido, se propone además, restringir el tráfico rodado en la zona urbana donde se concentran los comercios, coincidiendo en horario comercial.</p> <p>De esta forma, se fomenta el hecho que los ciudadanos prioricen el desplazamiento a pie en los trayectos cortos, reduciendo no sólo las emisiones de CO₂ asociadas, sino también las de partículas y otros contaminantes derivados del uso de combustibles fósiles en el transporte privado. También disminuyen los índices de contaminación acústica en el centro del municipio.</p> <p>La ejecución de las actuaciones tendrá como consecuencia un incremento en la realización de los desplazamientos a pie por parte de los ciudadanos del municipio, especialmente cuando estos efectúen sus compras en los comercios del casco urbano, ya que se facilitan las condiciones necesarias para que los desplazamientos sean cómodos, agradables y seguros.</p>	
Fases de implantación: <ol style="list-style-type: none">1. Analizar las vías del casco urbano, diferenciando e identificando, aquellas susceptibles de ser mejoradas, aquellas en las que se deban acometer obras para eliminar barreras arquitectónicas, aquellas en las que sea recomendable poner calzada y acerado al mismo nivel, etc., así como aquellas calles que concentran mayor número de comercios, y que por tanto son susceptibles de restringir el tráfico rodado por las mismas.2. Ejecución de las obras pertinentes para adecuar las vías.3. Señalización y campaña de información a los vecinos del municipio sobre las calles seleccionadas para restringir el tráfico rodado por las mismas.	

Prioridad⁶³:	Media	Estado de ejecución⁶⁴:	Año de inicio:	2013
Frecuencia⁶⁵:	Puntual	Sin iniciar	Año de finalización:	2020
Responsable de la acción/medida: Ayuntamiento.				
Estimación económica: 45.000 €				
Fuente financiación/RR HH: Incentivos a Proyectos Piloto sobre Movilidad Sostenible (Agencia Valenciana de la Energía-AVEN, Instituto de Diversificación y Ahorro Energético-IDAE, Ministerio de Fomento), Diputación de Castellón y Ayuntamiento.				
Expectativas de reducción de CO₂:		292 tCO ₂ evitadas/año Un turismo Diesel que recorre 10 km/día emite 1,6 kgCO ₂ . Si con la medida evitamos que 500 ciudadanos se desplacen de forma peatonal en lugar de emplear el vehículo privado, evitamos emitir a la atmósfera: 800 kgCO ₂ /día, y 292.000 kgCO ₂ /año.		
Expectativas de ahorro energético:		---- kWh/año		
Expectativas de producción de energía renovable:		---- kWh/año		
Indicadores de seguimiento:				
Indicador	Formulación	Unidad	Tendencia	
Uso movilidad peatonal	Nº usuarios a pie/Nº hab*100	%	Aumento	
Nivel de ruido	Nivel de ruido en calles peatonales	dBA	Disminución	
Nº de zonas peatonales restringidas	Nº zonas peatonales restringidas/año	Nº	Aumento	

⁶³ Baja/Media/Alta

⁶⁴ Sin iniciar/En ejecución/ Finalizado

⁶⁵ Anual/Bianual/Puntual/Continua

Nº: 5		Línea Estratégica: Ordenación territorial		
Nº 5.1		Programa: Urbanismo		
Nº: 5.1.2.		Actuación: Peatonalización de las calles del casco histórico		
Descripción:				
<p>El incremento de la tasa de motorización, si bien aumenta la movilidad de las personas, está provocando un aumento de las emisiones atmosféricas, contaminación acústica, ocupación del territorio, etc. Asimismo, el aumento creciente del tráfico de automóviles y del espacio destinado a los mismos, hace que hoy en día no sea fácil desplazarse andando.</p> <p>Por ello la movilidad bajo criterios de sostenibilidad debe dar protagonismo al peatón. Para poder hablar de un servicio de transporte bajo criterios de movilidad sostenible, se deben establecer medidas disuasorias que poco a poco vayan haciendo que la alternativa sea la movilidad peatonal en primer lugar; en segundo lugar, la bicicleta y tercero, el autobús.</p> <p>En este sentido, la peatonalización de las calles del centro histórico de Nules, persigue el objetivo de favorecer e incrementar las zonas destinadas al uso y disfrute de los peatones en los centros urbanos de los municipios.</p> <p>De esta forma, se fomenta el hecho que los ciudadanos prioricen el desplazamiento a pie en los trayectos cortos, reduciendo no sólo las emisiones de CO₂ asociadas, sino también las de partículas y otros contaminantes derivados del uso de combustibles fósiles en el transporte privado. También disminuyen los índices de contaminación acústica en el centro del municipio.</p> <p>La ejecución de las actuaciones tendrá como consecuencia un incremento en la realización de los desplazamientos a pie por parte de los ciudadanos del municipio, ya que se facilitan las condiciones necesarias para que los desplazamientos sean cómodos, agradables y seguros.</p>				
Fases de implantación:				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Analizar las vías del casco urbano, diferenciando e identificando, aquellas susceptibles de ser peatonalizadas. 2. Ejecución de las obras pertinentes para adecuar las vías. 				
Prioridad⁶⁶:	Media	Estado de ejecución⁶⁷:	Año de inicio:	2013
Frecuencia⁶⁸:	Continua	Sin ejecutar	Año de finalización:	2020

⁶⁶ Baja/Media/Alta

⁶⁷ Sin iniciar/En ejecución/ Finalizado

⁶⁸ Anual/Bianual/Puntual/Continua

Responsable de la acción/medida: Ayuntamiento.			
Estimación económica: 40.000 €			
Fuente financiación/RR HH: Incentivos a Proyectos Piloto sobre Movilidad Sostenible (Agencia Valenciana de la Energía-AVEN, Instituto de Diversificación y Ahorro Energético-IDAE, Ministerio de Fomento), Diputación de Castellón y Ayuntamiento.			
Expectativas de reducción de CO₂:		175,2 tCO ₂ evitadas/año Un turismo Diesel que recorre 10 km/día emite 1,6 kgCO ₂ . Si con la medida se consigue que 300 ciudadanos se desplacen de forma peatonal en lugar de emplear el vehículo privado, se evita emitir a la atmósfera: 480 kgCO ₂ /día, y 175.200 kgCO ₂ /año.	
Expectativas de ahorro energético:		---- kWh/año	
Expectativas de producción de energía renovable:		---- kWh/año	
Indicadores de seguimiento:			
Indicador	Formulación	Unidad	Tendencia
Uso movilidad peatonal	Nº usuarios a pie/Nº hab*100	%	Aumento
Nivel de ruido	Nivel de ruido en calles peatonales	dBA	Disminución
Nº calles peatonales	Nº calles peatonales / año	Nº	Aumento

Nº: 5 Línea Estratégica: Ordenación territorial				
Nº 5.2		Programa: Planificación de los transportes y de la movilidad		
Nº: 5.2.1.		Actuación: Fomento de la movilidad ciclista, desarrollo de nuevos carriles bici y espacios aparcabicis.		
Descripción:				
<p>En la línea seguida de ofrecer un servicio de transporte bajo criterios de movilidad sostenible, esta actuación recoge acciones específicas de adecuación de Acerados y zonas municipales para la definición de una zona específica para la circulación de bicicletas, zonas de aparcamiento para bicicletas, señalización de preferencia ciclista en aquellas zonas de confluencia del tráfico, otras medidas disuasorias para el tráfico e incluir campañas de sensibilización, imprescindibles para que se favorezca el cambio modal.</p> <p>Entre otras, esta actuación incluirá las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Creación de una red ciclista coherente y que permita la movilidad de los ciudadanos conectando los equipamientos municipales y los grandes centros de trabajo. Correcto diseño de la señalización, balizamiento e interconexión de carriles bici. - Instalación de aparcabicicletas en diferentes puntos del núcleo urbano, situados estratégicamente para dar un correcto servicio a los usuarios y cubrir las demandas, tanto en número como en localización. 				
Fases de implantación:				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Diseño del trazado del itinerario ciclista. 2. Diseño de los itinerarios y determinación de la zona de la vía en la que se ejecutará. 3. Señalización de las zonas dónde no se priorice la circulación en bici y establecimiento de las medidas necesarias que permitan la circulación segura (inclusión de elementos reductores de la velocidad, prohibición de circulación en vehículo privado a los no residentes; etc.). 4. Determinación de los lugares en los que se ubicarán aparcamientos para bicis. 5. Difusión de las medidas implantadas. 				
Prioridad⁶⁹:	Media	Estado de ejecución⁷⁰:	Año de inicio:	2013
Frecuencia⁷¹:	Continua	Sin ejecutar	Año de finalización:	2020

⁶⁹ Baja/Media/Alta

⁷⁰ Sin iniciar/En ejecución/ Finalizado

⁷¹ Anual/Bianual/Puntual/Continua

Responsable de la acción/medida: Ayuntamiento.			
Estimación económica: 40.000 €			
Fuente financiación/RR HH: Incentivos a Proyectos Piloto sobre Movilidad Sostenible (Agencia Valenciana de la Energía-AVEN, Instituto de Diversificación y Ahorro Energético-IDAE, Ministerio de Fomento), Diputación de Castellón y Ayuntamiento.			
Expectativas de reducción de CO₂:		116,8 tCO ₂ evitadas/año Un vehículo Diesel que recorre 10 km/día emite 1,6 kgCO ₂ . Si con la medida evitamos que 200 ciudadanos utilicen la bicicleta en lugar del vehículo privado, evitamos emitir a la atmósfera: 320 kgCO ₂ /día, y 116.800 kgCO ₂ /año.	
Expectativas de ahorro energético:		---- kWh/año	
Expectativas de producción de energía renovable:		---- kWh/año	
Indicadores de seguimiento:			
Indicador	Formulación	Unidad	Tendencia
Proporción infraestructuras ciclistas	Km carril bici/ km totales red viaria * 100	%	Aumento
Nº de aparcamientos para bicicletas	Nº de aparcamientos nuevos / año	Nº	Aumentar

Nº: 5	Línea Estratégica: Ordenación territorial
Nº 5.2	Planificación de los transportes y de la movilidad
Nº: 5.2.2	Actuación: Gestión de la red viaria y aparcamientos: peatonalización de viales, reordenamiento del tráfico, limitación de velocidad en zonas 30 y zonas 20, elementos de calmado de tráfico, regulación de intersecciones, zonas O.R.A., mejora de la señalización y aparcamientos disuasorios.
<p>Descripción:</p> <p>Un problema generalizado en nuestra sociedad es el provocado por el incremento de la tasa de motorización, la cual aumenta la movilidad de las personas pero conlleva una serie de perjuicios para la sociedad en forma de emisiones atmosféricas, contaminación acústica, ocupación del territorio, etc. En la actualidad, el coche es la principal fuente de contaminación y ruido de los municipios, así como una de las principales fuentes de emisiones de GEI por lo que la puesta en marcha de medidas destinadas a racionalizar, organizar y gestionar el uso del mismo, así como al templado del tráfico resultan imprescindibles en las estrategias de reducción de emisiones.</p> <p>La gestión de la red viaria incluye una serie de medidas de diversa índole, cuyas acciones se centran en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Reordenación del tráfico o redistribución del tráfico de paso.</u> • <u>Creación o ampliación de zonas peatonales:</u> zona centro, zonas comerciales, etc. • <u>Restricciones de tráfico en zona centro:</u> Creación de carnés especiales de paso para zonas de acceso restringido a trabajadores que necesiten el vehículo, así como a vehículos de carga y descarga y creación de áreas de prioridad residencial. • <u>Medidas de templado del tráfico:</u> Actuaciones encaminadas a reducir la intensidad y velocidad de los vehículos que circulan por una determinada vía de elevada congestión de tráfico del municipio, o aquellas que, por su ubicación y entorno, se requiere de una disminución en el flujo de vehículos que transiten por ella. Con estas medidas se pretende conseguir una utilización peatonal confortable y segura del espacio público. Comprende actuaciones tales como cambios de alineación, badenes, elevaciones de la calzada, obstáculos que impidan determinados movimientos o cambios de material y de color en la pavimentación. En esta misma línea se incluye el establecimiento de zonas con restricciones de velocidad (“Zona 30” y “Zonas 20”). • <u>Gestión de los aparcamientos:</u> La gestión del aparcamiento es un instrumento para administrar los flujos de tráfico que deber ser considerada como parte de la planificación de la movilidad en el municipio. Así, es necesario que vaya acompañada de otra serie de medidas sin cuya aplicación no producirá los efectos deseados, sino un rechazo por parte de la ciudadanía. Algunas de las actuaciones que pueden ser contempladas en este ámbito son: creación de zonas de estacionamiento regulado (O.R.A.), reducción de la oferta de aparcamiento (especialmente para los no residentes), reducción del espacio urbano destinado a aparcamientos en superficie y calzada para destinarlo a peatones, 	

mejora de la señalización viaria relativa al aparcamiento, etc.

- **Aparcamientos disuasorios:** Aparcamiento especialmente localizado para acoger vehículos de personas que acceden al transporte público colectivo o comparten vehículo. Pueden ser de uso libre o de pago; en este último caso generalmente se aplican tarifas diarias, semanales o mensuales que pueden incluir el coste del transporte público colectivo.
- **Mejora de la señalización:** Una correcta señalización vial facilita la fluidez del tráfico y evita distracciones del conductor. Las señales viales deben ser complementarias y nunca contradictorias y han de responder a un conjunto de principios básicos de visibilidad, legibilidad, simplicidad, detectabilidad y homogeneidad.

Fases de implantación:

1. Lograr un compromiso social local para restringir el uso indiscriminado del vehículo privado. Las actuaciones destinadas a restringir el uso del coche privado suelen conllevar una elevada dificultad en cuanto que suponen un cambio de hábitos por parte de la ciudadanía por lo que se recomienda que estén precedidas por un proceso de concertación y participación.
2. Estudio de zonas objeto de la actuación: Peatonalización, calmado de tráfico, “zonas 30”, estacionamiento regulado, etc.
3. Implementación de las medidas estipuladas en estas vías.
4. Seguimiento de resultados

Prioridad⁷²:	Media	Estado de ejecución⁷³:	Año de inicio:	2013
Frecuencia⁷⁴:	Continua	Sin iniciar	Año de finalización:	2020

Responsable de la acción/medida: Ayuntamiento

Estimación económica: 30.000 €

Fuente financiación/RR HH: Incentivos a Proyectos Piloto sobre Movilidad Sostenible (Agencia Valenciana de la Energía-AVEN, Instituto de Diversificación y Ahorro Energético-IDAE, Ministerio de Fomento), Diputación de Castellón y Ayuntamiento.

Expectativas de reducción de CO₂:	233,6 tCO ₂ evitadas/año Un vehículo Diesel que recorre 10 km/día emite 1,6 kgCO ₂ . Si con la medida evitamos que 400 ciudadanos no atraviesen la zona comercial céntrica, evitamos emitir a la atmósfera: 640 kgCO ₂ /día, y 233.600 kgCO ₂ /año.
---	--

⁷² Baja/Media/Alta

⁷³ Sin iniciar/En ejecución/ Finalizado

⁷⁴ Anual/Bianual/Puntual/Continua

Expectativas de ahorro energético:	---- kWh/año		
Expectativas de producción de energía renovable:	---- kWh/año		
Indicadores de seguimiento:			
Indicador	Formulación	Unidad	Tendencia
Accidentes de tráfico	Nº accidentes tráfico	Nº	Disminución
Superficie con restricciones al vehículo privado	Superficie de espacio viario con restricciones al vehículo privado / superficie de espacio viario total	%	Aumento
Nº de calles con restricciones al vehículo privado		Unidad	Aumento
Nivel de ruido	Nivel de ruido en calles peatonales	DbA	Disminución
Proporción viajes motorizados	Nº viajes veh. priv./Nº total viajes*100	%	Disminución
Proporción viajes no motorizados	Nº viajes no motorizados/Nº total viajes*100	%	Aumento
Plazas eliminadas	Nº de plazas de aparcamiento eliminadas	Nº	Aumento
Ocupación disuasorios aparcamientos	Plazas ocupadas/Plazas existentes*100	%	Aumento

Nº: 5	Línea Estratégica: Ordenación territorial
Nº 5.2	Programa: Planificación de transportes / movilidad
Nº: 5.2.3.	Actuación: Plan de mejora de la movilidad urbana mediante el desarrollo de itinerarios peatonales y ciclistas para el acceso a los polígonos industriales y otras zonas del municipio
<p>Descripción:</p> <p>Los desplazamientos debidos a motivos de trabajo suponen en términos generales más de un 50% del total de desplazamientos de las personas en activo. Por ello, la planificación y puesta en marcha de medidas encaminadas a reducir estos desplazamientos, o a minimizar el uso del vehículo privado para trasladarse al centro de trabajo, tendrá como consecuencia una considerable reducción de las emisiones procedentes del sector transporte.</p> <p>El fomento y promoción de la aplicación de planes de movilidad en empresas o en polígonos industriales puede ser una solución realista en el caso particular de Nules dado que trabajan 2.950 trabajadores, y se ubican 79 empresas. Así tenemos un total de <u>2.950 trabajadores potenciales de verse beneficiados por el Plan de mejora de la movilidad urbana.</u></p> <p>Así pues, se propone la creación de sendas e itinerarios peatonales y ciclistas de acceso al principal polígono industrial, este es el P.I. de La Mina, así como otras zonas industriales y empresariales cercanas a este. La puesta en marcha de esta medida estará supeditada a la comprobación de que existe una masa crítica suficiente de trabajadores que realizan diariamente el trayecto entre el municipio y la zona industrial o empresarial.</p> <p>Asimismo, señalar que una medida de acompañamiento para garantizar el éxito de la medida es la promoción de la creación de infraestructuras para ciclistas en las empresas (aparcamientos para bicicletas, vestuarios, duchas, etc.), requiriendo para ello de la colaboración de las empresas y de un cambio de hábitos por parte de los empleados.</p> <p>Esta medida, además de los beneficios evidentes desde el punto de vista medioambiental, tiene ventajas adicionales para empresas y trabajadores tales como el aumento de la seguridad, mejora para la salud y ahorro económico para los empleados, la reducción de la necesidad de aparcamientos y mejora de la imagen de la empresa.</p>	
<p>Fases de implantación:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Efectuar un estudio sencillo de los hábitos de movilidad de los trabajadores de la zona industrial y empresarial. Las variables básicas a analizar es este análisis son:<ul style="list-style-type: none">➤ Inventario de la situación viaria del entorno de la zona industrial: capacidad y estado de las infraestructuras.➤ Hábitos de movilidad de los trabajadores (encuestas): Modalidad de transporte al trabajo, lugar de residencia, tiempos medio empleados, predisposición a utilizar medios de transporte alternativos (a pie o en bicicleta) y problemas de movilidad	

detectados por los trabajadores.				
2. Elaboración de un diagnóstico y definición de un plan de acción para la mejora de la movilidad peatonal y ciclista a la zona industrial mediante el diseño y adecuación de itinerarios.				
3. Ejecución de las obras pertinentes para adecuar las vías.				
4. Campaña de información y comunicación a los trabajadores.				
Prioridad⁷⁵:	Alta	Estado de ejecución⁷⁶:	Año de inicio:	2013
Frecuencia⁷⁷:	Puntual	Sin ejecutar	Año de finalización:	2015
Responsable de la acción/medida: Ayuntamiento.				
Estimación económica: 25.000 €				
Fuente financiación/RR HH: Incentivos a Proyectos Piloto sobre Movilidad Sostenible (Agencia Valenciana de la Energía-AVEN, Instituto de Diversificación y Ahorro Energético-IDAE, Ministerio de Fomento), Diputación de Castellón y Ayuntamiento.				
Expectativas de reducción de CO₂:		1.904,236 tCO ₂ evitadas/año Para un trayecto medio de 16,4 km (ida/vuelta) desde el núcleo urbano a un polígono industrial, se emiten a la atmósfera 2,624 kg CO ₂ . Se supone que el 40% de los trabajadores modifican su modo de desplazamiento en vehículo privado por otro más sostenible. Si en las zonas industriales trabajan 2.950 trabajadores, durante 246 días laborales: $2,624 \text{ kgCO}_2 \times 246 \text{ d} \times 2.950 \text{ trabajadores} \times 0,40 = 761.694,72 \text{ kg CO}_2 = 761,694 \text{ tCO}_2$		
Expectativas de ahorro energético:		kWh/año		
Expectativas de producción de energía renovable:		---- kWh/año		
Indicadores de seguimiento:				
Indicador	Formulación		Unidad	Tendencia
Uso movilidad peatonal y ciclista	Nº trabajadores a pie y en		%	Aumento

⁷⁵ Baja/Media/Alta

⁷⁶ Sin iniciar/En ejecución/ Finalizado

⁷⁷ Anual/Bianual/Puntual/Continua

	bicicleta/Nº total de trabajadores de La zona industrial		
Ocupación de los aparcamientos de bicicletas	Nº de aparcamientos de bicicleta ocupados / Nº de aparcamientos de bicicleta total	%	Aumento

Nº: 5	Línea Estratégica: Ordenación territorial
Nº 5.3	Programa: Normas para la renovación y expansión urbanas
Nº: 5.3.1.	Actuación: Desarrollo y aprobación de ordenanzas para fomentar una edificación más sostenible. Ordenanza local de la energía en el sector de la edificación.
<p>Descripción:</p> <p>Actualmente no existe un marco normativo en el ámbito local, y concretamente en el municipio de Nules, que contemple de forma integral la gestión de la energía en el sector de la edificación y en los desarrollos urbanísticos en base a criterios de sostenibilidad y ahorro energético, debiendo acudir para su tratamiento a la legislación sectorial vinculada a estas últimas materias como la edificación, además de a la gestión en la planificación de energías renovables, la gestión de los residuos, etc.</p> <p>Mediante la presente propuesta se ofrece por tanto la posibilidad de, en base a la discrecionalidad de las entidades locales y el ejercicio de sus competencias sobre la materia, integrar en un mismo instrumento de carácter reglamentario las condiciones para la mejora de la situación energético-ambiental de los municipios, apostando por una mayor implantación de las medidas de ahorro y mejora de la eficiencia energética, tanto en el sector público como en el privado, e incluyendo actuaciones en la gestión urbanística, en la construcción y en los flujos derivados de los desplazamientos efectuados a través de los medios de transporte.</p> <p>Conforme a la dinámica y realidad del municipio objeto del presente Plan, las posibilidades normativas a integrar en un instrumento de estas características serían las siguientes según bloques temáticos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Objeto, finalidad y ámbito de aplicación de la ordenanza, indicándose las funciones que correspondan al ámbito competencial de la entidad local, así como la referencia a la implicación en esta materia de órganos consultivos o de participación ciudadana existentes o, en su caso, a constituir. 2. Aspectos sobre los que deberán sustentarse las líneas de actuación específicas fijadas en la ordenanza: ahorro y eficiencia energética; mejora de la eficiencia energética de los edificios, instalaciones y equipos de titularidad municipal; utilización de energías renovables y la obligatoriedad del uso de sistemas captadores de energía solar térmica de baja temperatura para la producción de agua caliente en edificios nuevos o reformados y la calificación y certificación energética de edificios e instalaciones. 3. Integración de las normas municipales ambientales y urbanísticas, a la coordinación de las distintas áreas municipales con competencia en la gestión de la energía y a las acciones de fomento, incluida las medidas fiscales, para la implantación de energías renovables y la mejora de la eficiencia energética 4. Criterios generales de ahorro y eficiencia energética, criterios para la calificación y certificación energética de edificios e instalaciones de titularidad pública o privada, así como los criterios generales de ahorro y eficiencia energética en el alumbrado exterior. 	

Inclusión de las especificaciones generales para el uso de energías renovables y en particular sobre los usos que quedan afectados por la obligatoriedad de incorporación de sistemas de aprovechamiento de la energía solar.

5. Sensibilización y comunicación ambiental

Fases de implantación:

1. Revisión y consulta fuentes normativas
2. Redacción Borrador Ordenanza municipal
3. Informe de la Ordenanza por parte de los servicios técnicos municipales
4. Aprobación provisional
5. Información pública
6. Aprobación definitiva
7. Fase de difusión y comunicación a la población local

Prioridad⁷⁸:	Alta	Estado de ejecución⁷⁹:	Año de inicio:	2013
Frecuencia⁸⁰:	Puntual	Sin ejecutar	Año de finalización:	2014

Responsable de la acción/medida: Servicios Técnicos del Ayuntamiento

Estimación económica: 0 €

Fuente financiación/RR HH: Personal propio del Ayuntamiento. Asesoramiento de AVEN (Agencia Valenciana de la Energía) e IDAE (Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía)

Expectativas de reducción de CO₂:	Instrumento no cuantificable dada su naturaleza normativa
Expectativas de ahorro energético:	Instrumento no cuantificable dada su naturaleza normativa
Expectativas de producción de energía renovable:	Instrumento no cuantificable dada su naturaleza normativa

⁷⁸ Baja/Media/Alta

⁷⁹ Sin iniciar/En ejecución/ Finalizado

⁸⁰ Anual/Bianual/Puntual/Continua

Indicadores de seguimiento:

Indicador	Formulación	Unidad	Tendencia
Expedientes administrativos tramitados por el Ayuntamiento en el marco de desarrollo de la Ordenanza Municipal de Gestión Local de la Energía.	Expediente según naturaleza: <ul style="list-style-type: none">• Licencia de obra de construcción o edificación• Licencia de actividad• Alumbrado público• Expediente sancionador	Número de expedientes/año	Creciente

Nº: 6 Línea Estratégica: Contratación pública de productos y servicios	
Nº: 6.1	Programa: Requisitos y Normas en materia de eficiencia energética
Nº: 6.1.1	Actuación: Incorporación de criterios ambientales y de eficiencia energética en las adquisiciones de bienes y servicios (compra verde) por parte de la Administración.
<p>Descripción:</p> <p>La incorporación de criterios de compra verde en la compra y contratación municipal constituye una potente herramienta transversal de incidencia directa en el ejercicio de la actividad cotidiana del ayuntamiento con efectos sobre el consumo de energía y recursos. Este conjunto de medidas se refieren tanto el establecimiento de una política de compras de productos que considere todo el proceso de producción (materias primas, agua y energía consumida, transporte de los componentes y de los productos y generación de residuos en el lugar de origen) como a la introducción de cláusulas ambientales en la contratación de servicios. No hay que olvidar además el efecto ejemplificador de demostración y estímulo de esta actuación para el conjunto de la ciudadanía y para las empresas del municipio y su entorno.</p> <p>La actuación se concretaría a través de la incorporación de criterios ambientales en los pliegos de condiciones técnicas para las diversas fases del proceso de compra o adjudicación del servicio. En este caso, los criterios ambientales se incorporarían en la definición del objeto del contrato, en la valoración de las ofertas y/o en la ejecución del contrato, según la naturaleza de la compra o adjudicación que se realice. En aquellos casos en que por el volumen de compra o contratación no se requiriera de la elaboración de pliegos (adjudicaciones directas), bastaría con el establecimiento de unos criterios claros para orientar la selección del proveedor o producto (por ejemplo, priorizar la compra de productos certificados mediante ecoetiquetas).</p> <p>Una medida de acompañamiento imprescindible para garantizar el éxito de esta medida es la puesta en marcha de una sencilla campaña informativa tanto a los empleados públicos municipales como a los proveedores habituales con el objeto de que puedan adaptarse a los nuevos criterios en materia de contratación pública sostenible.</p> <p>Elaboración de pliegos de condiciones técnicas que incorporen criterios ambientales en las diversas fases del proceso de la compra o la adjudicación del servicio. Adopción de una política de compras y contrataciones públicas más sostenibles.</p>	
<p>Fases de implantación:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Acordar en pleno municipal la puesta en marcha de una política de compra pública sostenible.2. Crear un equipo de trabajo integrado por las personas con mayor implicación en la política de compras y contratación del ayuntamiento.	

3. Definir los productos y servicios a cuyo proceso de compra o contratación se desean incorporar criterios ambientales.
4. Determinar los criterios concretos de compra y contratación de los productos y servicios seleccionados e incorporarlos a los pliegos de prescripciones técnicas o a los procedimientos de compra.
5. Informar a los proveedores habituales y al personal del ayuntamiento (Difusión).

Prioridad⁸¹:	Alta	Estado de ejecución⁸²:	Año de inicio:	2013
Frecuencia⁸³:	Continua	Sin ejecutar	Año de finalización:	2020
Responsable de la acción/medida: Ayuntamiento				
Estimación económica: 2.000 €				
Fuente financiación/RR HH: Ayuntamiento				
Expectativas de reducción de CO₂:		----- tCO ₂ evitadas/año		
Expectativas de ahorro energético:		----- kWh/año		
Expectativas de producción de energía renovable:		----- kWh/año		
Indicadores de seguimiento:				
Indicador	Formulación		Unidad	Tendencia
Nº de pliegos de condiciones (o procedimientos e instrucciones de compras) con criterios ambientales			Unidad	Creciente
Nº de contratos que incorporan criterios ambientales			Unidad	Creciente
Valor económico de la contratación pública sostenible	Valor económico (en €) de la contratación pública sostenible / Valor económico (en €) de la contratación pública total		%	Creciente

⁸¹ Baja/Media/Alta

⁸² Sin iniciar/En ejecución/ Finalizado

⁸³ Anual/Bianual/Puntual/Continua

Nº: 7	Línea Estratégica: Colaboración con los ciudadanos y las partes
Nº 7.2.	Programa: Ayuda financiera y subvenciones
Nº: 7.2.1	Actuación: Plan Renove de electrodomésticos: ayudas para la sustitución de electrodomésticos en hogares por otros de alta eficiencia energética
<p>Descripción:</p> <p>Según datos del IDAE, el 33% de la energía de los hogares se invierte en el uso de electrodomésticos (12%), en la cocina (11%), la iluminación (9%) y el aire acondicionado (1%). Según la misma fuente, el consumo eléctrico medio en un hogar es de 4.000 kWh al año, lo que equivale a emitir 5 toneladas de CO₂ anuales; de ahí la importancia de tener en cuenta el ahorro energético que se puede conseguir con un uso eficiente de los equipamientos existentes en las viviendas.</p> <p>Por este motivo, se propone la aplicación de ayudas para la sustitución de equipamientos (electrodomésticos, ventanas, aparatos de aire acondicionado,...) en el sector residencial por otros más eficientes desde el punto de vista energético y por lo tanto, menos contaminantes. En concreto, para el municipio de Nules se propone la sustitución de 803 electrodomésticos, cifra que representa el 20% de los electrodomésticos existentes en los hogares de Nules.</p> <p>En esta acción la labor del ayuntamiento será la de recopilar anualmente toda la información sobre las ayudas existentes de la Agencia Valencia de la Energía, el IDAE, o cualquier otra entidad que pueda adjudicar este tipo de ayudas y difundir la información entre la ciudadanía. También hará acciones encaminadas a fomentar que la ciudadanía las solicite y renueve así sus equipamientos.</p>	
<p>Fases de implantación:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Recopilación de toda la información sobre las ayudas disponibles: definición de plazos de solicitud, electrodomésticos susceptibles de ser incentivados, dotación presupuestaria, etc. 2. Difusión por distintos medios de las ayudas que pueden solicitarse. 4. Resolución de consultas sobre las bases o requisitos. 	

Prioridad⁸⁴:	Media	Estado de ejecución⁸⁵:	Año de inicio:	2013
Frecuencia⁸⁶:	Anual	Sin iniciar	Año de finalización:	2014
Responsable de la acción/medida: IDAE, AVEN, Ayuntamiento, empresas distribuidoras de electrodomésticos y vecinos.				
Estimación económica: 240.900€ (300€/electrodoméstico)				
Fuente financiación/RR HH: AVEN, Ayuntamiento y partes interesadas (ciudadanía)				
Expectativas de reducción de CO₂:			65,01 tCO ₂ evitadas/año	
Expectativas de ahorro energético:			147,752 MWh/año (0,184 MWh/electrodoméstico y año)	
Expectativas de producción de energía renovable:			----- kWh/año	
Indicadores de seguimiento:				
Indicador	Formulación		Unidad	Tendencia
Electrodomésticos sustituidos por otros más eficientes	Nº unidades sustituidas		Unidad	Aumentar

⁸⁴ Baja/Media/Alta

⁸⁵ Sin iniciar/En ejecución/ Finalizado

⁸⁶ Anual/Bianual/Puntual/Continua

Nº: 7		Línea Estratégica: Colaboración con los ciudadanos y las partes	
Nº 7.3.	Programa: Sensibilización y creación de redes locales		
Nº: 7.3.1.	Actuación: Campañas de sensibilización sobre ahorro y eficiencia energética dirigida a empleados y usuarios de equipamientos públicos.		
<p>Descripción:</p> <p>La administración local, por su cercanía al ciudadano debe ejercer una labor ejemplarizante llevando a cabo acciones que, aún no suponiendo una gran reducción de emisiones de GEI, sí servirán como ejemplo de actuación para el resto de ciudadanía.</p> <p>En este sentido, todos los empleados del ayuntamiento deberán estar formados y sensibilizados en cuanto a eficiencia y ahorro energético, con el objeto de ahorrar recursos y fomentar de este modo las buenas prácticas ambientales en la administración municipal, y concretamente en los siguientes ámbitos: uso de materiales de oficina, utilización de equipamientos informáticos, consumo de agua y de energía, contaminación acústica, generación de residuos y reciclaje.</p> <p>Para conseguir que los empleados públicos se involucren y adquieran el compromiso de reducir sus consumos energéticos, se realizarán campañas de información y sensibilización.</p> <p>Estas campañas irán dirigidas, no sólo a los empleados públicos sino también a todos los usuarios de las instalaciones públicas.</p> <p>Las acciones a desarrollar dentro de estas campañas se centrarán en los hábitos diarios, tanto en el trabajo de los empleados públicos como en la utilización de las instalaciones locales que favorecen la eficiencia y el ahorro energético.</p>			
<p>Fases de implantación:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Definir el mensaje que se quiere difundir y el público objetivo. 2. Determinar los instrumentos y herramientas para la difusión. 3. Puesta en marcha de la campaña. 4. Evaluación de los resultados. 			
Prioridad⁸⁷:	Alta	Estado de ejecución⁸⁸:	Año de inicio: 2014

⁸⁷ Baja/Media/Alta

⁸⁸ Sin iniciar/En ejecución/ Finalizado

Frecuencia ⁸⁹ :	Bianual	Sin iniciar	Año finalización:	de 2016
Responsable de la acción/medida: Ayuntamiento y empleados públicos				
Estimación económica: 2.000 €				
Fuente financiación/RR HH: Ayuntamiento				
Expectativas de reducción de CO₂:		39,336 tCO ₂ evitadas/año		
Expectativas de ahorro energético:		89,4 MWh/año Se considera que las buenas prácticas adoptadas por los trabajadores de los edificios y equipamientos municipales, implicarán un ahorro energético del 10% derivado del consumo eléctrico en dichos edificios, siendo el consumo total en los edificios municipales de 894 Mwh en el año 2007 de referencia.		
Expectativas de producción de energía renovable:		----- kWh/año		
Indicadores de seguimiento:				
Indicador	Formulación		Unidad	Tendencia
Porcentaje de participación en las campañas ó cantidad de destinatarios de las mismas	Nº participantes-destinatarios / Nº empleados públicos*100		%	Aumento
Nº de acciones llevadas a cabo en materia de sensibilización	Suma de acciones realizadas		Uds.	Aumento

⁸⁹ Anual/Bianual/Puntual/Continua

Nº: 7					Línea Estratégica: Colaboración con los ciudadanos y las partes				
Nº 7.4.			Programa: Formación y educación						
Nº: 7.4.1			Actuación: Cursos de conducción eficiente destinados a los conductores de la flota municipal así como a la población en general (3.368 conductores)						
<p>Descripción:</p> <p>El transporte es responsable de un elevado consumo energético en forma de combustibles fósiles, contribuyendo de forma significativa a aumentar la dependencia exterior de estos combustibles.</p> <p>Al mismo tiempo, las emisiones provenientes de vehículos privados suponen a nivel municipal un porcentaje importante de las emisiones de CO₂ totales, ya que gran parte de la población utiliza su vehículo particular para desplazarse.</p> <p>En este sentido, actuaciones como los cursos de conducción eficiente pueden provocar cambios en el comportamiento de los conductores y reducir el consumo de combustibles fósiles y las emisiones provocadas por el transporte privado.</p> <p>Además, estos comportamientos permiten la reconciliación de la movilidad urbana con una mejor calidad de vida y la protección del medio ambiente.</p> <p>Se propone dirigir la presente actuación al 50% del número total de conductores de automóviles de Nules (6.736 automóviles de un parque total de vehículos de 9.317 unidades), porcentaje que se traduce en 3.368 conductores.</p>									
<p>Fases de implantación:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Creación de contenidos del curso y equipo responsable. 2. Difusión de la actuación. 3. Selección de personas participantes. 4. Impartición de los cursos y reparto de material informativo. 5. Evaluación de la acción formativa. 									
Prioridad⁹⁰:	Alta	Estado de ejecución⁹¹:	de	Año de inicio:	2014				
Frecuencia⁹²:	Bianual	Sin iniciar		Año de	de	2020			

⁹⁰ Baja/Media/Alta

⁹¹ Sin iniciar/En ejecución/ Finalizado

			finalización:	
Responsable de la acción/medida: IDAE, AVEN, Ayuntamiento y ciudadanía				
Estimación económica: 6.000 €				
Fuente financiación/RR HH: Ayuntamiento				
Expectativas de reducción de CO₂:		196,691 tCO ₂ evitadas/año Un vehículo Diesel que recorre 10 km/día emite 1,6 kgCO ₂ . Si con la medida se consigue que 3.368 conductores conduzcan de forma más eficiente su automóvil, reduciendo sus emisiones en un 10%, se obtiene un ahorro de emisiones equivalente a: $1,6 \times 365 \text{ días} \times 3.368 \text{ conductores} \times 0,10 = 196.691,2 \text{ kg CO}_2 \text{ evitadas/año.}$		
Expectativas de ahorro energético:		----- kWh/año		
Expectativas de producción de energía renovable:		----- kWh/año		
Indicadores de seguimiento:				
Indicador	Formulación	Unidad	Tendencia	
Porcentaje de participación	Nº participantes en cursos / Nº hab*100	%	Aumento	

⁹² Anual/Bianual/Puntual/Continua

Nº: 7 Línea Estratégica: Colaboración con los ciudadanos y las partes

Nº 7.4. Programa: Formación y educación

Nº: 7.4.2 Actuación: Creación y puesta en marcha del Aula Medioambiental en el ecoparque municipal

Descripción:

La educación ambiental juega un papel muy importante en la conducta diaria del ciudadano, con lo que se propone la creación de un Aula Medioambiental en el futuro ecoparque municipal de Nules.

El Aula que se propone comprenderá instalaciones equipadas con material didáctico para facilitar el conocimiento de niños, jóvenes y adultos sobre la eficiencia energética y la gestión de los residuos, formándolos en este sentido. Asimismo, en el Aula se desarrollarán actividades de un día, concibiéndose de este modo como un conjunto de atractivas propuestas de turismo educativo ambiental en el propio municipio.

Al ubicarse el Aula en el ecoparque municipal, las actuaciones que allí se realicen en materia de sensibilización y educación ambiental pueden ir dirigidas a la reducción de la generación de residuos urbanos y a su correcta gestión.

La generación de residuos urbanos se ha incrementado en los últimos años como consecuencia del aumento de la población, el comportamiento de los consumidores, la estructura social y el nivel de riqueza.

La gestión de los residuos municipales genera GEI, no sólo debido al tratamiento final de los mismos sino también debido a las labores de recogida y transporte de estos hasta las plantas de tratamiento. En definitiva, el ciclo completo de la gestión de los residuos, desde que se deposita el residuo hasta que es tratado, independientemente de cómo se trate, está contribuyendo al cambio climático. Así pues, la gestión sostenible de los residuos municipales es clave para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. Por cada 3 toneladas de residuos reciclados se evita una tonelada de emisiones de CO₂, a la atmósfera, con lo que según datos de la Agencia Catalana de Residuos, una correcta gestión de los residuos municipales disminuiría hasta un 20% la emisión de CO₂.

Es por ello que se debe optimizar la gestión de estos residuos comenzando por la fase más importante, la prevención.

Así, con la reducción de la cantidad de residuos generados, conseguimos dos objetivos:

- Evitar el consumo de energía asociado al proceso de producción y distribución del producto que más tarde se convertirá en residuo.
- Evitar las emisiones derivadas de la recogida, el transporte y el tratamiento de los residuos.

En este caso concreto, para poder estimar la reducción de emisiones derivada de la ejecución de la actuación, se parte de los datos del Plan Integral de Residuos de la Comunitat Valenciana, según el cual cada ciudadano produce 1,5 kg/hab.día, es decir 547,5 kg/año, con lo que se obtiene que para la población de Nules, se produce en el año de referencia (2007), 7.121,33 t de residuos sólidos urbanos anualmente.

La campaña de sensibilización a desarrollar en el Aula Medioambiental, se puede centrar, en primer lugar, en informar a la ciudadanía de la problemática asociada a la gestión de los residuos para que tengan un conocimiento completo de cuál es el tratamiento que se le da a sus residuos. De esta manera podrán conocer cuál es la implicación en cuanto a generación de GEI y demás impactos ambientales que genera esta gestión. Así pues, la campaña irá dirigida al 50% de la población, cuya producción de residuos anual será entonces equivalente a 3.560,66 toneladas de residuos. Esta cantidad de residuos, supone una emisión de 1.186,88 tCO_{2eq}.

Si se considera que con las actuaciones en materia de sensibilización ambiental desarrolladas en el Aula Medioambiental de Nules, se conseguirá un ahorro del 20% de las emisiones por parte del 50% de la ciudadanía se obtiene un ahorro de **237,37 tCO_{2eq}**.

Fases de implantación:

1. Construcción Aula Medio Ambiental.
2. Diseño del programa de actividades.
3. Difusión de las actividades.
4. Desarrollo de las actividades y reparto de material informativo.

Prioridad⁹³:	Alta	Estado de ejecución⁹⁴:	Año de inicio:	2014
Frecuencia⁹⁵:	Bianual	Sin iniciar	Año de finalización:	2020

Responsable de la acción/medida: IDAE, AVEN, Ayuntamiento y ciudadanía

Estimación económica: 60.000 €

Fuente financiación/RR HH: Ayuntamiento

Expectativas de reducción de CO₂:	237,37 tCO ₂ evitadas/año
---	--------------------------------------

⁹³ Baja/Media/Alta

⁹⁴ Sin iniciar/En ejecución/ Finalizado

⁹⁵ Anual/Bianual/Puntual/Continua

Expectativas de ahorro energético:		----- kWh/año	
Expectativas de producción de energía renovable:		----- kWh/año	
Indicadores de seguimiento:			
Indicador	Formulación	Unidad	Tendencia
Nº visitantes	Nº visitantes /año	%	Aumento

Nº: 8		Línea Estratégica: Otros Sectores		
Nº 8.1	Programa: Gestión de los residuos urbanos			
Nº: 8.1.1	Actuación: Creación de una red de puntos verdes distribuidos en el municipio para la recogida selectiva de papel, envases ligeros y vidrio			
Descripción:				
<p>La correcta separación de los residuos domésticos o urbanos requiere de unas instalaciones e infraestructuras adecuadas en el municipio, con lo que se propone con la presente actuación la creación de una red de puntos verdes distribuidos por todo el municipio, que incluirán contenedores específicos para la recogida selectiva de papel, envases ligeros y vidrio.</p> <p>Los puntos verdes son zonas de aportación selectiva de residuos municipales, orientadas a residuos urbanos, como son los residuos de envases de papel/cartón, los residuos de envases ligeros y los residuos de envases de vidrio.</p> <p>Estos puntos verdes permitirán lograr niveles más elevados de recogida selectiva, cuya instalación deberá apoyarse de una sólida campaña de información y sensibilización ciudadana sobre la existencia de estas instalaciones y sobre qué tipo de residuos van a cada contenedor.</p> <p>Las emisiones debidas a la gestión de los residuos urbanos en el caso particular de Nules, representan para el año 2007, 3.895 tCO₂eq/año. Si con la implementación de la presente actuación se consigue reducir el 20% de estas emisiones, se obtiene un ahorro de 779 tCO₂ evitadas.</p>				
Fases de implantación:				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificación áreas de la zona urbana susceptibles de alojar los puntos verdes. 2. Instalación contenedores en los puntos verdes. 3. Campaña de difusión e información ciudadana sobre la ubicación de los puntos verdes, y sobre los tipos de residuos que deben depositarse en cada contenedor. 				
Prioridad⁹⁶:	Alta	Estado de ejecución⁹⁷:	Año de inicio:	2012
Frecuencia⁹⁸:	Continua	En ejecución	Año de finalización:	2014
Responsable de la acción/medida: Ayuntamiento				

⁹⁶ Baja/Media/Alta

⁹⁷ Sin iniciar/En ejecución/ Finalizado

⁹⁸ Anual/Bianual/Puntual/Continua

Estimación económica: 20.000 €			
Fuente financiación/RR HH: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente, Diputación de Castellón y Ayuntamiento.			
Expectativas de reducción de CO₂:		779 tCO ₂ evitadas/año	
Expectativas de ahorro energético:		--- kWh/año	
Expectativas de producción de energía renovable:		---- kWh/año	
Indicadores de seguimiento:			
Indicador	Formulación	Unidad	Tendencia
Ratio Nº puntos verdes/hab	Nº puntos verdes/habitante	Ud.	Aumentar

Nº: 8	Línea Estratégica: Otros Sectores
Nº 8.1	Programa: Gestión de los residuos urbanos
Nº: 8.1.2	Actuación: Creación de un ecoparque
<p>Descripción:</p> <p>La gestión de los residuos municipales genera GEI, no sólo debido al tratamiento final de los mismos sino también debido a las labores de recogida y transporte de estos hasta las plantas de tratamiento. En definitiva, el ciclo completo de la gestión de los residuos, desde que se deposita el residuo hasta que es tratado, independientemente de cómo se trate, está contribuyendo al cambio climático. Así pues, la gestión sostenible de los residuos municipales es clave para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. Por cada 3 toneladas de residuos reciclados se evita una tonelada de emisiones de CO₂, a la atmósfera, con lo que según datos de la Agencia Catalana de Residuos, una correcta gestión de los residuos municipales disminuiría hasta un 20% la emisión de CO₂.</p> <p>Un ecoparque es una instalación, cerrada y controlada, de Recogida Selectiva de Residuos, dónde el ciudadano puede depositar gratuitamente aquellos residuos que genera en su hogar y para los que no existen contenedores específicos en los sistemas de recogida tradicional, en acera.</p> <p>Mediante la presente actuación, se propone la creación de un ecoparque en el municipio de Nules, que en cumplimiento de la Orden de 2 de diciembre de 2004, por la que se aprueba el Plan Zonal de residuos de las Zonas II, IV y V, al que pertenece geográficamente el municipio de Nules, las características del ecoparque deberán ser las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ecoparque tipo D. - 2 cotas - Población > 10.000 habitantes. - Superficie: 2.500 – 5.000 m². - Nº contenedores grandes: entre 12 y 20. - Tamaño de los contenedores: entre 18 y 26 m³. <p>La presente actuación se complementará con las campañas de sensibilización ciudadana dirigidas a los ciudadanos, con el objeto de reducir la generación de residuos. No obstante, el papel del Ayuntamiento en este caso, debe ser la de informar a la ciudadanía sobre la entrada en funcionamiento de las instalaciones del nuevo ecoparque, explicando que tipo de residuos se pueden depositar en el mismo.</p> <p>Las emisiones debidas a la gestión de los residuos urbanos en el caso particular de Nules, representan para el año 2007, 3.895 tCO₂eq/año. Si con la implementación de la presente actuación se consigue reducir el 20% de estas emisiones, se obtiene un ahorro de 779 tCO₂ evitadas.</p>	

Fases de implantación:

1. Elaboración proyecto Ecoparque y elección del suelo municipal susceptible de alojar la instalación.
2. Construcción ecoparque.
3. Campaña de información de la apertura y funcionamiento del ecoparque.
4. Explotación ecoparque.

Prioridad⁹⁹:	Alta	Estado de ejecución¹⁰⁰:	Año de inicio:	2012
Frecuencia¹⁰¹:	Continua	En ejecución	Año de finalización:	2014

Responsable de la acción/medida: Ayuntamiento, Diputación de Castellón, Consorcio gestión residuos, Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.

Estimación económica: 100.000 €

Fuente financiación/RR HH: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente, Diputación de Castellón y Ayuntamiento.

Expectativas de reducción de CO₂:	779 tCO ₂ evitadas/año
Expectativas de ahorro energético:	---- kWh/año
Expectativas de producción de energía renovable:	---- kWh/año

Indicadores de seguimiento:

Indicador	Formulación	Unidad	Tendencia
Nº de residuos recogidos en el ecoparque	Cantidad de residuos (kg) recogidos / año	Kg	Aumentar

⁹⁹ Baja/Media/Alta

¹⁰⁰ Sin iniciar/En ejecución/ Finalizado

¹⁰¹ Anual/Bianual/Puntual/Continua

Nº: 8 Línea Estratégica: Otros Sectores	
Nº 8.1	Programa: Gestión de los residuos urbanos
Nº: 8.1.3	Actuación: Recogida del cartón de comercios puerta a puerta con el fin de facilitar el reciclado de este tipo de residuos
<p>Descripción:</p> <p>El reciclado de papel y cartón supone un gran ahorro de emisiones de CO₂. Más del 80% de los residuos de papel y cartón recuperados se utilizan para fabricar nuevamente papel y cartón que servirán para la fabricación de cajas, papel, bolsas, material de papelería y papel higiénico.</p> <p>El reciclaje de papel y cartón reduce un 74% la contaminación del aire y un 35% la del agua.</p> <p>El papel usado que se recupera para su reciclaje anualmente en el ámbito estatal supone un ahorro de espacio en vertederos, además de un ahorro de las emisiones equivalente a la quema de 2.500 millones de litros de gasolina, lo que se traduce en 6.125.000 toneladas de CO₂ (combustión un litro de gasolina = 2,45 kgCO₂/litro)</p> <p>Actualmente se ha iniciado una campaña en el municipio de Nules para recoger los residuos de cartón de los comercios de la localidad mediante un sistema puerta a puerta, facilitando de este modo a los productores el reciclado de este tipo de residuos.</p> <p>Este servicio facilita la recogida de cartón producida en el municipio para ser transportada a las empresas de reciclaje. Los comercios deben adherirse a la campaña si desean ser beneficiados del servicio.</p> <p>Los residuos de papel y cartón recogidos en el año 2007 en el municipio de Nules, representan 144.728 toneladas, procedentes tanto de los comercios como de los hogares.</p> <p>Por cada tonelada de cartón húmeda reciclada se evitan a la atmósfera 0,89 toneladas de CO₂ equivalente, con del cartón generado en la localidad de Nules, procede de los comercios el 5%, se obtienen 7.236,4 toneladas de cartón, cuyo reciclaje implicarían el ahorro de 6.440,396 tCO₂eq en base al anterior factor de conversión.</p>	
<p>Fases de implantación:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Diseño campaña recogida.2. Difusión del nuevo servicio entre los comercios del municipio y adhesión a la campaña por parte de los mismos.3. Desarrollo del servicio.	

Prioridad¹⁰²:	Alta	Estado de ejecución¹⁰³:	Año de inicio:	2012
Frecuencia¹⁰⁴:	Continua	En ejecución	Año de finalización:	2020
Responsable de la acción/medida: Ayuntamiento				
Estimación económica: 10.000 €				
Fuente financiación/RR HH: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente, Diputación de Castellón y Ayuntamiento.				
Expectativas de reducción de CO₂:			6.440,396 tCO ₂ evitadas/año	
Expectativas de ahorro energético:			---- kWh/año	
Expectativas de producción de energía renovable:			---- kWh/año	
Indicadores de seguimiento:				
Indicador	Formulación		Unidad	Tendencia
Nº comercios adheridos	Nº comercios adheridos / año		Ud.	Aumentar

¹⁰² Baja/Media/Alta

¹⁰³ Sin iniciar/En ejecución/ Finalizado

¹⁰⁴ Anual/Bianual/Puntual/Continua

Nº: 8 Línea Estratégica: Otros Sectores	
Nº 8.2	Programa: Gestión del agua
Nº: 8.2.1	Actuación: Mejora de las instalaciones de abastecimiento y depuración de agua. Renovación progresiva de la red de distribución de agua. Optimización de sistemas y programas de detección de fugas en la red.
<p>Descripción:</p> <p>La gestión del agua en el municipio supone un gran consumo de energía. Este consumo se deriva principalmente de los siguientes procesos: captación, potabilización, suministro, evacuación y tratamiento de las aguas residuales. Los mayores consumos se dan en el bombeo de agua potable y en el tratamiento de las aguas residuales, es precisamente en estos dos procesos donde se propone mejorar las instalaciones existentes para evitar pérdidas en la red, e incluso contemplar la posibilidad de incorporar las energías renovables para la obtención de la energía necesaria para el funcionamiento de estas instalaciones.</p> <p>Según datos del IDAE, el porcentaje de pérdidas que se producen en la red de abastecimiento supone aproximadamente el 25% del agua total suministrada, lo cual implica un aumento de la energía total necesaria para llevar cada litro de agua al usuario final.</p> <p>En concreto para el caso de Nules, se propone la incorporación de energías renovables en el sistema de gestión del agua como por ejemplo emplear energías renovables, como el biogás procedente de la descomposición anaerobia o la energía solar fotovoltaica, para la obtención de parte de la energía eléctrica necesaria para el funcionamiento de la EDAR; o obtener energía eléctrica en las EDAR mediante la instalación de una pequeña central minihidráulica aprovechando las aguas residuales depuradas.</p>	
<p>Fases de implantación:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Elaboración de un Plan de Gestión del Agua.2. Realizar auditorías energéticas de los sistemas de abastecimiento y de las estaciones de tratamiento de aguas residuales del municipio para mejorar su eficiencia energética, incluyendo la regulación electrónica de los motores en las plantas.3. Empleo de energías renovables para la obtención de la energía necesaria para el funcionamiento de la planta depuradora.4. Difusión de la medida como forma de sensibilización.	

Prioridad¹⁰⁵:	Alta	Estado de ejecución¹⁰⁶:	Año de inicio:	2013
Frecuencia¹⁰⁷:	Continua	Sin iniciar	Año de finalización:	2020
Responsable de la acción/medida: Ayuntamiento				
Estimación económica: 150.000 €				
Fuente financiación/RR HH: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente, Diputación de Castellón y Ayuntamiento.				
Expectativas de reducción de CO₂:		239,36 tCO ₂ evitadas/año		
Expectativas de ahorro energético:		544 MWh/año Se considera un ahorro del 40% en el consumo de energía eléctrica procedente de las instalaciones depuradoras y potabilizadoras (1.360 Mwh/año).		
Expectativas de producción de energía renovable:		---- kWh/año		
Indicadores de seguimiento:				
Indicador	Formulación	Unidad	Tendencia	
Energía consumida en el tratamiento de aguas residuales proveniente de fuentes renovables.	Energía consumida en planta de origen renovables / Energía total consumida en planta	%	Aumentar	
Nº de usos de agua depurada	m ³ de agua depurada utilizada / año	m ³	Aumentar	
Nº metros de red renovados	metros de red renovados / año	m	Aumentar	
Porcentaje de pérdidas de agua en la red	% pérdidas en la red M ³ agua / año	m ³	Disminuir	

¹⁰⁵ Baja/Media/Alta

¹⁰⁶ Sin iniciar/En ejecución/ Finalizado

¹⁰⁷ Anual/Bianual/Puntual/Continua

Nº: 8 Línea Estratégica: Otros Sectores	
Nº 8.3	Programa: Otros
Nº: 8.3.1	Actuación: Desarrollo e implantación del proyecto “Llars Verdes”, enfocado a la disminución de emisiones a la atmósfera en hogares (aproximadamente el 10% de los hogares, 400)
<p>Descripción:</p> <p><i>Llars verdes</i>, es un programa educativo dirigido a familias preocupadas por el impacto ambiental y social de sus decisiones y hábitos cotidianos. Con esta iniciativa se desea acompañarlas en el proceso de cambio hacia una gestión más responsable de su hogar:</p> <ul style="list-style-type: none">- Promoviendo el autocontrol del consumo doméstico de agua y energía.- Introduciendo medidas y comportamientos ahorradores.- Practicando una movilidad más sostenible. <p>Con esta medida, se propone desarrollar el proyecto dirigido a los hogares de Nules como participantes del mismo, y que deberán afrontar el reto de ahorrar en sus hogares una cantidad significativa de agua y energía.</p> <p>De hecho, a día de hoy, existe entre los ciudadanos, la voluntad general de hacer las cosas correctamente desde el punto de vista medioambiental, aunque a veces se desconozca como plasmar o ejecutar esta voluntad. En cualquier caso, el proyecto que se propone debe animar a pasar a la acción planteando metas tangibles y acompañando en el proceso. Entre estas motivaciones se encuentran las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none">- Implicación y participación activa en la mejora ambiental.- Ahorro económico.- Conciencia social, ser ejemplo para otras personas.- Educar a los hijos con el ejemplo.- Aprendizaje, conocer alternativas y disponer de información sobre ahorro de energía y agua, facturas y sobre los problemas ambientales. <p>Los compromisos que deben adquirir las familias participantes en el proyecto son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none">- Asistir a las reuniones programadas.- Cumplimentar un cuestionario inicial y otro final.- Facilitar datos de los consumos de agua y energía en cada domicilio. <p>Por otro lado, los objetivos del proyecto son:</p> <ul style="list-style-type: none">- Reducir las emisiones de CO₂.	

- Disminuir el consumo doméstico de electricidad y agua entre un 6 y un 10%.
- Modificar las características de la cesta de la compra de alimentos familiar.

Para conocer el grado de cumplimiento de estos objetivos, se facilitarán unos cuestionarios iniciales y finales, y se facilitarán los datos de consumos domésticos de energía y agua, con el objeto de comparar los consumos antes de introducir buenas prácticas ambientales en el hogar, y después.

El objetivo es destinar el proyecto al 10% de los hogares (4.017 hogares en total), lo que se traduce aproximadamente en **400 hogares**.

Fases de implantación:

1. Recopilación y análisis de los datos necesarios para la realización del proyecto.
2. Presentación del proyecto. Difusión del proyecto para atraer a la ciudadanía
3. Entrega de materiales, cuestionarios a los participantes.
4. Seguimiento y evaluación de los hogares participantes.

Prioridad¹⁰⁸:	Alta	Estado de ejecución¹⁰⁹:	Año de inicio:	2013
Frecuencia¹¹⁰:	Continua	Sin iniciar	Año de finalización:	2020
Responsable de la acción/medida: Ayuntamiento				
Estimación económica: 10.000 €				
Fuente financiación/RR HH: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente, Diputación de Castellón y Ayuntamiento.				
Expectativas de reducción de CO₂:		10,12 tCO ₂ evitadas/año (400 hogares) 25,3 Kg. CO ₂ / año y hogar		
Expectativas de ahorro energético:		---- kWh/año		
Expectativas de producción de energía renovable:		---- kWh/año		

¹⁰⁸ Baja/Media/Alta

¹⁰⁹ Sin iniciar/En ejecución/ Finalizado

¹¹⁰ Anual/Bianual/Puntual/Continua

Indicadores de seguimiento:

Indicador	Formulación	Unidad	Tendencia
Nº hogares adheridos	Nº hogares adheridos /año	Ud.	Aumento.

Nº: 8	Línea Estratégica: Otros Sectores
Nº 8.3	Programa: Otros
Nº: 8.3.1	Actuación: Incrementar la capacidad sumidero de CO₂ de las masas forestales del término municipal. Reforestación de tierras agrícolas en desuso y otros espacios abiertos, recuperación de áreas forestales degradadas y protección y conservación de la superficie forestal del municipio. Incremento de las zonas verdes del municipio.
Descripción: <p>La vegetación supone uno de los sumideros más importantes que tiene el planeta para fijar CO₂ de manera natural, de modo que todas aquellas regiones que tengan importantes masas forestales, verán compensado en cierto modo, su nivel de emisiones de CO₂ a la atmósfera.</p> <p>Las formaciones vegetales actúan como sumideros por su función vital principal, la fotosíntesis (proceso por el que los vegetales captan CO₂ de la atmósfera o disuelto en agua y con la ayuda de la luz solar lo utilizan en la elaboración de moléculas sencillas de azúcares). Mediante esta función, los vegetales absorben CO₂ que compensa las pérdidas de este gas que sufren por la respiración y lo que se emite en otros procesos naturales como la descomposición de materia orgánica.</p> <p>En el Protocolo de Kioto se consideran como sumideros ciertas actividades de uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura. Se incluyeron en el Protocolo de Kioto, al igual que los Mecanismos de Flexibilidad, para facilitar el cumplimiento de los compromisos de reducción de emisiones.</p> <p>Asimismo, las masas forestales ayudan a mejorar la calidad del aire, crean microclimas ejerciendo una importante función termorreguladora que amortigua las variaciones bruscas de temperatura, atrae la humedad, incrementan la biodiversidad, protegen los ecosistemas, el suelo, disminuyen la contaminación acústica, aumentan la calidad del paisaje, etc.</p> <p>Por todo ello, es importante proteger la superficie forestal existente e incrementar su superficie, regenerando aquellas áreas dónde ha desaparecido la vegetación original. En este sentido, municipios como Nules juegan un papel fundamental por su superficie forestal y agrícola, no sólo para fijar emisiones de CO₂, sino también para incrementar la calidad ambiental.</p> <p>En concreto para el caso de Nules, se propone la reforestación de tierras agrícolas en desuso y otros espacios abiertos, al mismo tiempo que se proponen tareas de recuperación de áreas forestales degradadas, con el fin de convertir las 32,7 hectáreas forestales del término municipal en zonas reforestadas que incluyan una selección de especies adaptadas y con bajos requerimientos hídricos. Criterios similares deberán tenerse en cuenta en las campañas de repoblación de las zonas verdes así como en las nuevas plantaciones del municipio. Dicho aumento de las zonas verdes municipales deberá contemplarse en el planeamiento urbanístico municipal a través de las futuras modificaciones puntuales o futuras revisiones del Plan General.</p>	

Así pues, se propone plantar un mayor número de árboles que ayuden a incrementar el efecto sumidero de CO₂, así como incrementar las zonas verdes del municipio, lo que unido a la conservación de la superficie forestal ya existente, debe contribuir a la fijación de las emisiones de CO₂ del municipio (mecanismo compensatorio), así como a incrementar la calidad ambiental del territorio municipal.

Las áreas forestales son bienes ambientales, es decir, productos de la naturaleza directamente aprovechados por el ser humano. El ecosistema forestal y agrícola, como tal, genera servicios ambientales, que son aquellas funciones de los ecosistemas que generan beneficios y bienestar para las personas y las comunidades. En definitiva, los municipios tienen un papel fundamental a la hora de promover la conservación y promoción del territorio, especialmente de las masas de vegetación como sumideros de carbono, con lo que, aunque la acción propiamente dicha de reforestar y conservar las masas forestales no constituye una medida directa para el ahorro energético, se considera necesaria su inclusión a efectos del presente Plan de Acción de Energía Sostenible. Como sumideros de carbono, el fin último de las masas forestales es el de mitigar los efectos del cambio climático, fijando CO₂ de la atmósfera y reduciendo las emisiones totales existentes, con lo que en este sentido, la actuación es de gran interés y así debe promocionarse en los territorios que cuentan con extensas masas de vegetación, como lo son las zonas rurales.

Fases de implantación:

1. Recopilación y análisis de los datos necesarios para la realización del proyecto.
2. Planificación previa de la ubicación de las parcelas a reforestar y decisión de las especies más idóneas para su plantación.
3. Programación de las etapas de plantación y formación al personal técnico responsable.
4. Plantación de árboles.
5. Tareas de conservación y mantenimiento.
6. Difusión de la medida como forma de sensibilización.

Prioridad¹¹¹:	Alta	Estado de ejecución¹¹²:	Año de inicio:	2013
Frecuencia¹¹³:	Continua	Sin iniciar	Año de finalización:	2020

Responsable de la acción/medida: Ayuntamiento

Estimación económica: 30.000 €

¹¹¹ Baja/Media/Alta

¹¹² Sin iniciar/En ejecución/ Finalizado

¹¹³ Anual/Bianual/Puntual/Continua

Fuente financiación/RR HH: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente, Diputación de Castellón y Ayuntamiento.

Expectativas de reducción de CO₂:	654 tCO ₂ evitadas/año (Absorción Hábitat Arbolado con matorral: 20.000 Kg CO ₂ eq/Ha)
Expectativas de ahorro energético:	---- kWh/año
Expectativas de producción de energía renovable:	---- kWh/año

Indicadores de seguimiento:

Indicador	Formulación	Unidad	Tendencia
Superficie reforestada	Ha reforestadas anualmente	Ha	Aumentar
Superficie forestal	Superficie forestal /total superficie municipal *100	%	Aumentar
Nº árboles nuevos	Nº árboles nuevos / año	Ud.	Aumentar
Nº especies autóctonas introducidas	Nº especies autóctonas introducidas / año	Ud.	Aumentar

ANEXO II: SÍNTESIS DE LAS ACTUACIONES DEL PLAN DE ACCIÓN DE ENERGÍA SOSTENIBLE

SECTORES y ámbitos de actuación	Acciones/medidas PRINCIPALES por ámbito de actuación	Departamento, persona o empresa responsables (en caso de participación de terceras partes)	Aplicación [fecha de inicio y de finalización]	Costes estimados por acción/medida	Ahorro de energía previsto por medida [MWh/a]	Producción de energía renovable prevista por medida [MWh/a]	Reducción de las emisiones de CO2 prevista por medida [t/a]	Objetivo de ahorro energético por sector [MWh] en 2020	Objetivo de producción local de energía renovable por sector [MWh] en 2020	Objetivo de reducción de CO2 por sector [t] en 2020
EDIFICIOS, EQUIPAMIENTO/INSTALACIONES E INDUSTRIA:										
<i>Edificios y equipamiento/instalaciones municipales</i>	Actuación 1.1.1.: Mejora del rendimiento de instalaciones térmicas para climatización en edificios municipales. Sustitución de calderas de gasoil por otros sistemas alternativos.	Actuación 1.1.1.1.: Ayuntamiento. Actuación 1.1.2.: Ayuntamiento. Actuación 1.1.3.: Ayuntamiento.	Actuación 1.1.1.: 2013-2020 Actuación 1.1.2.: 2013-2020 Actuación 1.1.3.: 2014-2020	Actuación 1.1.1.: 90000€ Actuación 1.1.2.: 30000€ Actuación 1.1.3.: 90000€	Actuación 1.1.1.: 357,6 Actuación 1.1.2.: 357,6 Actuación 1.1.3.: 50	Actuación 1.1.1.: - Actuación 1.1.2.: - Actuación 1.1.3.: -	Actuación 1.1.1.: 157,34 Actuación 1.1.2.: 157,34 Actuación 1.1.3.: 22			
	Actuación 1.1.2.: Mejora del rendimiento de instalaciones de refrigeración en edificios municipales (sustitución de equipos de aire acondicionado por otros de mayor eficiencia energética en edificios públicos).	Actuación 1.1.4.: Realización de auditorías energéticas en edificios de titularidad municipal (edificios de oficinas, centros educativos, casa consistorial, equipamientos culturales y deportivos)	Actuación 1.1.4.: Ayuntamiento. Actuación 1.1.5.: Ayuntamiento. Actuación 1.1.6.: Ayuntamiento	Actuación 1.1.4.: 2014-2016 Actuación 1.1.5.: 2013-2020 Actuación 1.1.6.: 2013-2020	Actuación 1.1.4.: 32000€ Actuación 1.1.5.: 5000€ Actuación 1.1.6.: 100000€	Actuación 1.1.4.: - Actuación 1.1.5.: 39,35 Actuación 1.1.6.: 47,2	Actuación 1.1.4.: - Actuación 1.1.5.: - Actuación 1.1.6.: -	Actuación 1.1.4.: - Actuación 1.1.5.: 13,5 Actuación 1.1.6.: 16,19		
<i>Edificios y equipamiento/instalaciones terciarios (no municipales)</i>	Actuación 1.2.1.: Programa de ahorro en iluminación y adquisición de equipamientos eléctricos de alta eficiencia energética en el sector terciario (comercio y hostelería)	Actuación 1.2.1.: Ayuntamiento y empresarios locales, pequeño comercio y sector hostelerero.	Actuación 1.2.1.: 2012-2020	Actuación 1.2.1.: 50000€	Actuación 1.2.1.: 8057,8	Actuación 1.2.1.: -	Actuación 1.2.1.: 3.545,432			
	Actuación 1.3.1.: Aplicación de la normativa de eficiencia energética que exige la certificación energética para todas las licencias de obras y de primera ocupación. Otorgar licencias de obras en base a criterios de sostenibilidad.	Actuación 1.3.1.: Ayuntamiento, instaladores y vecinos.	Actuación 1.3.1.: Ayuntamiento, instaladores y vecinos.	Actuación 1.3.1.: 2012-2020	Actuación 1.3.1.: -	Actuación 1.3.1.: -	Actuación 1.3.1.: -	Actuación 1.3.1.: -		
<i>Alumbrado público municipal</i>	Actuación 1.4.1.: Realización de auditoría energética a la red de alumbrado público municipal	Actuación 1.4.1.: Ayuntamiento.	Actuación 1.4.1.: 2013-2014	Actuación 1.4.1.: 12000€	Actuación 1.4.1.: -	Actuación 1.4.1.: -	Actuación 1.4.1.: 260,92			
	Actuación 1.4.2.: Sustitución de lámparas incandescentes por lámparas de bajo consumo (vapor de sodio de alta presión) y aplicación de medidas de eficiencia energética en la red de alumbrado público: reducción del número de luminarias en funcionamiento;	Actuación 1.4.2.: Ayuntamiento.	Actuación 1.4.2.: Ayuntamiento.	Actuación 1.4.2.: 2012-2020	Actuación 1.4.2.: 337500€	Actuación 1.4.2.: 456	Actuación 1.4.2.: -	Actuación 1.4.2.: 200,64		
										4112,44

Fotovoltaica	Actuación 3.3.1.: Instalación de cubiertas solares fotovoltaicas en edificios públicos. Actuación 3.3.2.: Instalación de cubiertas solares fotovoltaicas en edificios residenciales.	Actuación 3.3.1.: Ayuntamiento, instaladoras y empresas de servicios energéticos (ESE) Actuación 3.3.2.: Ayuntamiento y partes interesadas (inversores privados, empresas instaladoras), comunidades de vecinos y otros usuarios potenciales de esta tecnología	Actuación 3.3.1.: 2013-2020 Actuación 3.3.2.: 2013-2020	Actuación 3.3.1.: 150000€ Actuación 3.3.2.: 1447200€	Actuación 3.3.1.: 60 Actuación 3.3.2.: 804	Actuación 3.3.1.: 26,4 Actuación 3.3.2.: 353,76	
Cogeneración de calor y electricidad							
Otros	Actuación 3.5.1.: Realización de estudios de viabilidad de instalaciones de energía renovables en edificios públicos	Actuación 3.5.1.: Ayuntamiento	Actuación 3.5.1.: 2013-2020	Actuación 3.5.1.: 10000€	Actuación 3.5.1.: -	Actuación 3.5.1.: -	
CALEFACCIÓN/REFRIGERACIÓN URBANAS LOCALES, COGENERACIÓN:							
Cogeneración de calor y electricidad							
Planta de calefacción urbana							
ORDENACIÓN TERRITORIAL:							
Urbanismo	Actuación 5.1.1.: Acondicionamiento de itinerarios accesibles. Constitución y eliminación de barreras arquitectónicas para la mejora de la movilidad peatonal. Restricción del tráfico rodado en horario comercial. Actuación 5.1.2.: Peatonalización de las calles del casco histórico	Actuación 5.1.1.: Ayuntamiento Actuación 5.1.2.: Ayuntamiento	Actuación 5.1.1.: 2013-2020 Actuación 5.1.2.: 2013-2020	Actuación 5.1.1.: 45000€ Actuación 5.1.2.: 40000€	Actuación 5.1.1.: - Actuación 5.1.2.: -	Actuación 5.1.1.: 292 Actuación 5.1.2.: 175,2	1579,294
Planificación de los transportes / la movilidad	Actuación 5.2.1.: Fomento de la movilidad ciclista, desarrollo de nuevos carriles bici y espacios aparcabici. Actuación 5.2.2.: Gestión de la red viaria y aparcamientos: peatonalización de viales, reordenamiento del tráfico, limitación de velocidad en zonas 30 y zonas 20, elementos de calmado de tráfico, regulación de intersecciones, zonas O.R.A., mejora de la señalización y aparcamientos disuasorios. Actuación 5.2.3.: Plan de mejora de la movilidad urbana mediante el desarrollo de itinerarios peatonales y ciclistas para el acceso a los polígonos industriales y otras zonas del municipio	Actuación 5.2.1.: Ayuntamiento Actuación 5.2.2.: Ayuntamiento Actuación 5.2.3.: Ayuntamiento	Actuación 5.2.1.: 2013-2020 Actuación 5.2.2.: 2013-2020 Actuación 5.2.3.: 2013-2015	Actuación 5.2.1.: 40000€ Actuación 5.2.2.: 30000€ Actuación 5.2.3.: 25000€	Actuación 5.2.1.: - Actuación 5.2.2.: - Actuación 5.2.3.: -	Actuación 5.2.1.: 116,8 Actuación 5.2.2.: 233,6 Actuación 5.2.3.: 1904,236	
Normas para la renovación y la expansión urbanas	Actuación 5.3.1.: Desarrollo y aprobación de ordenanzas para fomentar una edificación más sostenible. Redacción de una Ordenanza Municipal para la gestión local de la energía.	Actuación 5.3.1.: Servicios Técnicos del Ayuntamiento	Actuación 5.3.1.: 2013-2014	Actuación 5.3.1.: 0 €	Actuación 5.3.1.: -	Actuación 5.3.1.: -	

CONTRATACIÓN PÚBLICA DE PRODUCTOS Y SERVICIOS:										0
<i>Requisitos/normas de eficiencia energética</i>	Actuación 6.1.1.: Incorporación de criterios ambientales y de eficiencia energética en las adquisiciones de bienes y servicios (compra verde) por parte de la Administración.	Actuación 6.1.1.: Ayuntamiento	Actuación 6.1.1.: 2013-2020	Actuación 6.1.1.: 2000€	Actuación 6.1.1.: -	Actuación 6.1.1.: -				
<i>Requisitos/normas en materia de energías renovables</i>										
COLABORACIÓN CON LOS CIUDADANOS Y LAS PARTES INTERESADAS:										538,406
<i>Servicios de asesoramiento</i>										
<i>Ayuda financiera y subvenciones</i>	Actuación 7.2.1.: Plan Renove de electrodomésticos: ayudas para la sustitución de electrodomésticos en hogares por otros de alta eficiencia energética.	Actuación 7.2.1.: Ayuntamiento, Agencia Valenciana de la Energía (AVEN), partes interesadas (ciudadanía)	Actuación 7.2.1.: 2013-2014	Actuación 7.2.1.: 240900€	Actuación 7.2.1.: 147,752	Actuación 7.2.1.: -	Actuación 7.2.1.: 65,01			
<i>Sensibilización y creación de redes locales</i>	Actuación 7.3.1.: Campaña de sensibilización sobre ahorro y eficiencia energética dirigida a empleados y usuarios de equipamientos públicos.	Actuación 7.3.1.: Ayuntamiento y empleados públicos	Actuación 7.3.1.: 2014-2016	Actuación 7.3.1.: 2000€	Actuación 7.3.1.: 89,4	Actuación 7.3.1.: -	Actuación 7.3.1.: 39,336			
<i>Formación y educación</i>	Actuación 7.4.1.: Cursos de conducción eficiente destinados a los conductores de la flota municipal así como a la población en general. Actuación 7.4.2.: Creación y puesta en marcha del Aula Medioambiental en el eco-parque municipal	Actuación 7.4.1.: IDAE, AVEN, Ayuntamiento y ciudadanía Actuación 7.4.2.: Ayuntamiento, ciudadanía, IDAE, AVEN.	Actuación 7.4.1.: 2014-2020 Actuación 7.4.2.: 2014-2020	Actuación 7.4.1.: 6000€ Actuación 7.4.2.: 60000€	Actuación 7.4.1.: - Actuación 7.4.2.: -	Actuación 7.4.1.: - Actuación 7.4.2.: -	Actuación 7.4.1.: 196,691 Actuación 7.4.2.: 237,37			

OTROS SECTORES - Especificíquense: <i>Gestión de los residuos urbanos, gestión del agua, Hogares verdes y sumideros de carbono</i>						8901,88
Otros	Actuación 8.1.1.: Creación de una red de puntos verdes distribuidos en el municipio para la recogida selectiva de papel, envases ligeros y vidrio	Actuación 8.1.1.: Ayuntamiento Actuación 8.1.2.: Ayuntamiento, Diputación de Castellón, Consorcio gestión residuos, Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente	Actuación 8.1.1.: 2012-2014 Actuación 8.1.2.: 2012-2014 Actuación 8.1.3.: 2012-2020 Actuación 8.2.1.: 2013-2020 Actuación 8.3.1.: 2013-2020 Actuación 8.3.2.: 2013-2020	Actuación 8.1.1.: 20000€ Actuación 8.1.2.: 100000€ Actuación 8.1.3.: 10000€ Actuación 8.2.1.: 150000€ Actuación 8.3.1.: 10000€ Actuación 8.3.2.: 30000€	Actuación 8.1.1.: - Actuación 8.1.2.: - Actuación 8.1.3.: - Actuación 8.2.1.: 544 Actuación 8.3.1.: - Actuación 8.3.2.: -	Actuación 8.1.1.: 779 Actuación 8.1.2.: 779 Actuación 8.1.3.: 6440,396 Actuación 8.2.1.: 239,36 Actuación 8.3.1.: 10,12 Actuación 8.3.2.: 654
	Actuación 8.1.1.: Creación de un ecoparque. Actuación 8.1.2.: Recogida del cartón de comercios puerta a puerta con el fin de facilitar el reciclado de este tipo de residuos	Actuación 8.1.3.: Ayuntamiento Actuación 8.2.1.: Ayuntamiento Actuación 8.3.1.: Ayuntamiento Actuación 8.3.2.: Ayuntamiento				
Actuación 8.2.1.: Mejora de las instalaciones de abastecimiento y depuración de agua. Renovación progresiva de la red de distribución de agua. Optimización de sistemas y programas de detección de fugas en la red.						
Actuación 8.3.1.: Desarrollo e implantación del proyecto "Llars verdes", enfocado a la disminución de emisiones a la atmósfera en hogares.						
Actuación 8.3.2.: Incrementar la capacidad sumidero de CO2 mediante la recuperación de tierras agrícolas en desuso y otros espacios abiertos degradados. Incremento de las zonas verdes del municipio.						
TOTAL:						27335,754