

# PLAN DE ACCIÓN POR EL CLIMA Y LA ENERGÍA SOSTENIBLE

Municipio de Sanlúcar la Mayor



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement N° 695944

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>EL PACTO DE LOS ALCALDES PARA EL CLIMA Y LA ENERGÍA.....</b> | <b>2</b>  |
| <b>2</b> | <b>SITUACIÓN PRELIMINAR.....</b>                                | <b>4</b>  |
| 2.1      | PRESENTACIÓN DEL MUNICIPIO .....                                | 4         |
| <b>3</b> | <b>EVALUACIÓN DEL PAES A 2020 .....</b>                         | <b>12</b> |
| <b>4</b> | <b>ELABORACIÓN DEL PACES .....</b>                              | <b>13</b> |
| 4.1      | ESTRATEGIA Y OBJETIVOS GENERALES.....                           | 13        |
| 4.2      | INVENTARIO DE EMISIONES DE GEI .....                            | 16        |
| 4.3      | MITIGACIÓN: MEDIDAS Y SEGUIMIENTO.....                          | 19        |
| 4.4      | ADAPTACIÓN: EVALUACIÓN DE RIESGOS Y VULNERABILIDADES .....      | 63        |
| 4.5      | FINANCIACIÓN.....   | 69        |
|          | <b>ANEXOS.....</b>  | <b>70</b> |

## 1 EL PACTO DE LOS ALCALDES PARA EL CLIMA Y LA ENERGÍA

---

El Pacto de los Alcaldes se inició en 2008 en Europa con el objetivo de conseguir la participación y dar apoyo a los alcaldes comprometidos a alcanzar los objetivos en materia de clima y energía de la UE.

En 2014 la Comisión Europea lanzó la iniciativa Alcaldes por la Adaptación, iniciativa hermana que se basa en los mismos principios que el Pacto de los Alcaldes y se centraba en la adaptación al cambio climático. Alcaldes por la Adaptación invitaba a los gobiernos locales a demostrar su liderazgo en la adaptación y los apoyaba en el desarrollo y la implantación de estrategias de adaptación locales.

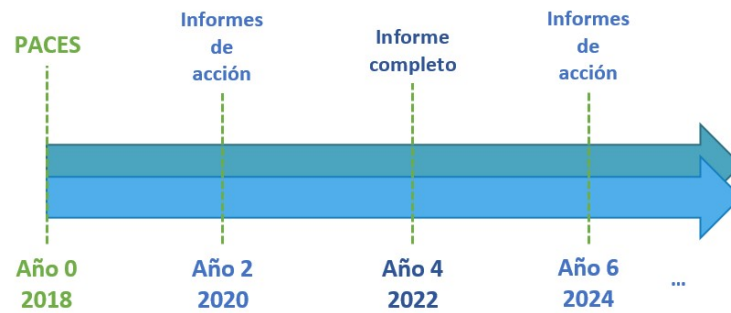
El 15 de octubre de 2015 ambas iniciativas se fusionaron oficialmente, dando paso a la nueva iniciativa, Pacto de los Alcaldes para el Clima y la Energía. El alcance de esta iniciativa es más ambicioso: las ciudades firmantes se comprometen a respaldar activamente la implantación del objetivo de reducción de los GEI en un 40% para 2030 de la UE y acuerdan adoptar un enfoque integrado a la mitigación del cambio climático y la adaptación a este, además de garantizar el acceso a una energía segura, sostenible y asequible para todos.

En junio de 2016, el Pacto de los Alcaldes se une a otra iniciativa a nivel local, la Coalición de Alcaldes, dando lugar al mayor movimiento de gobiernos locales comprometidos a superar los propios objetivos nacionales en materia de clima y energía. Totalmente en línea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU y con los principios de justicia climática, el Pacto Mundial de los Alcaldes se ocupará de tres problemas principales: la mitigación del cambio climático, la adaptación a los efectos adversos del cambio climático y el acceso universal a una energía segura, limpia y asequible.

Actualmente incluye más de 7000 autoridades locales y regionales de 57 países que de forma voluntaria se comprometen a implantar los objetivos en materia de clima y energía de la UE y aprovechan los puntos fuertes de un movimiento que involucra a múltiples actores y cuenta con el apoyo técnico y metodológico de oficinas dedicadas.

Los Firmantes del Pacto comparten una visión común para 2050: acelerar la descarbonización de sus territorios, fortalecer su capacidad para adaptarse a los impactos ineludibles del cambio climático y conseguir que sus ciudadanos disfruten de acceso a una energía segura, sostenible y asequible.

Para traducir su compromiso político en medidas y proyectos prácticos, los firmantes del Pacto se comprometen a presentar un Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible (PACES) en el que se esbocen las acciones clave que se pretende acometer. Este plan incluirá un Inventario de Emisiones de Referencia para realizar el seguimiento de las acciones de mitigación y una Evaluación de los Riesgos y Vulnerabilidades Climáticas. Este compromiso político marca el inicio de un proceso a largo plazo en el que los municipios se comprometen a realizar un seguimiento de la implantación de sus planes cada dos años.



## 2 SITUACIÓN PRELIMINAR

---

### 2.1 PRESENTACIÓN DEL MUNICIPIO

Sanlúcar la Mayor, a 18 kilómetros de la capital provincial y situada en la comarca del Aljarafe, al Oeste de Sevilla, entre los valles del río Guadalquivir y Guadiamar (Latitud: 37º 22 ' N, Longitud: 6º 12' O, Altitud: 148 m sobre el nivel del mar), posee un término municipal con una extensión de 136,8 km , lo que le convierte en un municipio de superficie media con respecto al conjunto de la provincia, cuyo promedio es de 133,74 km.

La población actual del municipio es de 13583 habitantes según datos de 2017 del Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía.

#### 2.1.1. Visión medioambiental.

El clima del Aljarafe, y dentro de él, el de Sanlúcar la Mayor, es de tipo mediterráneo. La temperatura media anual es de unos 17,8 ºC, aunque como resultado del análisis de las temperaturas registradas en los últimos años se puede observar como se ha producido un incremento de la media anual, aunque un dato importante es el constante aumento de las temperaturas máximas.

Aun así, la posición elevada y bien ventilada de la plataforma del Aljarafe y en concreto del núcleo urbano de Sanlúcar la Mayor, hace que sus temperaturas sean menos extremas que otras poblaciones de la provincia.

Por otro lado, como es propio en el clima mediterráneo, las precipitaciones presentan fuertes variaciones interanuales más acentuadas que las de las temperaturas. Los valores son máximos en otoño y primavera, siendo el verano en bastantes ocasiones una estación completamente árida. Además, en los últimos años se ha venido produciendo una disminución de las precipitaciones, concentrándose estas en periodos cortos y con mayor intensidad.

El término municipal de Sanlúcar la Mayor es muy extenso y en él conviven varios tipos de áreas relevantes desde el punto de vista medioambiental por su fragilidad, singularidad, especial protección o desde el punto de vista de la conservación.

El primero y más significativo por su valor ecológico y su protección, es el Paisaje Protegido del Corredor Verde del Guadiamar que forma parte de la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (RENPA), está incluida como lugar de importancia comunitaria (LIC) en la Red Natura 2000 y está incluido también en el Inventario de Humedales de Andalucía y en el Inventario Español de Zonas Húmedas.

El valle del río Guadiamar recorre el término municipal de Norte a Sur y se vio afectado por el vertido minero de Aznalcóllar en el año 1998, propiciando la puesta en marcha de intensas labores de limpieza y recuperación que han dado lugar a la creación de un corredor ecológico fluvial.

El entorno del Corredor Verde se ha transformado como consecuencia de la rehabilitación y recolonización de los espacios degradados tras la ruptura de la balsa minera, optando por una recuperación ambiental mediante su adecuación como humedal de origen artificial y como zona equipada para el uso público, pretendiendo establecer una conexión entre Sierra Morena y los ecosistemas forestales situados al Norte de las marismas de Doñana a través del Corredor.

En segundo lugar, se encuentra la Cornisa del Aljarafe, que es un área que ocupa el sector oriental del municipio y configura el límite oeste de la Plataforma del Aljarafe. Es un área de una gran extensión caracterizada por su geomorfología, así como por su histórico uso agrícola que aún presenta restos de su vegetación original sobre todo en los escarpes y laderas de mayor pendiente lo que da mayor carácter y calidad al conjunto. Destacan en esta área las conocidas como Cárcavas, que son manchas en la misma que destacan por su fragilidad y singularidad, y que fueron moldeadas por varios arroyos.

En tercer lugar, contamos con dos manchas de dehesas conocidas como La Herrería y Palmares que son dos manchas de encinas y acebuches con densidad variable y abundantes pies arbóreos de gran porte y buen estado de conservación que ocupan terrenos o suavemente ondulados sobre las antiguas terrazas del Guadiamar. Constituyen un reducto de la vegetación originaria de Sanlúcar la Mayor y alberga especies animales de gran valor ecológico.

La extensa campiña cerealística del municipio de Sanlúcar la Mayor, es un importante lugar de cobijo de avifauna nidificante e invernante siendo algunas de alto valor ecológico como la avutarda que se encuentra en el espacio más interesante de esta campiña que es el Cerro del B.

Por último, el municipio cuenta con una gran extensión en el extremo Norte de este situada en las estribaciones de Sierra Morena, con una particular geomorfología y relieve de grandes diferencias altitudinales y de pendientes. Constituye al igual que las dehesas, un reducto de la vegetación originaria del término siendo un ecosistema de elevado valor ecológico.

Es un área con elevada fragilidad por el alto riesgo de incendio como ya se hizo patente con el gran incendio del año 2004 que afectó a gran parte de la zona que actualmente se encuentra en recuperación.

El municipio de Sanlúcar la Mayor se encuentra en la zona climática A4. Clima Mediterráneo Subcontinental de Inviernos fríos. Según las previsiones incluidas en el documento de la Estrategia Provincial de Cambio Climático de la Diputación de Sevilla (2013) elaboradas a partir de los Escenarios de Cambio Climático de Andalucía del Programa de Adaptación al Cambio Climático de la Consejería de Medio Ambiente, para la provincia de Sevilla (datos extrapolables a Sanlúcar la Mayor), existentes dos posibles escenarios de previsiones climáticas que se detallan en el cuadro a continuación:

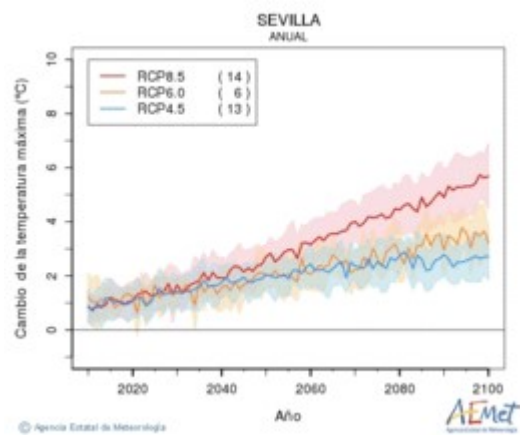
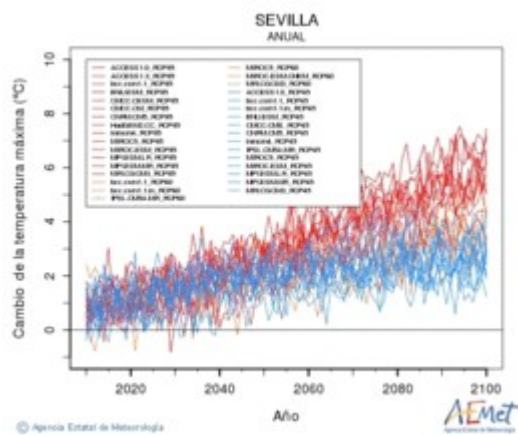
**Escenario A2**

| PERIODO   | PRECIPITACIONES   | TEMPERATURA   |
|-----------|---|---|
| 2011-2040 | Precipitaciones sin cambios reseñables respecto al panorama actual.               | Ligero ascenso que se convertirá en tendencia durante el siglo alcanzando los 2°C.    |
| 2041-2070 | Descenso generalizado de las lluvias con un 2-4% menos anual.                     | Progresión de aumento de T <sup>as</sup> máximas acusado, superando los 2°C.          |
| 2071-2100 | Se mantiene el descenso de las lluvias con una disminución entre el 4 y 6% anual. | T <sup>as</sup> en aumento pudiendo alcanzar los 5°C en máximas y los 4°C en mínimas. |

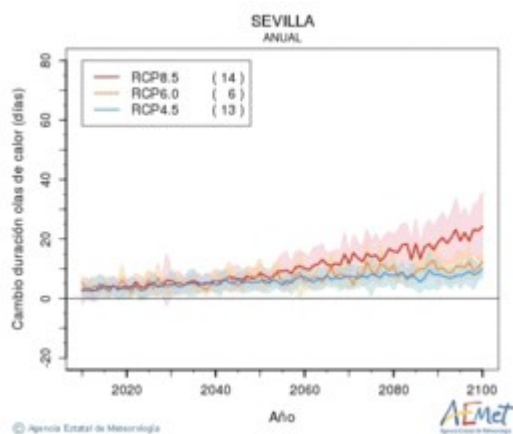
**Escenario B2**

| PERIODO   | PRECIPITACIONES  | TEMPERATURA  |
|-----------|--|--|
| 2011-2040 | Variación significativa de las precipitaciones, viéndose reducidas entre un 10 y 15 % de promedio anual.               | Las T <sup>as</sup> tanto máximas como mínimas experimentarán un significativo ascenso entorno a los 2°C.  |
| 2041-2070 | A pesar de mantener la tendencia a la baja del periodo anterior, registrarán caídas más moderadas de entorno al 5-10%. | Progresión de aumento de T <sup>as</sup> máximas acusado, superando el umbral de los 3°C.                  |
| 2071-2100 | Las precipitaciones volverán a verse reducidas en torno al 10-15% anual.   | T <sup>as</sup> alcanzarán incrementos de 3°C en la totalidad pudiendo alcanzar los 4°C en algunos puntos. |

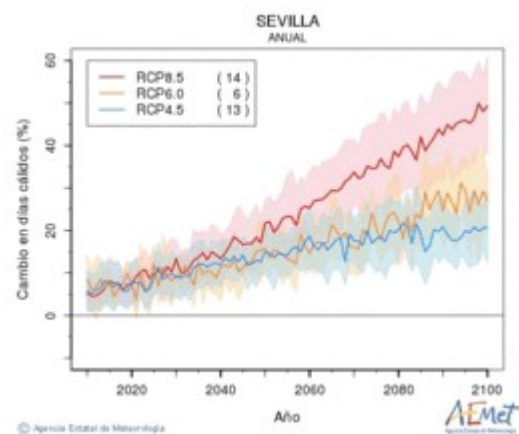
A continuación, se muestran las proyecciones climáticas para la provincia de Sevilla generadas por la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET).



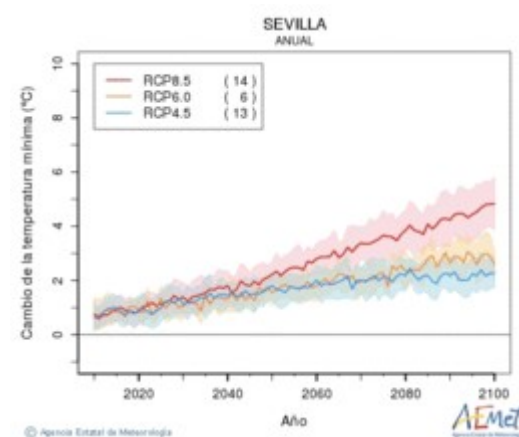
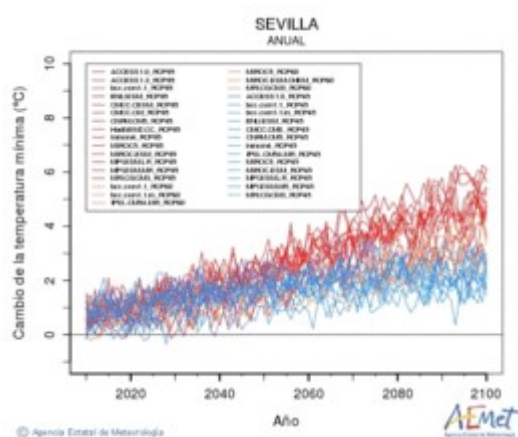
*Cambio de la temperatura máxima.*



*Cambio de duración de las olas de calor.*

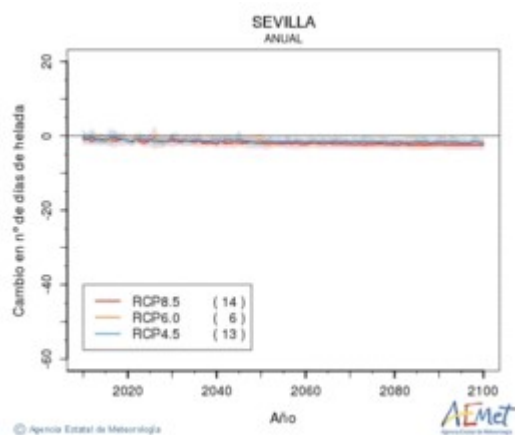


*Cambio en días cálidos.*

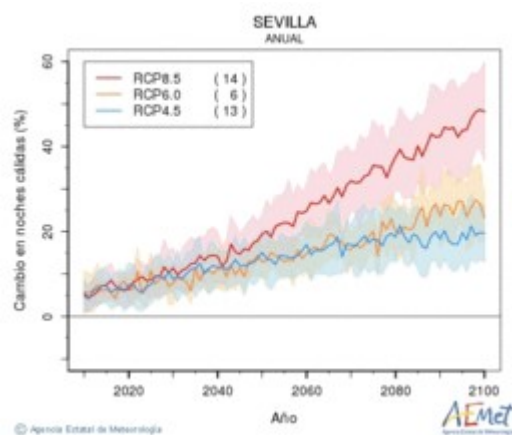


*Cambio de la temperatura mínima.*

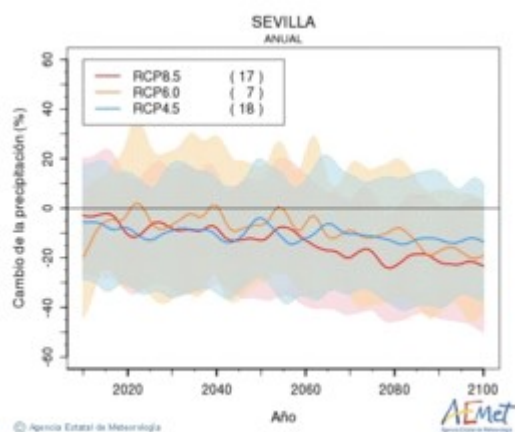




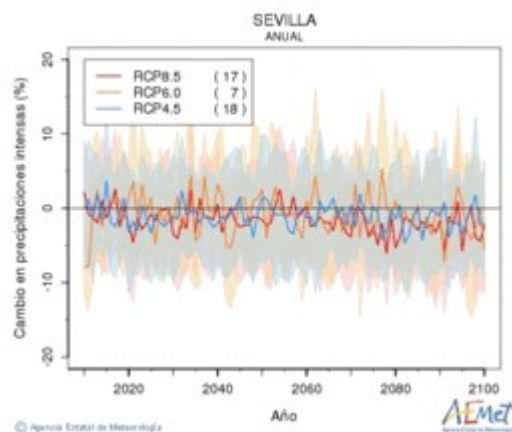
*Cambio número de días de heladas.*



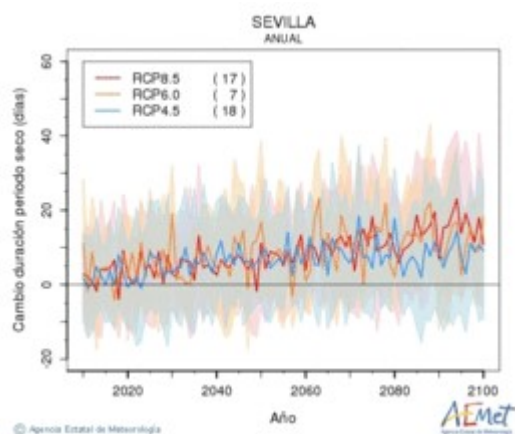
*Cambio noches cálidas.*



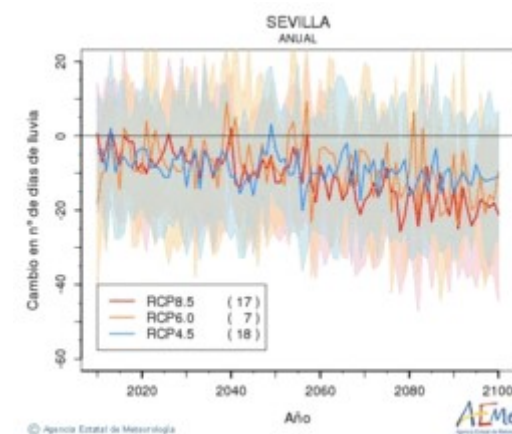
*Cambio de la precipitación.*



*Cambio en precipitaciones intensas.*



*Cambio duración periodos secos.*



*Cambio número de días de lluvia.*

### 2.2.2. Visión energética.

En el anterior PAES, las medidas que se incorporaban estaban principalmente dirigidas al sector administración y de alumbrado público, por ser los de mayor facilidad de implantación desde la administración local, aunque existían algunas medidas en el sector residencial.

Actualmente, y tal como se ve reflejado en el Inventario de Referencia de 2007 (BEI) o el de 2015 (MEI), los mayores consumos energéticos del municipio de Sanlúcar la Mayor están vinculados al sector residencial, por lo que se hace necesario establecer una política dirigida a la disminución del consumo energético en este sector a largo plazo.

Ya se han puesto en marcha algunas acciones desde el propio sector, como la implantación de un número interesante de medidas de fomento de la construcción sostenible, pero gracias al cambio normativo en materia de energías renovables, se prevé un impulso al uso de estas energías para consumo residencial.

Sanlúcar la Mayor es además un referente a nivel mundial en materia de investigación y producción de energías renovables, dado que cuenta en su término municipal con la mayor planta de producción de energía termosolar en torre y cilindroparabólica de Europa, perteneciente a Abengoa Solar, que produce anualmente la energía equivalente a 94.000 hogares y evita la emisión de más de 114.000 toneladas anuales de CO<sub>2</sub>.

Por otro lado, la cercanía del municipio a la ciudad de Sevilla hace que ésta sea un foco atractor de desplazamientos en transporte hacia ella, principalmente para trabajar y estudiar. Gran parte de estos desplazamientos se realizan en vehículo privado, lo que provoca un número importante de emisiones relacionadas con el consumo energético en el transporte.

Algunas de las medidas ya tomadas con anterioridad tales como la mejora del transporte en bus con nuevos horarios y líneas, pero, sobre todo, la puesta en funcionamiento del tren de cercanías, han supuesto una disminución de estos desplazamientos en vehículo privado, pero se requiere un mayor esfuerzo en el futuro para conseguir resultados significativos.

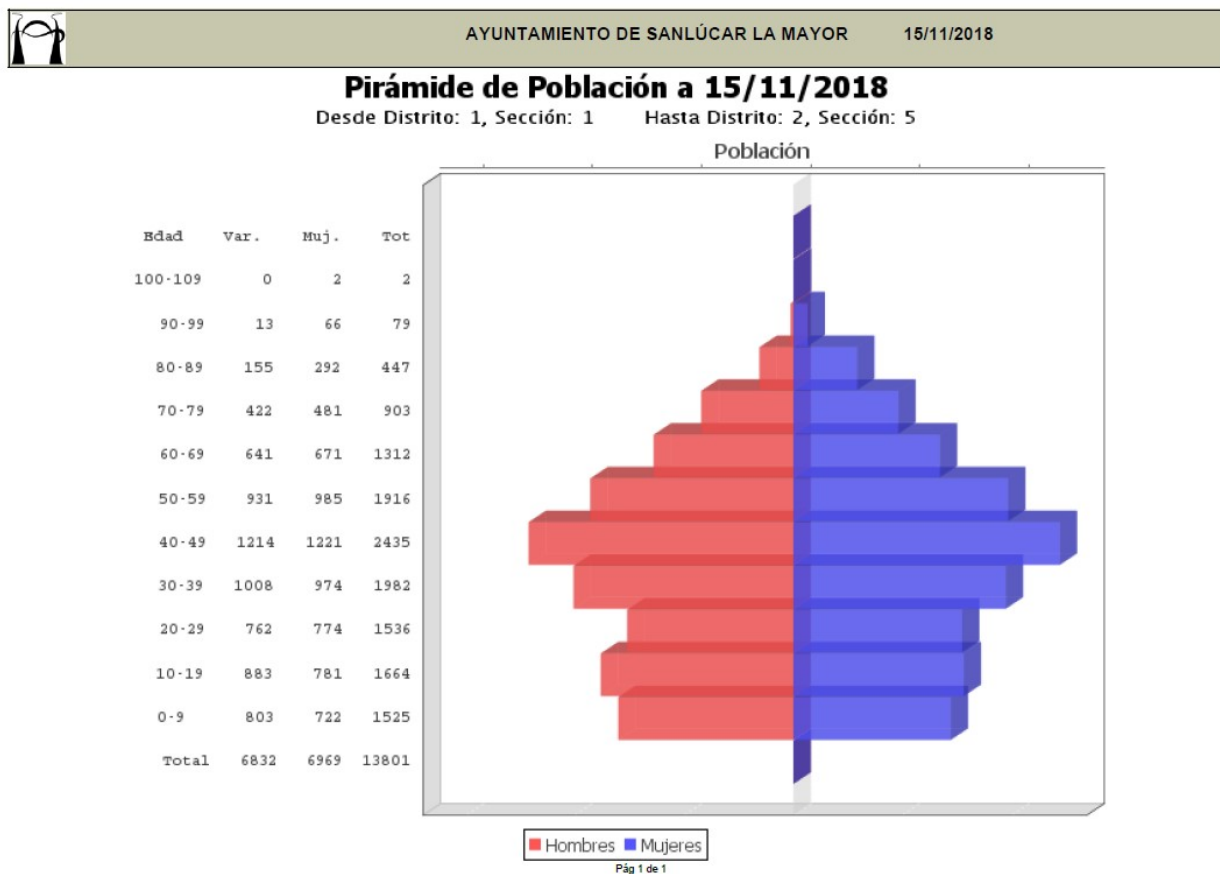
### 2.2.3. Visión social.

A lo largo del siglo XX, la población de Sanlúcar la Mayor se ha multiplicado por 2,6 veces. Sin embargo, este crecimiento no ha sido homogéneo. En la primera mitad de siglo se observa como la población fue incrementándose de forma lenta y gradual hasta 1920. A partir de ese momento y durante las dos décadas siguientes la localidad experimenta un crecimiento elevado hasta la postguerra donde se da un crecimiento poblacional muy moderado.

Desde ese momento hasta la actualidad se detecta un crecimiento poblacional elevado, de manera que la población casi se ha duplicado en estas décadas. Todo este periodo de incremento poblacional coincide con la etapa de formación y consolidación del área metropolitana de Sevilla capital y la mejora de sus infraestructuras de transporte.

Este fenómeno de metropolitización afecta cada vez en mayor medida a Sanlúcar la Mayor, que va adquiriendo una nueva función, que se superpone a la de tradicional cabecera de comarca del Aljarafe Alto o de Poniente, como lugar de “segunda residencia” y de oferta de determinados servicios (hostelería y restauración, suelo productivo, etc) para los habitantes del área metropolitana.

En general, se aprecian tres aspectos significativos que afectan a la evolución poblacional del municipio, que pueden verse en la pirámide poblacional a fecha de 15 de noviembre de 2018 que se adjunta a continuación:



- En primer lugar, se aprecia un engrosamiento de la pirámide de población en el grupo de edad avanzada, lo que se debe atribuir a un ascenso de la esperanza de vida de la población envejecida. Es decir, en los últimos años ha aumentado el número de población anciana debido a las mejoras sanitarias y a una mejora de la calidad de vida de la sociedad en general, y por tanto, de la esperanza de vida.
- Existe un engrosamiento de la pirámide de población en el grupo de edades comprendidas entre los 20 y los 40 años, periodo coincidente con la mayor expansión demográfica habida en el municipio de Sanlúcar la Mayor, así como por la entrada de inmigrantes del resto de la provincia de Sevilla y del extranjero.

- Por último, la población entre 1 y 20 años presenta una tendencia a la estabilidad o decrecimiento, por las menores tasas de natalidad de la época actual.

Conocer estas tendencias se hace necesario a la hora de diseñar las políticas de adaptación al cambio climático, debido a que los cambios en las temperaturas previstos afectarán en mayor medida a la población de mayor edad.

Con respecto al nivel educativo de la población, los datos evidencian que existe aún un importante volumen de población con un bajo nivel de estudios. Este dato es importante a la hora del diseño de políticas de educación ambiental, que deben llevar su mensaje a todos los ciudadanos independientemente de su nivel educativo.

#### **2.2.4. Visión económica.**

Durante el último medio siglo, la economía de Sanlúcar la Mayor ha dejado de ser una economía agraria, con un peso secundario de la industria, habiéndose producido una creciente especialización en los sectores de la construcción y terciario. De hecho, las ramas del comercio, los servicios y la construcción ocupaban en el censo de 2001 a más del 75% de la población trabajadora sanluqueña.

Aún así, en Sanlúcar se mantienen algunas empresas de transformación agroalimentaria especialmente dedicadas al aderezo de aceitunas, así como otras dedicadas a la manipulación de frutas y verduras o la elaboración de frutos secos.

Hasta la crisis, existía también un gran número de empresas englobadas en el sector de la construcción, muchas de las cuales actualmente han dejado de existir.

Respecto al sector comercio hay que señalar que Sanlúcar la Mayor ha sido desde hace siglos el principal centro comercial del Aljarafe Alto o de Poniente, aunque ahora su área comercial se encuentra circunscrita pequeños municipios próximos.

Además, Sanlúcar la Mayor ha sido desde hace más de un siglo cabecera comarcal administrativa y sigue dando servicios administrativos a otros municipios de alrededor. Cuenta con una serie de dotaciones supramunicipales tales como el Parque de Bomberos de la Diputación de Sevilla, la Oficina Comarcal Agraria, la Tesorería General de la Seguridad Social o el Servicio Andaluz de Salud, siendo también sede de partido judicial.

El principal sector económico que podría verse afectado por las previsiones climáticas para los años venideros sería el sector agrícola, que el municipio tiene bastante importancia.

Los cultivos se dividen en dos zonas; la zona de la campiña, principalmente dedicada al cultivo de cereal (trigo, girasol y otras) y la zona de la Cornisa Oeste y la Plataforma del Aljarafe, dedicada al cultivo de leñosas tales como el olivar o los frutales, cultivos que se dan en regadío en la zona del valle del Guadiamar.

| AÑO  | TIPO CULTIVO | HAS  | TIPO    | PORCENTAJE |
|------|--------------|------|---------|------------|
| 2016 | HERBÁCEOS    | 5983 | REGADÍO | 12 %       |
|      |              |      | SECANO  | 78 %       |
| 2016 | LEÑOSOS      | 1845 | REGADÍO | 16 %       |
|      |              |      | SECANO  | 74 %       |

*Cultivos por tipo y porcentajes de Sanlúcar la Mayor en 2016.*

### 3 EVALUACIÓN DEL PAES A 2020

El municipio de Sanlúcar la Mayor se adhirió al Pacto de los Alcaldes el 13 de julio de 2009 comprometiéndose a cumplir los objetivos del mismo para 2020, compromiso que se traducía en la reducción de un 24,26 % de sus emisiones de CO<sub>2</sub> para dicho año respecto a un Inventario Base de Emisiones (BEI) del año 2007.

Con fecha 25 de octubre de 2012 se aprobó el Plan de Acción para la Energía Sostenible del municipio de Sanlúcar la Mayor (PAES), documento en el que se detallaban las políticas y medidas necesarias para conseguir los objetivos de reducción fijados en el Pacto.

Posteriormente y en cumplimiento de los compromisos adquiridos de revisión de datos cada cuatro años, con fecha 8 de noviembre de 2016 se remitió un documento de monitorización denominado “Informe de Acción” en el que se detallaba el grado de cumplimiento de las acciones incluidas en el PAES.

Recientemente, con fecha 5 de abril de 2018, el municipio de Sanlúcar la Mayor se adhirió al Pacto de los Alcaldes sobre el Clima y de la Energía elevando su compromiso inicial de reducción de emisiones de CO<sub>2</sub>. Para ello, se compromete a la redacción de un Plan de Acción para la Energía y el Clima (PACES) en los dos años siguientes a la firma del compromiso, aunque dado que el Ayuntamiento de Sanlúcar la Mayor forma parte del proyecto europeo Empowering, proyecto que está dirigido a la capacitación de los municipios para afrontar la redacción del PACES, ya se ha completado el mismo.

En el marco de la redacción de este PACES, se ha realizado un inventario de emisiones con año base 2015 que pueda servir de inventario de revisión de los datos de emisiones para comprobar la evolución del anterior PAES y del grado de cumplimiento de las medidas y los compromisos.

Con este inventario de emisiones de revisión (2015) hemos podido obtener datos que permiten comprobar que se han disminuido 10.671 toneladas emitidas de CO<sub>2</sub> lo que supone una reducción de un 17,08 % con respecto a las emisiones previstas en el BEI de 2007 y que aún queda un 7% de toneladas de CO<sub>2</sub> que reducir.

Con los datos recabados de 2015 podemos decir que se ha producido un cumplimiento del 70,40 % del objetivo de reducción previsto en el Pacto, habiendo completado un total de 15 acciones y habiendo iniciado, algunas ya muy avanzadas, un total de 9 acciones. Algunas acciones previstas en el PAES se comprobaron difíciles de cumplir por diversos motivos (principalmente económicos o de prioridades) y fueron sustituidas por otras, lo que fue incluido en el documento de revisión presentado en 2016.

## 4 ELABORACIÓN DEL PACES

---

### 4.1 ESTRATEGIA Y OBJETIVOS GENERALES

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 Sanlúcar la Mayor decidió en el año 2009 adherirse a los compromisos del Pacto de los Alcaldes, sumándose de este modo a los esfuerzos de la comunidad internacional por reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> para el año 2020. Para ello, puso en marcha una serie de medidas de actuación que fueron contempladas en un Plan de Acción que tenía como último objetivo alcanzar el compromiso de reducción adquirido por el municipio de un 24,26%. Ahora, pasados ya unos años, y ante los nuevos retos que se presentan, el Ayuntamiento se une al nuevo Pacto de los Alcaldes sobre el Clima y la Energía, aumentando sus compromisos en materia de reducción de emisiones hasta un 40% e incluyendo además en el Plan de Acción medidas de adaptación al cambio climático dirigidas a mejorar la resiliencia del municipio ante el cambio que se avecina.

Los objetivos estratégicos en base a este compromiso adquirido son los siguientes:

- Reducir la producción eléctrica municipal aumentando su eficiencia en edificios, equipamientos en instalaciones públicas y privadas, así como el alumbrado público y semafóricos.
- 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 fomentando la reducción de emisiones de GEI.

Los datos principales utilizados para los Inventarios de Referencia han sido obtenidos de la Herramienta de cálculo de la Huella de Carbono de los municipios andaluces, puesta a disposición de los municipios por parte de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía.

Los datos que no han podido conseguirse por esta vía se han obtenido desde otra serie de organismos oficiales tales como Eurostat, Instituto Nacional de Estadística (INE), Ministerio de Industria y otros.

Además de los objetivos ya indicados en materia de reducción de emisiones, se incluyen en este Plan los siguientes objetivos en materia de adaptación al cambio climático:

- Disminución en un 15% de los efectos del aumento de las temperaturas y las olas de calor sobre la población.
- Disminución de un 15% del consumo de agua en el municipio.
- Aumento en un 20% de la capacidad de absorción de aguas pluviales de la red de abastecimiento.
- Aumento de un 10% de la sombra en la ciudad.
- Disminución en un 15% del número de incendios y sus efectos sobre la población.
- Aumento de la concienciación de la ciudadanía sobre los efectos del cambio climático y las medidas para disminuirlos.

Para la evaluación de las opciones de adaptación se ha seguido el método multicriterio, con base en la revisión documental de una serie de proyecciones publicadas por distintos organismos supramunicipales, autonómicos y nacionales sobre población, modelos climáticos, datos meteorológicos, así como posibles medidas de adaptación, entre ellas:

- Estrategia Andaluza de Cambio Climático.
- Plan Andaluz de Acción por el Clima (2007-2012). Informes Sectoriales del Programa de Adaptación.
- Estrategia Provincial de Cambio Climático.
- Estudio de Impacto Ambiental del Plan General de Ordenación.

El municipio de Sanlúcar la Mayor ha contado con el apoyo necesario para llevar a cabo este plan a través de los siguientes medios: Proyecto Empowering (Horizon 2020) de la Unión Europea, Agencia Andaluza de Medio Ambiente y Agua, como coordinadora y la consultora Ecoterrae Global Solutions como asistencia técnica. La recopilación de la documentación existentes, los cálculos económicos y de emisiones y la redacción de todos los documentos ha sido realizada por el Área de Medio Ambiente del Ayuntamiento, con la colaboración de otras áreas como las de Servicios Técnicos o Intervención Municipal.

La participación de las partes externas a nivel local se ha centrado principalmente en la obtención de datos para los inventarios y las medidas de mitigación y adaptación. Además, se han introducido en el plan medidas propuestas por grupos de oposición y la ciudadanía en distintos foros. El plan de acción será discutido y aprobado en Pleno por los grupos de gobierno y oposición, discusión de la que pueden salir nuevas medidas. Posteriormente, en el momento de la aplicación de las medidas serán implicados principalmente técnicos municipales y ciudadanía.

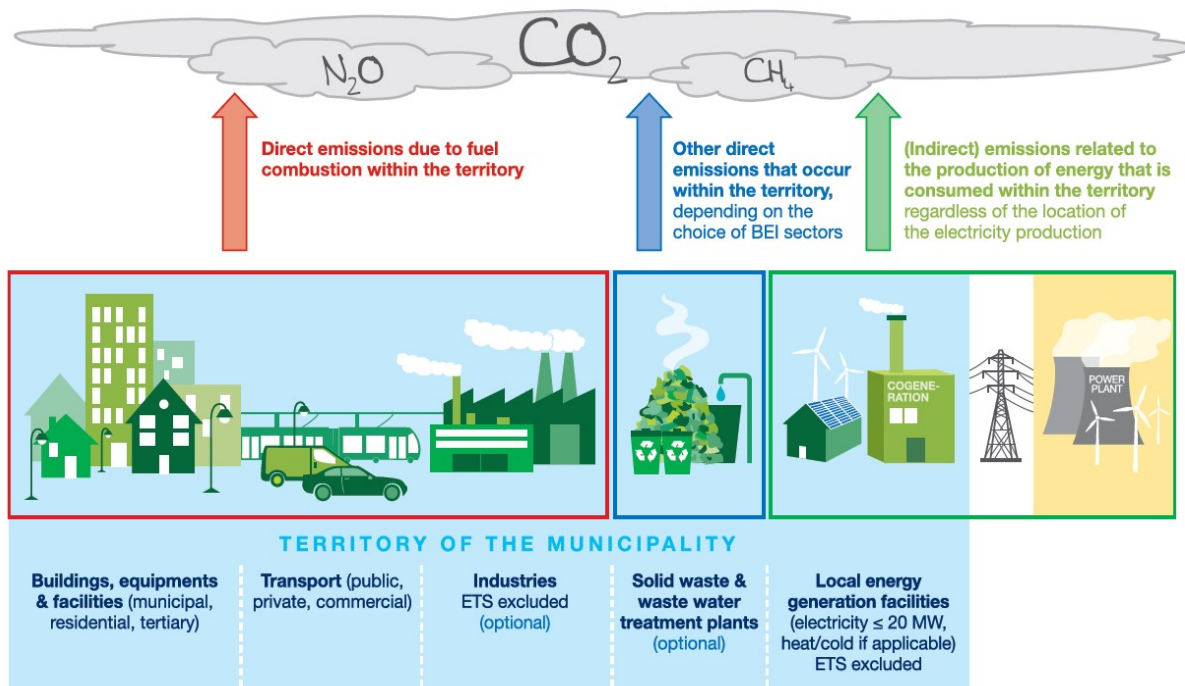
A partir de la aprobación del Plan de Acción, se prevé un seguimiento anual del consumo energético de instalaciones de la Administración local y sus emisiones asociadas. El seguimiento del resto de los sectores se realizará cada dos años. Se realizarán además los seguimientos obligatorios (monitoring) previstos en el Pacto de Alcaldes.

Debido a que el principal episodio climático extremo que puede darse en el municipio son las olas de calor, la estrategia a seguir será en primer lugar realizar un proceso de detección de la población sensible a los efectos de estas olas. Simultáneamente se realizará un seguimiento exhaustivo de las alertas meteorológicas por calor poniendo en marcha el Plan de Seguimiento y Control de la población sensible a las olas de calor si fuese necesario. Además, se pondrán en marcha planes para adaptar los horarios laborales evitando las horas de máximo calor. Un efecto derivado de las olas de calor son los incendios forestales. Actualmente y también en el futuro, desde el Área de Urbanismo y Medio Ambiente se lleva a cabo anualmente un seguimiento de los solares y fincas susceptibles de ser afectados por incendios, iniciando el procedimiento para ordenar su limpieza y mantenimiento. Además en caso de que finalmente haya que actuar ante un incendio contamos con el Plan Local de Emergencias por Incendios Forestales.



## 4.2 INVENTARIO DE EMISIONES DE GEI

El inventario de emisiones cuantifica las cantidades de CO<sub>2</sub> emitidas debido al consumo energético en el territorio. Permite identificar las principales fuentes de emisiones de CO<sub>2</sub> y sus respectivos potenciales de reducción. El inventario es el punto de partida para las acciones de mitigación porque proporciona información sobre los principales sectores emisores, ayudando a identificar y proponer las mejores acciones de mitigación.



El Inventario de Referencia para la elaboración del PAES de todos los municipios andaluces se generó a partir de los resultados de la Herramienta para el cálculo de la Huella de Carbono de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía, lo que aseguró en aquel entonces un tratamiento homogéneo de todos los municipios en términos de metodología y origen de los datos, ofreciendo la posibilidad de actualizar la información anualmente.

En el momento de redacción de los PAES se decidió que el año de referencia sería el 2007.

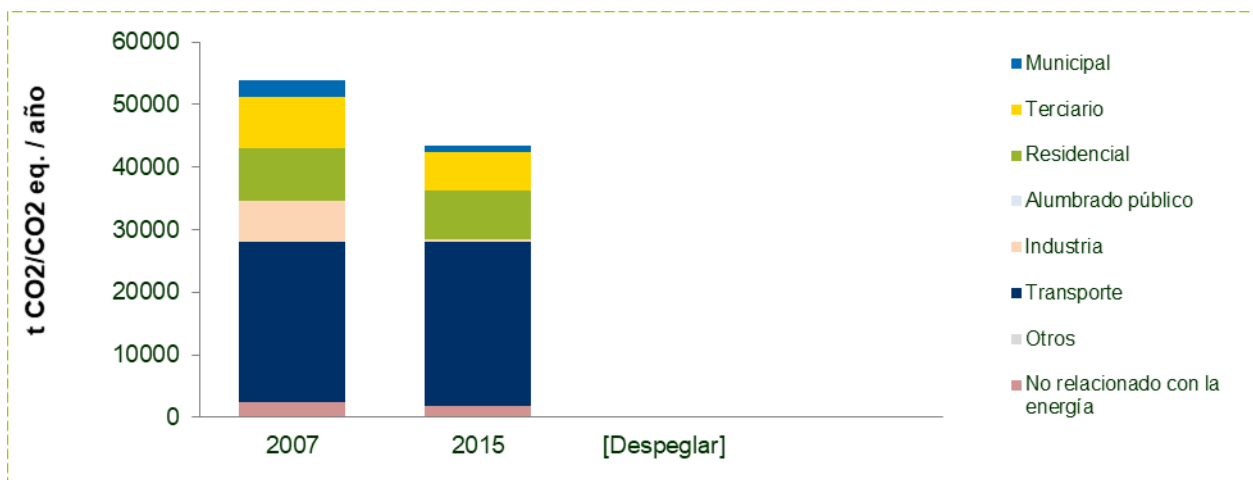
La Herramienta Huella de Carbono calcula las emisiones de los principales gases de efecto invernadero en términos de CO<sub>2</sub> equivalente de los principales sectores de emisiones. Las metodologías de cálculo empleadas están basadas en las del Inventario Nacional de Emisiones de GEI y en las Directrices del IPCC para la elaboración de Inventarios.

Los datos de partida utilizados son valores estadísticos consolidados procedentes del Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía del Instituto Andaluz de Estadística y datos de la propia Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

Sin embargo, al realizar el Inventario de Revisión de 2015, los datos disponibles en el Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía (SIMA) sobre consumo eléctrico residencial (datos que proporciona la compañía eléctrica) no eran compatibles con los datos de 2007, ya que a pesar de un aumento de población sólo de 1.100 habitantes, el consumo de electricidad residencial se había doblado. Por ello, se decidió utilizar una metodología de cálculo de consumos eléctricos distinta, basada en el nº de viviendas y de los datos de estimación de consumo por vivienda del Instituto para la Diversificación Energética (IDAE) y de Eurostat. De este modo, se ha obtenido un dato de consumo eléctrico más ajustado a lo que puede ser la realidad del municipio.

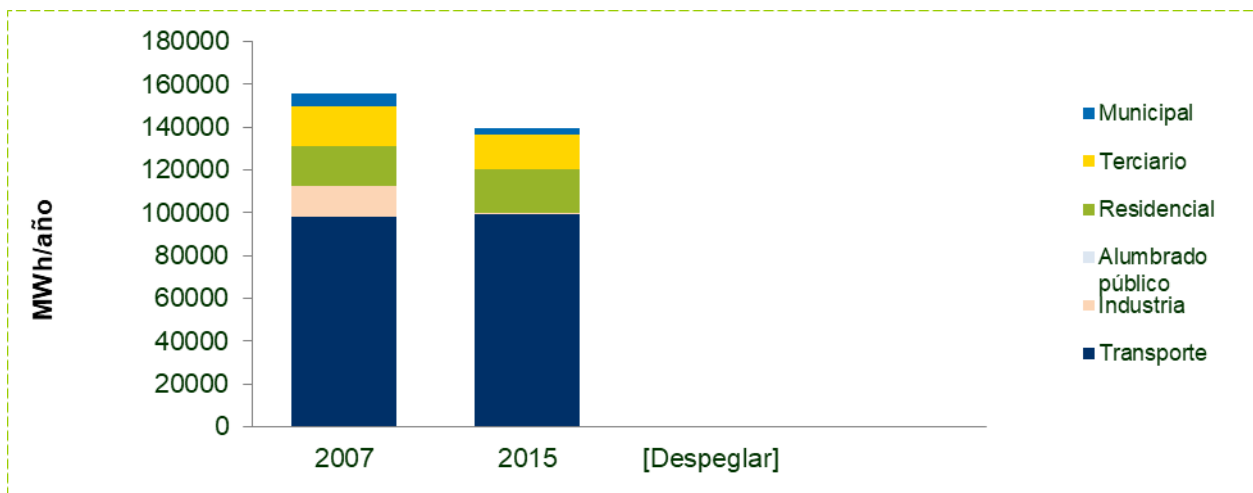
Debido a este cambio de metodología de cálculo, se ha realizado también un ajuste de los datos del Inventario Base. Con estos ajustes, a continuación, se muestran una serie de tablas y gráficos que resumen las emisiones CO<sub>2</sub> y el consumo eléctrico de Sanlúcar la Mayor en los sectores clave y su evolución desde el Inventario Base hasta el Inventario de monitoreo o MEI de 2015.

|                               | 2007  | 2015  |
|-------------------------------|-------|-------|
| Municipal                     | 2716  | 1021  |
| Terciario                     | 8226  | 6083  |
| Residencial                   | 8371  | 7771  |
| Alumbrado público             | 0     | 0     |
| Industria                     | 6570  | 395   |
| Transporte                    | 25581 | 26212 |
| Otros                         | 0     | 0     |
| No relacionado con la energía | 2388  | 1935  |



***Emisiones de efecto invernadero por sector.***

|                   | 2007  | 2015  |
|-------------------|-------|-------|
| Municipal         | 6036  | 2688  |
| Terciario         | 18280 | 16007 |
| Residencial       | 18603 | 20451 |
| Alumbrado público | 0     | 0     |
| Industria         | 14601 | 1042  |
| Transporte        | 98198 | 99135 |
| Otros             | 0     | 0     |



Consumo final de energía por sector.

| Año  | Introducción del Factor Nacional de Emisión para la Electricidad | Factor de emisión constante | Factor de emisión actualizado cada año |
|------|--|-----------------------------|--|
| 2007 | 0,45   | 0,45                        | -                                      |
| 2015 | 0,38   | 0,45                        | 0,38                                   |

Influencia del factor Nacional de Emisión para la electricidad.

| año  | tCO <sub>2</sub> /cápita |
|------|--------------------------|
| 2007 | 5,06                     |
| 2015 | 3,85                     |

| año  | tCO <sub>2</sub> /cápita |
|------|--------------------------|
| 2007 | 5,06                     |
| 2015 | 3,85                     |

Emisiones de efecto invernadero municipales y consumo final de energía per cápita.

### 4.3 MITIGACIÓN: MEDIDAS Y SEGUIMIENTO

Para las acciones de mitigación que van a formar parte del Plan de Acción para 2030, en primer lugar, se han contemplado aquellas que ya estaban presentes en el Plan de 2030 y que han tenido una continuidad a lo largo de los años de vigencia del Plan de Acción anterior. Algunas han sido completadas y otras se encuentran aún en desarrollo y van a ser ampliadas en el marco del nuevo plan. Las acciones de mitigación se han seleccionado teniendo en cuenta las características físicas y socioeconómicas del municipio, la estructura administrativa, las posibilidades de financiación etc.

A continuación, se muestran las medidas de mitigación en forma de ficha para su mejor comprensión.

## 1. EDIFICIOS Y EQUIPAMIENTOS/ INSTALACIONES MUNICIPALES.

|   |   |                  |                    |
|---|---|------------------|--------------------|
| Medida  | 1.1. Mejora de la eficiencia en edificios públicos por aplicación de un Plan de Optimización.   |                  |                    |
| Área  | Mitigación  |                  |                    |
| Descripción   | Aplicación de las medidas establecidas en el Plan de Optimización Energética (POE) elaborado para los edificios, equipamientos e instalaciones del municipio. Dicho plan recoge una serie de actuaciones (sustitución de lámparas incandescentes por bajo consumo, instalación de balastos electrónicos, medidas en la epidermis de los edificios etc.) que conducirían a una reducción de los consumos energéticos en los edificios municipales, estableciendo la energía que se ahorraría mediante su desarrollo, las emisiones de CO <sub>2</sub> que se reducirían y el coste económico de cada una de ellas. |                  |                    |
| Fases de implantación   | <ul style="list-style-type: none"><li>- Revisión del POE y determinación del grado de ejecución.</li><li>- Diseñar un cronograma que recoja los proyectos que quedan por desarrollar y el momento en el que se ejecutarán.</li><li>- Ejecución de las medidas programadas.</li></ul>  |                  |                    |
| Prioridad   | Media   | Año inicio       | 2012               |
| Estado ejecución  | En proceso  | Año finalización | 2020               |
| Principal responsable de la medida  | Ayuntamiento  |                  |                    |
| Agentes implicados  | Diputación de Sevilla, Ayuntamiento   |                  |                    |
| Estimación económica  | 37.700 €  |                  |                    |
| Fuente de financiación  | Ayuntamiento, Diputación de Sevilla, Agencia Andaluza de la Energía   |                  |                    |
| Expectativas de reducción de CO <sub>2</sub>  |   |                  |                    |
| Reducción de CO <sub>2</sub> esperada (t CO <sub>2</sub> /año)  |   | 48,4             |                    |
| Ahorro energético esperado (MWh/año)  |   | 107,56           |                    |
| Producción de energía renovable esperada (MWh/año)  |   | 0                |                    |
| Indicadores de seguimiento  |   |                  |                    |
| Indicador   | Formulación   | Unidad           | Tendencia esperada |
| Evolución del consumo anual asociado a equipamientos municipales.   | (Consumo energético total anual asociado a equipamientos municipales/ Consumo energético total anual del municipio) *100  | %                | Disminución        |
| Observaciones   |   |                  |                    |
| Las fuentes de datos tomadas para el cálculo de los ahorros energéticos son el propio POE de la Diputación de Sevilla en el que vienen calculados los ahorros, aunque se han hecho actualizaciones de los factores de emisión nacionales. |   |                  |                    |

## 1. EDIFICIOS Y EQUIPAMIENTOS/ INSTALACIONES MUNICIPALES.

|  |  |                  |                    |
|--|--|------------------|--------------------|
| Medida   | 1.2. Fomento de las instalaciones de energía solar térmica en edificios públicos por la aplicación de un POE.  |                  |                    |
| Área   | Mitigación   |                  |                    |
| Descripción  | El proyecto tiene como objetivo principal incrementar la superficie de captación de energía solar térmica para la obtención de agua caliente sanitaria (ACS) en edificios municipales.   |                  |                    |
| Fases de implantación  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Revisión de las instalaciones de energía solar térmica en el POE y determinación del grado de ejecución.</li><li>- Diseñar un cronograma que recoja los proyectos que quedan por desarrollar y el momento en el que se ejecutarán.</li><li>- Ejecución de las medidas programadas.</li></ul> |                  |                    |
| Prioridad  | Alta   | Año inicio       | 2012               |
| Estado ejecución   | Completa   | Año finalización | 2020               |
| Principal responsable de la medida   | Ayuntamiento   |                  |                    |
| Agentes implicados   | Diputación de Sevilla, Ayuntamiento  |                  |                    |
| Estimación económica   | 4.176 €  |                  |                    |
| Fuente de financiación   | Ayuntamiento, Diputación de Sevilla, Agencia Andaluza de la Energía  |                  |                    |
| Expectativas de reducción de CO <sub>2</sub>   |  |                  |                    |
| Reducción de CO <sub>2</sub> esperada (t CO <sub>2</sub> /año)   | 12,49  |                  |                    |
| Ahorro energético esperado (MWh/año)   | 27,76  |                  |                    |
| Producción de energía renovable esperada (MWh/año)   | 0  |                  |                    |
| Indicadores de seguimiento   |  |                  |                    |
| Indicador  | Formulación  | Unidad           | Tendencia esperada |
| Superficie de cubiertas municipales destinadas a captación de energía solar térmica.   | Superficie de cubiertas municipales ocupadas por captadores solares térmicos.  | m <sup>2</sup>   | Aumento            |
| Observaciones  |  |                  |                    |
| Las fuentes de datos tomadas para el cálculo de los ahorros energéticos son el propio POE de la Diputación de Sevilla en el que vienen calculados los ahorros, aunque se han hecho cambios en los edificios objeto del programa por prioridades políticas. |  |                  |                    |

## 1. EDIFICIOS Y EQUIPAMIENTOS/ INSTALACIONES MUNICIPALES.

|  |   |                  |                    |
|--|---|------------------|--------------------|
| Medida   | 1.3. Instalaciones de energía solar térmica en edificios municipales.   |                  |                    |
| Área   | Mitigación  |                  |                    |
| Descripción  | El proyecto tiene como objetivo principal incrementar la superficie de captación de energía solar térmica para la obtención de agua caliente sanitaria (ACS) en edificios municipales.  |                  |                    |
| Fases de implantación  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Revisión de las instalaciones que son posibles sujetos para la implantación.</li><li>- Diseñar un cronograma que recoja los proyectos a desarrollar y el momento en el que se ejecutarán.</li><li>- Ejecución de las medidas programadas.</li></ul> |                  |                    |
| Prioridad  | Alta  | Año inicio       | 2013               |
| Estado ejecución   | Completa  | Año finalización | 2020               |
| Principal responsable de la medida   | Ayuntamiento  |                  |                    |
| Agentes implicados   | Diputación de Sevilla, Ayuntamiento   |                  |                    |
| Estimación económica   | 27.797 €  |                  |                    |
| Fuente de financiación   | Ayuntamiento, Diputación de Sevilla, Agencia Andaluza de la Energía   |                  |                    |
| Expectativas de reducción de CO <sub>2</sub>   |   |                  |                    |
| Reducción de CO <sub>2</sub> esperada (t CO <sub>2</sub> /año)   | 12,49   |                  |                    |
| Ahorro energético esperado (MWh/año)   | 27,76   |                  |                    |
| Producción de energía renovable esperada (MWh/año)   | 0   |                  |                    |
| Indicadores de seguimiento   |   |                  |                    |
| Indicador  | Formulación   | Unidad           | Tendencia esperada |
| Superficie de cubiertas municipales destinadas a captación de energía solar térmica.   | Superficie de cubiertas municipales ocupadas por captadores solares térmicos.   | m <sup>2</sup>   | Aumento            |
| Observaciones  |   |                  |                    |
| Las fuentes de datos tomadas para el cálculo de los ahorros energéticos son el propio POE de la Diputación de Sevilla en el que vienen calculados los ahorros. |   |                  |                    |

## 1. EDIFICIOS Y EQUIPAMIENTOS/ INSTALACIONES MUNICIPALES.

|  |  |                  |                    |
|--|--|------------------|--------------------|
| Medida   | 1.4. Cambio de ventanas por otras más eficientes en CEIP La Paz y CEIP San Eustaquio.  |                  |                    |
| Área   | Mitigación   |                  |                    |
| Descripción  | El proyecto tiene como objetivo principal la mejora del aislamiento térmico y de la eficiencia energética de los Colegios Públicos Municipales.  |                  |                    |
| Fases de implantación  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Revisión de las instalaciones que son posibles sujetos para la implantación.</li><li>- Diseñar un cronograma que recoja los proyectos a desarrollar y el momento en el que se ejecutarán.</li><li>- Ejecución de la medida programada.</li></ul> |                  |                    |
| Prioridad  | Alta   | Año inicio       | 2009               |
| Estado ejecución   | Completa   | Año finalización | 2010               |
| Principal responsable de la medida   | Ayuntamiento   |                  |                    |
| Agentes implicados   | Diputación de Sevilla, Ayuntamiento  |                  |                    |
| Estimación económica   | 261.076,48€  |                  |                    |
| Fuente de financiación   | Ayuntamiento, Diputación de Sevilla  |                  |                    |
| Expectativas de reducción de CO <sub>2</sub>   |  |                  |                    |
| Reducción de CO <sub>2</sub> esperada (t CO <sub>2</sub> /año)   | 4,3  |                  |                    |
| Ahorro energético esperado (MWh/año)   | 11,31  |                  |                    |
| Producción de energía renovable esperada (MWh/año)   | 0  |                  |                    |
| Indicadores de seguimiento   |  |                  |                    |
| Indicador  | Formulación  | Unidad           | Tendencia esperada |
| Ventanas cambiadas   | Nº de ventanas cambiadas por otras de mayor eficiencia.  | Unidades         | Aumento            |
| Observaciones  |  |                  |                    |
| Las fuentes de datos tomadas han sido las facturas del suministrador de electricidad para comprobar los consumos previos y posteriores al cambio de ventanas en los edificios. |  |                  |                    |



## 1. EDIFICIOS Y EQUIPAMIENTOS/ INSTALACIONES MUNICIPALES.

|  |  |  |        |                    |
|--|--|--|--------|--------------------|
| Medida   | 1.5. Obras de adecuación energética en el Conservatorio Municipal de Música.   |  |        |                    |
| Área   | Mitigación   |  |        |                    |
| Descripción  | El proyecto tiene como objetivo principal la mejora del aislamiento térmico y de la eficiencia energética del edificio del Conservatorio Municipal de Música mediante la construcción de una cubierta. |  |        |                    |
| Fases de implantación  |  | <div>- Revisión de la instalación sujeto para la implantación.</div> <div>- Ejecución de la medida programada.</div> |        |                    |
| Prioridad  | Alta   | Año inicio   | 2015   |                    |
| Estado ejecución   | Completa   | Año finalización   | 2015   |                    |
| Principal responsable de la medida   | Ayuntamiento   |  |        |                    |
| Agentes implicados   | Ayuntamiento, Red Eléctrica de España (REE)  |  |        |                    |
| Estimación económica   | 60.000 €   |  |        |                    |
| Fuente de financiación   | Ayuntamiento, REE  |  |        |                    |
| Expectativas de reducción de CO <sub>2</sub>   |  |  |        |                    |
| Reducción de CO <sub>2</sub> esperada (t CO <sub>2</sub> /año)   |  | 1,22   |        |                    |
| Ahorro energético esperado (MWh/año)   |  | 3,2  |        |                    |
| Producción de energía renovable esperada (MWh/año)   |  | 0  |        |                    |
| Indicadores de seguimiento   |  |  |        |                    |
| Indicador  |  | Formulación  | Unidad | Tendencia esperada |
| Disminución del consumo de electricidad  |  | Consumo energético anual del edificio.   | Kwh    | Disminución.       |
| Observaciones  |  |  |        |                    |
| Las fuentes de datos tomadas han sido las facturas del suministrador de electricidad para comprobar los consumos previos y posteriores al cambio de ventanas en los edificios. |  |  |        |                    |

## 1. EDIFICIOS Y EQUIPAMIENTOS/ INSTALACIONES MUNICIPALES.

|  |  |                  |                    |
|--|--|------------------|--------------------|
| Medida   | 1.6. Plan de sensibilización a empleados municipales para un uso más eficiente de la energía en sus puestos de trabajo.  |                  |                    |
| Área   | Mitigación   |                  |                    |
| Descripción  | Para conseguir que los empleados municipales se involucren y adquieran un compromiso de reducir sus consumos energéticos en sus puestos de trabajo es necesario llevar a cabo una campaña de información y sensibilización.<br><br>De este modo serán conscientes del consumo energético de sus puestos de trabajo y contarán con herramientas para disminuirlos aplicando sencillos gestos. |                  |                    |
| Fases de implantación  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Revisión de los puestos de trabajo.</li><li>- Diseñar un cronograma que recoja los edificios y trabajadores diana de la formación y el momento en el que se ejecutará la misma.</li><li>- Ejecución de la medida programada.</li></ul>   |                  |                    |
| Prioridad  | Alta   | Año inicio       | 2019               |
| Estado ejecución   | Sin iniciar.   | Año finalización | 2020               |
| Principal responsable de la medida   | Ayuntamiento   |                  |                    |
| Agentes implicados   | Ayuntamiento   |                  |                    |
| Estimación económica   | 1.300 €  |                  |                    |
| Fuente de financiación   | Ayuntamiento   |                  |                    |
| Expectativas de reducción de CO <sub>2</sub>   |  |                  |                    |
| Reducción de CO <sub>2</sub> esperada (t CO <sub>2</sub> /año)   | 57,34  |                  |                    |
| Ahorro energético esperado (MWh/año)   | 150,9  |                  |                    |
| Producción de energía renovable esperada (MWh/año)   | 0  |                  |                    |
| Indicadores de seguimiento   |  |                  |                    |
| Indicador  | Formulación  | Unidad           | Tendencia esperada |
| Disminución del consumo eléctrico por trabajador municipal.  | Consumo energético anual por empleado.   | kW               | Disminución        |
| Observaciones  |  |                  |                    |
| Teniendo en cuenta que el consumo de electricidad dependiente del Ayuntamiento se divide en torno al 50% consumo en edificios y 50% de consumo en alumbrado, tomando como base el consumo eléctrico relativo a equipamientos locales del BEI, se ha establecido un objetivo de reducción del consumo 5% tras la formación a los empleados, lo que utilizando el factor de emisión nacional (0,38) resulta la expectativa de reducción de emisiones que se ha incluido en apartados anteriores. |  |                  |                    |

## 1. EDIFICIOS Y EQUIPAMIENTOS/ INSTALACIONES MUNICIPALES.

|  |   |                  |                    |
|--|---|------------------|--------------------|
| Medida   | 1.7. Mejora del aislamiento y la eficiencia energética en la Casa Ayuntamiento mediante la sustitución de ventanas, colocación de toldos y sustitución de equipos de calefacción y refrigeración.   |                  |                    |
| Área   | Mitigación  |                  |                    |
| Descripción  | El proyecto tiene como objetivo principal la mejora del aislamiento térmico y de la eficiencia energética del edificio Casa Ayuntamiento mediante medidas de construcción sostenible.   |                  |                    |
| Fases de implantación  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Realización de un diagnóstico energético del edificio para la redacción de un proyecto.</li><li>- Redacción del proyecto para su presentación a la línea de subvenciones de Construcción Sostenible.</li><li>- Ejecución de la medida programada.</li></ul> |                  |                    |
| Prioridad  | Alta  | Año inicio       | 2019               |
| Estado ejecución   | Sin iniciar.  | Año finalización | 2022               |
| Principal responsable de la medida   | Ayuntamiento  |                  |                    |
| Agentes implicados   | Ayuntamiento, Agencia Andaluza de la Energía.   |                  |                    |
| Estimación económica   | 60.000 €  |                  |                    |
| Fuente de financiación   | Ayuntamiento, Agencia Andaluza de la Energía.   |                  |                    |
| Expectativas de reducción de CO <sub>2</sub>   |   |                  |                    |
| Reducción de CO <sub>2</sub> esperada (t CO <sub>2</sub> /año)   |   | 2,98             |                    |
| Ahorro energético esperado (MWh/año)   |   | 7,86             |                    |
| Producción de energía renovable esperada (MWh/año)   |   | 0                |                    |
| Indicadores de seguimiento   |   |                  |                    |
| Indicador  | Formulación   | Unidad           | Tendencia esperada |
| Disminución del consumo eléctrico del edificio.  | Consumo energético anual del edificio.  | kWh              | Disminución        |
| Observaciones  |   |                  |                    |
| Para el cálculo en el ahorro energético esperado se han revisado el consumo anual de 2007 y se han establecido unos objetivos mínimos de reducción gracias a las medidas de un 15%, que puede ser más dependiendo de los resultados del diagnóstico energético de la primera fase de implantación. |   |                  |                    |

## 1. EDIFICIOS Y EQUIPAMIENTOS/ INSTALACIONES MUNICIPALES.

|  |  |                  |                    |
|--|--|------------------|--------------------|
| Medida   | 1.8. Contratación Pública Sostenible aplicable a la electricidad en instalaciones municipales.   |                  |                    |
| Área   | Mitigación   |                  |                    |
| Descripción  | El proyecto tiene como objetivo la contratación de los suministros de energía eléctrica en baja y alta tensión de todas las instalaciones municipales garantizando la empresa adjudicataria que el 100% de la energía suministrada proviene de fuentes de energía renovable.                     |                  |                    |
| Fases de implantación  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Realización de diagnósticos energéticos de las instalaciones municipales para el conocimiento de sus características y consumos.</li><li>- Inicio y resolución del procedimiento de contratación.</li><li>- Ejecución de la medida programada.</li></ul> |                  |                    |
| Prioridad  | Alta   | Año inicio       | 2020               |
| Estado ejecución   | Completa   | Año finalización | 2022               |
| Principal responsable de la medida                             | Ayuntamiento.  |                  |                    |
| Agentes implicados   | Ayuntamiento.  |                  |                    |
| Estimación económica   | 542.032 €  |                  |                    |
| Fuente de financiación   | Ayuntamiento.  |                  |                    |
| Expectativas de reducción de CO <sub>2</sub>                   |  |                  |                    |
| Reducción de CO <sub>2</sub> esperada (t CO <sub>2</sub> /año) | 2293,68  |                  |                    |
| Ahorro energético esperado (MWh/año)                           | 6036   |                  |                    |
| Producción de energía renovable esperada (MWh/año)             | 0  |                  |                    |
| Indicadores de seguimiento                                     |  |                  |                    |
| Indicador  | Formulación  | Unidad           | Tendencia esperada |
| Nº de contratos con contratación pública sostenible.           | (Nº de contratos con contratación pública sostenible/Nº contratos totales) *100  | %                | Aumento            |
| Observaciones  |  |                  |                    |

El cálculo en el ahorro energético se ha obtenido en base al consumo energético de las instalaciones municipales (edificios y alumbrado público) incluido en el BEI.

## 2. EDIFICIOS Y EQUIPAMIENTOS E INSTALACIONES DEL SECTOR TERCIARIO.

|   |   |                  |                    |
|---|---|------------------|--------------------|
| Medida  | 2.1. Servicio de asesoramiento energético a pymes mediante gestor energético municipal.   |                  |                    |
| Área  | Mitigación  |                  |                    |
| Descripción   | <p>El proyecto tiene como objetivo la sensibilización y formación de los pequeños y medianos empresarios en materia de eficiencia energética de sus instalaciones para disminuir su consumo energético.</p> <p>Esta formación sería impartida por la figura del “gestor energético municipal”, en este caso un especialista en realizar diagnósticos energéticos a la empresa, que pueda además asesorar a los participantes en este programa sobre posibles medidas a implantar para la disminución de sus consumos y los costes y retornos de estas, así como posibles fuentes de financiación.</p> <p>La participación en el programa será voluntaria y si el número de solicitantes fuese muy elevado se seleccionarán por consumos energéticos, para mayor efectividad de la medida.</p> |                  |                    |
| Fases de implantación   | <ul style="list-style-type: none"><li>- Difusión de la campaña y selección de las empresas participantes.</li><li>- Realización de diagnósticos energéticos de las instalaciones de las empresas para el conocimiento de sus características y consumos.</li><li>- Formación y sensibilización de los participantes en función de sus resultados.</li><li>- Revisión de resultados de la implantación de la medida.</li></ul>   |                  |                    |
| Prioridad   | Alta  | Año inicio       | 2019               |
| Estado ejecución  | No se ha iniciado.  | Año finalización | 2021               |
| Principal responsable de la medida  | Ayuntamiento.   |                  |                    |
| Agentes implicados  | Ayuntamiento, pymes.  |                  |                    |
| Estimación económica  | 6.250 €   |                  |                    |
| Fuente de financiación  | Ayuntamiento, Junta de Andalucía.   |                  |                    |
| Expectativas de reducción de CO <sub>2</sub>  |   |                  |                    |
| Reducción de CO <sub>2</sub> esperada (t CO <sub>2</sub> /año)  | 1041,96   |                  |                    |
| Ahorro energético esperado (MWh/año)  | 2742  |                  |                    |
| Producción de energía renovable esperada (MWh/año)  | 0   |                  |                    |
| Indicadores de seguimiento  |   |                  |                    |
| Indicador   | Formulación   | Unidad           | Tendencia esperada |
| Pymes asesoradas  | (Nº de pymes asesoradas/ Nº de pymes totales existentes en el municipio) *100   | %                | Aumento            |
| Observaciones   |   |                  |                    |
| Para el cálculo de los ahorros y reducción de emisiones previstas, se ha estimado un objetivo de un 15% del total de emisiones y consumos atribuibles a edificios terciarios en el BEI. |   |                  |                    |

## 2. EDIFICIOS Y EQUIPAMIENTOS E INSTALACIONES DEL SECTOR TERCIARIO.

|   |  |                  |                    |
|---|--|------------------|--------------------|
| Medida  | 2.2. Mejora de la eficiencia energética de instalaciones del sector terciario con medidas de ahorro energético.  |                  |                    |
| Área  | Mitigación   |                  |                    |
| Descripción   | <p>El proyecto tiene como objetivo la implantación de las medidas propuestas por el gestor energético municipal para la disminución de los consumos de las instalaciones del sector terciario de las pymes que se hayan acogido a medida 2.1., así como la implantación de medidas en otras pymes que así lo hayan decidido por otros motivos.</p> <p>Estas medidas de ahorro energético podrán ser de muy diversos tipos desde la sustitución de luminarias por otras más eficientes, sistemas de detección de presencia, regletas inteligentes, sistemas de control de iluminación, mejoras en la envolvente de los edificios o formación de sus trabajadores.</p> |                  |                    |
| Fases de implantación   | <ul style="list-style-type: none"><li>- Selección de las medidas en función de las necesidades y del presupuesto.</li><li>- Puesta en marcha de las medidas.</li><li>- Revisión de resultados de la implantación de la medida.</li></ul>   |                  |                    |
| Prioridad   | Media.   | Año inicio       | 2020               |
| Estado ejecución  | No se ha iniciado.   | Año finalización | 2030               |
| Principal responsable de la medida  | Ayuntamiento, Entidades público-privadas.  |                  |                    |
| Agentes implicados  | Ayuntamiento, Agencia Andaluza de la Energía, pymes y otros.   |                  |                    |
| Estimación económica  | 1.005.000€   |                  |                    |
| Fuente de financiación  | Ayuntamiento, Junta de Andalucía y otros.  |                  |                    |
| Expectativas de reducción de CO <sub>2</sub>  |  |                  |                    |
| Reducción de CO <sub>2</sub> esperada (t CO <sub>2</sub> /año)  | 382,05   |                  |                    |
| Ahorro energético esperado (MWh/año)  | 1005,4   |                  |                    |
| Producción de energía renovable esperada (MWh/año)  | 0  |                  |                    |
| Indicadores de seguimiento  |  |                  |                    |
| Indicador   | Formulación  | Unidad           | Tendencia esperada |
| Disminución del consumo eléctrico del sector terciario.   | Porcentaje de reducción del consumo eléctrico anual  | kWh              | Disminución        |
| Observaciones   |  |                  |                    |
| Para el cálculo de los ahorros y reducción de emisiones previstas, se ha estimado un objetivo de un 5,5 % del total de emisiones y consumos atribuibles a edificios terciarios en el BEI. Aunque pueda parecer una previsión baja, se toma este objetivo teniendo en cuenta las dificultades de financiación que puedan tener las pymes para implantar las medidas. |  |                  |                    |

### 3. EDIFICIOS RESIDENCIALES.

|   |  |                  |                    |
|---|--|------------------|--------------------|
| Medida  | 3.1. Sustitución de electrodomésticos por otros de mayor eficiencia (Clase A, A+ y A++).   |                  |                    |
| Área  | Mitigación   |                  |                    |
| Descripción   | <p>La Consejería de Economía, Innovación y Ciencia, a través de la Agencia Andaluza de la Energía, en colaboración con el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE), ha desarrollado el Plan Renove de Electrodomésticos en Andalucía.</p> <p>Este plan tiene como objetivos reducir el consumo energético en el sector doméstico andaluz, retirar del mercado aquellos electrodomésticos más ineficientes energéticamente y, por tanto, más contaminantes, y consolidar entre la ciudadanía el mensaje de ahorro y eficiencia energética.</p> <p>A través de la Agencia, se pueden consultar los datos de ahorro energético conseguidos gracias a los electrodomésticos subvencionados en las convocatorias de los años 2008 a 2010 del Plan Renove en Sanlúcar la Mayor.</p> |                  |                    |
| Fases de implantación   | <ul style="list-style-type: none"><li>- Acreditación de los comercios al Plan.</li><li>- Difusión del Plan Renove por parte de los comercios acreditados entre los ciudadanos.</li><li>- Campañas de sustitución de electrodomésticos.</li><li>- Desarrollo y seguimiento de resultados.</li></ul>   |                  |                    |
| Prioridad   | Baja.  | Año inicio       | 2008               |
| Estado ejecución  | Completa.  | Año finalización | 2010               |
| Principal responsable de la medida  | Ayuntamiento, Entidades público-privadas.  |                  |                    |
| Agentes implicados  | Agentes privados   |                  |                    |
| Estimación económica  | 206.719, 20 €  |                  |                    |
| Fuente de financiación  | Agentes Privados, Agencia Andaluza de la Energía.  |                  |                    |
| Expectativas de reducción de CO <sub>2</sub>  |  |                  |                    |
| Reducción de CO <sub>2</sub> esperada (t CO <sub>2</sub> /año)                        | 51,68  |                  |                    |
| Ahorro energético esperado (MWh/año)  | 114,84   |                  |                    |
| Producción de energía renovable esperada (MWh/año)                                    | 0  |                  |                    |
| Indicadores de seguimiento  |  |                  |                    |
| Indicador   | Formulación  | Unidad           | Tendencia esperada |
| Nº de electrodomésticos sustituidos   | Nº de electrodomésticos sustituidos  | Unidades         | Aumento            |
| Observaciones   |  |                  |                    |
| Los datos de ahorro energético pueden obtenerse de la Agencia Andaluza de la Energía. |  |                  |                    |

### 3. EDIFICIOS RESIDENCIALES.

|  |  |   |                    |
|--|--|---|--------------------|
| Medida   | 3.2. Sustitución de electrodomésticos por otros de mayor eficiencia (Clase A, A+ y A++).   |   |                    |
| Área   | Mitigación   |   |                    |
| Descripción  | Debido al éxito del Plan Renove de Electrodomésticos en Andalucía y al calado que han tenido sus objetivos de reducir el consumo energético en el sector doméstico andaluz, retirar del mercado aquellos electrodomésticos más ineficientes energéticamente y, por tanto, más contaminantes, y consolidar entre la ciudadanía el mensaje de ahorro y eficiencia energética, en años posteriores se ha producido un crecimiento constante en la sustitución de electrodomésticos.<br><br>Por ello, a posteriori de las convocatorias de los años 2008 a 2010, estos cambios han continuado a pesar de no contar con la financiación de la Agencia Andaluza de la Energía y para esta medida se ha tomado en cuenta los años de 2012 a 2018. |   |                    |
| Fases de implantación  |  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Campañas de sustitución de electrodomésticos.</li><li>- Desarrollo y seguimiento de resultados.</li></ul> |                    |
| Prioridad  | Baja.  | Año inicio  | 2012               |
| Estado ejecución   | Completa.  | Año finalización  | 2018               |
| Principal responsable de la medida   | Agentes Privados   |   |                    |
| Agentes implicados   | Agentes privados   |   |                    |
| Estimación económica   | 600.000 €  |   |                    |
| Fuente de financiación   | Agentes Privados.  |   |                    |
| Expectativas de reducción de CO <sub>2</sub>   |  |   |                    |
| Reducción de CO <sub>2</sub> esperada (t CO <sub>2</sub> /año)   |  | 126,66  |                    |
| Ahorro energético esperado (MWh/año)   |  | 333,22  |                    |
| Producción de energía renovable esperada (MWh/año)   |  | 0   |                    |
| Indicadores de seguimiento   |  |   |                    |
| Indicador  | Formulación  | Unidad  | Tendencia esperada |
| Nº de electrodomésticos sustituidos  | Nº de electrodomésticos sustituidos  | Unidades  | Aumento            |
| Observaciones  |  |   |                    |
| Se ha realizado una consulta a los comercios de Sanlúcar la Mayor que participaron en el Plan Renove de la Agencia para que indicasen el número de electrodomésticos sustituidos en el periodo de años de 2012 a 2018, de 3 tipos concretos (Frigoríficos, lavadoras y lavavajillas), realizando una extrapolación de datos de ahorros energéticos y reducción de emisiones. |  |   |                    |



### 3. EDIFICIOS RESIDENCIALES.

|   |  |                  |                    |
|---|--|------------------|--------------------|
| Medida  | 3.3. Sustitución de ventanas, instalación de calderas de biomasa y equipos termosolares.   |                  |                    |
| Área  | Mitigación   |                  |                    |
| Descripción   | <p>La Agencia Andaluza de la Energía puso en marcha el Programa de Impulso a la Construcción Sostenible en Andalucía durante el periodo 2009-2015 y 2017-2020, que constaba de varias líneas de actuación entre ellas, los incentivos dirigidos a promover actuaciones que favorecieran el ahorro energético, la mejora de la eficiencia energética y el aprovechamiento de las energías renovables en edificios ubicados en Andalucía a través de obras de rehabilitación, reforma, adecuación al uso e instalaciones eficientes.</p> <p>Con estos incentivos, se han realizado en el municipio de Sanlúcar la Mayor, numerosas obras dirigidas a cumplir con esos objetivos en el sector residencial, sobre todo cambio de ventanas por otras más eficientes, instalación de calderas de biomasa e instalación de equipos de producción de energía termosolar.</p> |                  |                    |
| Fases de implantación   | <ul style="list-style-type: none"><li>- Presentación de los proyectos de las actuaciones y solicitud de licencia municipal.</li><li>- Resolución de los procedimientos de incentivos.</li><li>- Implantación de las medidas.</li></ul>   |                  |                    |
| Prioridad   | Media.   | Año inicio       | 2014               |
| Estado ejecución  | Completa.  | Año finalización | 2018               |
| Principal responsable de la medida  | Agencia Andaluza de la Energía.  |                  |                    |
| Agentes implicados  | Ayuntamiento, Agentes privados, Agencia Andaluza de la Energía.  |                  |                    |
| Estimación económica  | 716.585 €  |                  |                    |
| Fuente de financiación  | Agentes Privados, Agencia Andaluza de la Energía.  |                  |                    |
| Expectativas de reducción de CO <sub>2</sub>  |  |                  |                    |
| Reducción de CO <sub>2</sub> esperada (t CO <sub>2</sub> /año)  | 274,1  |                  |                    |
| Ahorro energético esperado (MWh/año)  | 673,93   |                  |                    |
| Producción de energía renovable esperada (MWh/año)  | 0  |                  |                    |
| Indicadores de seguimiento  |  |                  |                    |
| Indicador   | Formulación  | Unidad           | Tendencia esperada |
| Licencias de actuaciones de construcción sostenible (CS)  | (Nº de licencias concedidas para CS/Nº licencias totales) * 100  | %                | Aumento            |
| Observaciones   |  |                  |                    |
| De la base de datos de licencias de obras del Área de Urbanismo del Ayuntamiento se ha obtenido el número de actuaciones realizadas (ya que todas ellas necesitaban licencia para obtener el incentivo) así como el tipo y las características de estas. De los proyectos de estas licencias se han obtenido los datos relativos a ahorros y de ellos, los de reducción de emisiones. |  |                  |                    |

### 3. EDIFICIOS RESIDENCIALES.

|   |  |                  |                    |
|---|--|------------------|--------------------|
| Medida  | 3.4. Programa de rehabilitación de viviendas en materia de eficiencia energética.  |                  |                    |
| Área  | Mitigación   |                  |                    |
| Descripción   | Con el impulso de las administraciones regionales y nacionales a través de incentivos y subvenciones se pondrán en marcha actuaciones que favorezcan el ahorro energético, la mejora de la eficiencia energética y el aprovechamiento de las energías renovables en edificios a través de obras de rehabilitación, reforma, adecuación al uso e instalaciones eficientes, tal y como se llevaron a cabo las actuaciones de la medida 3.3. Con estos incentivos, el objetivo es que en el municipio de Sanlúcar la Mayor se sigan realizando numerosas obras en el sector residencial, sobre todo cambio de ventanas por otras más eficientes, instalación de calderas de biomasa e instalación de equipos de producción de energía termosolar, con el objeto conseguir los ahorros y las reducciones previstas. También se ha considerado que puedan realizarse actuaciones a pesar de no contar con incentivos. |                  |                    |
| Fases de implantación   | <ul style="list-style-type: none"><li>- Presentación de los proyectos de las actuaciones y solicitud de licencia municipal.</li><li>- Resolución de los procedimientos de incentivos.</li><li>- Implantación de las medidas.</li></ul>   |                  |                    |
| Prioridad   | Media.   | Año inicio       | 2022               |
| Estado ejecución  | Completa.  | Año finalización | 2030               |
| Principal responsable de la medida  | Agencia Andaluza de la Energía, IDAE.  |                  |                    |
| Agentes implicados  | Ayuntamiento, Agentes privados, Agencia Andaluza de la Energía, IDAE.  |                  |                    |
| Estimación económica  | 3.000.000 €  |                  |                    |
| Fuente de financiación  | Agentes Privados, Agencia Andaluza de la Energía, IDAE   |                  |                    |
| Expectativas de reducción de CO <sub>2</sub>  |  |                  |                    |
| Reducción de CO <sub>2</sub> esperada (t CO <sub>2</sub> /año)  | 707  |                  |                    |
| Ahorro energético esperado (MWh/año)  | 1860   |                  |                    |
| Producción de energía renovable esperada (MWh/año)  | 0  |                  |                    |
| Indicadores de seguimiento  |  |                  |                    |
| Indicador   | Formulación  | Unidad           | Tendencia esperada |
| Licencias para actuaciones de construcción sostenible. (CS)   | (Nº de licencias concedidas para CS/Nº de licencias totales) *100.   | %                | Aumento            |
| Observaciones   |  |                  |                    |
| Al desconocer el número de viviendas que puedan adherirse a estos procedimientos de incentivos o que puedan realizar actuaciones sin incentivos, se ha tomado la decisión de establecer un objetivo de reducción de un 10 % del total de consumo energético del sector residencial del BEI, usando el factor de conversión del 0,38 para el cálculo de las emisiones. |  |                  |                    |

### 3. EDIFICIOS RESIDENCIALES.

|   |  |                  |                    |
|---|--|------------------|--------------------|
| Medida  | 3.5. Campaña de concienciación ambiental encaminada a fomentar el consumo energético sostenible.   |                  |                    |
| Área  | Mitigación   |                  |                    |
| Descripción   | <p>Para conseguir que los ciudadanos se involucren y adquieran un compromiso de reducir sus consumos energéticos, es necesario llevar a cabo campañas de información y sensibilización. Las campañas deberán estar diseñadas en función del grupo poblacional al que vayan dirigidas (escolares, jóvenes, adultos y personas mayores) y repetirse con cierta frecuencia, de modo que el mensaje que se quiere transmitir llegue con total claridad y se consiga remover conciencias.</p> <p>El objetivo principal es que la población adquiera hábitos que no comporten una gran inversión económica pero que repercutan muy positivamente en el ahorro energético de los hogares.</p> |                  |                    |
| Fases de implantación   | <ul style="list-style-type: none"><li>- Diseño de las campañas de sensibilización.</li><li>- Difusión de la actuación de sensibilización.</li><li>- Realización de las actuaciones.</li><li>- Evaluación de los resultados obtenidos.</li></ul>  |                  |                    |
| Prioridad   | Alta.  | Año inicio       | 2012               |
| Estado ejecución  | En proceso.  | Año finalización | 2020               |
| Principal responsable de la medida  | Ayuntamiento.  |                  |                    |
| Agentes implicados  | Ayuntamiento, Agentes privados, Agencia Andaluza de la Energía.  |                  |                    |
| Estimación económica  | 6.000 €  |                  |                    |
| Fuente de financiación  | Ayuntamiento, Agencia Andaluza de la Energía, IDAE   |                  |                    |
| Expectativas de reducción de CO <sub>2</sub>  |  |                  |                    |
| Reducción de CO <sub>2</sub> esperada (t CO <sub>2</sub> /año)  | 302,03   |                  |                    |
| Ahorro energético esperado (MWh/año)  | 671,18   |                  |                    |
| Producción de energía renovable esperada (MWh/año)  | 0  |                  |                    |
| Indicadores de seguimiento  |  |                  |                    |
| Indicador   | Formulación  | Unidad           | Tendencia esperada |
| Nº de acciones llevadas a cabo en materia de concienciación sobre ahorro energético.  | Suma de acciones realizadas  | %                | Aumento            |
| Observaciones   |  |                  |                    |
| Se ha estimado que las campañas de concienciación afectarán a un tercio de los hogares (en torno a los 1500). Realizando una estimación de los consumos de los hogares multiplicado por 1500 se obtiene el consumo objeto de reducción al que se le ha aplicado un porcentaje de ahorro objeto del 12%. |  |                  |                    |

### 3. EDIFICIOS RESIDENCIALES.

|  |   |                  |                    |
|--|---|------------------|--------------------|
| Medida   | 3.6. Servicio de asesoramiento energético mediante gestor energético municipal.   |                  |                    |
| Área   | Mitigación  |                  |                    |
| Descripción  | <p>La medida tiene como objetivo la sensibilización y formación de ciudadanos en materia de eficiencia energética de sus hogares para disminuir su consumo energético.</p> <p>Esta formación sería impartida por la figura del “gestor energético municipal”, en este caso un especialista en realizar diagnósticos energéticos en el hogar, que pueda además asesorar a los participantes en este programa sobre posibles medidas a implantar para la disminución de sus consumos y los costes y retornos de estas, así como posibles fuentes de financiación.</p> <p>La participación en el programa será voluntaria y si el número de solicitantes fuese muy elevado se seleccionarán por consumos energéticos, para mayor efectividad de la medida.</p> |                  |                    |
| Fases de implantación  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Difusión de la campaña y selección de las empresas participantes.</li><li>- Realización de diagnósticos energéticos de las instalaciones de las empresas para el conocimiento de sus características y consumos.</li><li>- Formación y sensibilización de los participantes en función de sus resultados.</li><li>- Revisión de resultados de la implantación de la medida.</li></ul>   |                  |                    |
| Prioridad  | Alta.   | Año inicio       | 2019               |
| Estado ejecución   | En proceso.   | Año finalización | 2021               |
| Principal responsable de la medida   | Ayuntamiento.   |                  |                    |
| Agentes implicados   | Ayuntamiento, Ciudadanos  |                  |                    |
| Estimación económica   | 18.750 €  |                  |                    |
| Fuente de financiación   | Ayuntamiento, Junta de Andalucía.   |                  |                    |
| Expectativas de reducción de CO <sub>2</sub>   |   |                  |                    |
| Reducción de CO <sub>2</sub> esperada (t CO <sub>2</sub> /año)   | 1235,76   |                  |                    |
| Ahorro energético esperado (MWh/año)   | 3252  |                  |                    |
| Producción de energía renovable esperada (MWh/año)   | 0   |                  |                    |
| Indicadores de seguimiento   |   |                  |                    |
| Indicador  | Formulación   | Unidad           | Tendencia esperada |
| Nº de hogares asesorados   | (Nº de hogares asesorados/Nº de hogares totales)  | %                | Aumento            |
| Observaciones  |   |                  |                    |
| Para el cálculo de los ahorros y reducción de emisiones previstas, se ha estimado un objetivo de un 18% del total de consumos atribuibles a edificios de sector residencial en el BEI. |   |                  |                    |

#### 4. ALUMBRADO PÚBLICO.

|   |   |                  |                    |
|---|---|------------------|--------------------|
| Medida  | 4.1. Plan de Inversión Municipal en Alumbrado Público (PIMAP).  |                  |                    |
| Área  | Mitigación  |                  |                    |
| Descripción   | Aplicación de una serie de medidas que conducirían a una reducción de los consumos energéticos en el alumbrado público, estableciendo la energía que se ahorraría mediante su desarrollo, las emisiones de CO2 que se evitarían a la atmósfera y el coste económico de cada una de ellas.<br><br>El plan contempla la sustitución de 627 lámparas de vapor de mercurio por sodio, la instalación de 545 balastos de doble nivel y de 14 reductores-estabilizadores. |                  |                    |
| Fases de implantación   | <ul style="list-style-type: none"><li>- Elaboración de un inventario del alumbrado público municipal.</li><li>- Diseñar un cronograma que recoja los proyectos que se van a ejecutar y el momento en el que se llevarán a cabo.</li><li>- Ejecución de las medidas programadas. Utilización de recursos humanos propios o subcontratación del servicio de cambio de luminarias a empresas del sector.</li></ul>   |                  |                    |
| Prioridad   | Alta.   | Año inicio       | 2009               |
| Estado ejecución  | Completa.   | Año finalización | 2009               |
| Principal responsable de la medida  | Ayuntamiento, Diputación de Sevilla   |                  |                    |
| Agentes implicados  | Ayuntamiento, Diputación de Sevilla   |                  |                    |
| Estimación económica  | 112.671,29 €  |                  |                    |
| Fuente de financiación  | Ayuntamiento, Diputación de Sevilla.  |                  |                    |
| Expectativas de reducción de CO2  |   |                  |                    |
| Reducción de CO2 esperada (t CO2/año)   | 161,03  |                  |                    |
| Ahorro energético esperado (MWh/año)  | 357,84  |                  |                    |
| Producción de energía renovable esperada (MWh/año)  | 0   |                  |                    |
| Indicadores de seguimiento  |   |                  |                    |
| Indicador   | Formulación   | Unidad           | Tendencia esperada |
| Evolución del consumo energético anual asociado a alumbrado público.  | (Consumo energético total anual asociado al alumbrado público/Consumo energético total anual del municipio) x100  | %                | Disminución        |
| Observaciones   |   |                  |                    |
| Para el cálculo de los ahorros y reducción de emisiones previstas, se han tomado los datos incluidos en el proyecto del PIMAP, que calculaba los ahorros en base al número de puntos de luz sustituidos y a las horas de funcionamiento de estos. |   |                  |                    |

#### 4. ALUMBRADO PÚBLICO.

|   |   |                  |                    |
|---|---|------------------|--------------------|
| Medida  | 4.2. Mejora de la eficiencia energética en el alumbrado público, resultado de la aplicación de un Plan de Optimización Energética.  |                  |                    |
| Área  | Mitigación  |                  |                    |
| Descripción   | Aplicación de una serie de medidas (sustitución de lámparas de vapor de mercurio por vapor de sodio de alta presión, instalación de balastos electrónicos etc.) que conducirían a una reducción de los consumos energéticos en el alumbrado público, estableciendo la energía que se ahorraría mediante su desarrollo, las emisiones de CO <sub>2</sub> que se evitarían a la atmósfera y el coste económico de cada una de ellas.<br><br>El proyecto contempla la sustitución de las ópticas de semáforos a tecnologías LED (121 uds de ópticas de 200mm a 230 VAC, 64 uds de ópticas de 100 mm a 230 VAC y 44uds de peatón) y la sustitución de 173 luminarias de vapor de mercurio por otras de mayor eficiencia en cinco zonas de la localidad. |                  |                    |
| Fases de implantación   | <ul style="list-style-type: none"><li>- Elaboración de un inventario del alumbrado público municipal.</li><li>- Diseñar un cronograma que recoja los proyectos que se van a ejecutar y el momento en el que se llevarán a cabo.</li><li>- Ejecución de las medidas programadas. Utilización de recursos humanos propios o subcontratación del servicio de cambio de luminarias a empresas del sector.</li></ul>   |                  |                    |
| Prioridad   | Alta.   | Año inicio       | 2008               |
| Estado ejecución  | Completa.   | Año finalización | 2010               |
| Principal responsable de la medida  | Ayuntamiento.   |                  |                    |
| Agentes implicados  | Ayuntamiento, Diputación de Sevilla.  |                  |                    |
| Estimación económica  | 98.172,92 €   |                  |                    |
| Fuente de financiación  | Ayuntamiento, Diputación de Sevilla, Ministerio de Administraciones Públicas, Agencia Andaluza de la Energía.   |                  |                    |
| Expectativas de reducción de CO <sub>2</sub>  |   |                  |                    |
| Reducción de CO <sub>2</sub> esperada (t CO <sub>2</sub> /año)  |   | 113,86           |                    |
| Ahorro energético esperado (MWh/año)  |   | 253,03           |                    |
| Producción de energía renovable esperada (MWh/año)  |   | 0                |                    |
| Indicadores de seguimiento  |   |                  |                    |
| Indicador   | Formulación   | Unidad           | Tendencia esperada |
| Evolución del consumo energético anual asociado a alumbrado público.  | (Consumo energético total anual asociado al alumbrado público/Consumo energético total anual del municipio) x100  | %                | Disminución        |
| Observaciones   |   |                  |                    |
| Para el cálculo de los ahorros y reducción de emisiones previstas, se han tomado los datos incluidos en el proyecto del PIMAP, que calculaba los ahorros en base al número de puntos de luz sustituidos y a las horas de funcionamiento de estos. |   |                  |                    |

#### 4. ALUMBRADO PÚBLICO.

|  |  |                  |                    |
|--|--|------------------|--------------------|
| Medida   | 4.3. Medidas de eficiencia energética en zonas comerciales y PI Solucar.   |                  |                    |
| Área   | Mitigación   |                  |                    |
| Descripción  | <p>Aplicación de una serie de medidas (montaje de luminarias LED y sistemas de telegestión) que conducirían a una reducción de los consumos energéticos en el alumbrado público de zonas comerciales y polígonos industriales de la localidad, estableciendo la energía que se ahorraría mediante su desarrollo, las emisiones de CO<sub>2</sub> que se evitarían a la atmósfera y el coste económico de cada una de ellas.</p> <p>El proyecto contempla la sustitución de las luminarias del Polígono Industrial Solucar, Polígono Industrial Las Doblas y la travesía Cristóbal Colón (por su consideración como zona comercial y de gran paso) con un total de 186 y 3 cuadros de telegestión al amparo de los fondos europeos de desarrollo regional (FEDER) destinados al alumbrado público en Ayuntamientos del Área Metropolitana de la Provincia de Sevilla.</p> |                  |                    |
| Fases de implantación  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Revisión del inventario del alumbrado público municipal.</li><li>- Selección de las zonas diana de las medidas.</li><li>- Ejecución de las medidas programadas. Utilización de recursos humanos propios o subcontratación del servicio de cambio de luminarias a empresas del sector.</li></ul>  |                  |                    |
| Prioridad  | Alta.  | Año inicio       | 2013               |
| Estado ejecución   | Completa.  | Año finalización | 2016               |
| Principal responsable de la medida   | Ayuntamiento, Diputación de Sevilla  |                  |                    |
| Agentes implicados   | Ayuntamiento, Diputación de Sevilla.   |                  |                    |
| Estimación económica   | 110.000 €  |                  |                    |
| Fuente de financiación   | Ayuntamiento, Diputación de Sevilla, Fondos Europeos   |                  |                    |
| Expectativas de reducción de CO <sub>2</sub>   |  |                  |                    |
| Reducción de CO <sub>2</sub> esperada (t CO <sub>2</sub> /año)   | 48,26  |                  |                    |
| Ahorro energético esperado (MWh/año)   | 127  |                  |                    |
| Producción de energía renovable esperada (MWh/año)   | 0  |                  |                    |
| Indicadores de seguimiento   |  |                  |                    |
| Indicador  | Formulación  | Unidad           | Tendencia esperada |
| Evolución del consumo energético anual asociado a alumbrado público en las zonas de actuación.   | (Consumo energético total anual asociado al alumbrado público en las zonas de actuación /Consumo energético total anual del municipio) x100  | %                | Disminución        |
| Observaciones  |  |                  |                    |
| Para el cálculo de los ahorros y reducción de emisiones previstas, se han tomado los datos incluidos en los proyectos redactados para la actuación, que calculaba los ahorros en base al número de puntos de luz sustituidos y a las horas de funcionamiento de estos, así como las características de las lámparas. |  |                  |                    |

#### 4. ALUMBRADO PÚBLICO.

|  |  |                  |                    |
|--|--|------------------|--------------------|
| Medida   | 4.4. Mejoras de eficiencia energética en Barrio La Paz.  |                  |                    |
| Área   | Mitigación   |                  |                    |
| Descripción  | Aplicación de una serie de medidas (montaje de luminarias LED y sistemas de telegestión) que conducirían a una reducción de los consumos energéticos en el alumbrado público del barrio La Paz, estableciendo la energía que se ahorraría mediante su desarrollo, las emisiones de CO <sub>2</sub> que se evitarían a la atmósfera y el coste económico de cada una de ellas.<br><br>El proyecto contempla la sustitución de 41 luminarias del Barrio La Paz y de un cuadro eléctrico con fondos de desarrollo regional (FEDER) destinados ayudas para Inversiones Públicas de apoyo, actividades económicas y mejora de la calidad de vida. |                  |                    |
| Fases de implantación  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Revisión del inventario del alumbrado público municipal.</li><li>- Selección de la zona diana de las medidas.</li><li>- Ejecución de las medidas programadas. Utilización de recursos humanos propios o subcontratación del servicio de cambio de luminarias a empresas del sector.</li></ul>  |                  |                    |
| Prioridad  | Alta.  | Año inicio       | 2019               |
| Estado ejecución   | Sin iniciar.   | Año finalización | 2020               |
| Principal responsable de la medida   | Ayuntamiento.  |                  |                    |
| Agentes implicados   | Ayuntamiento, Asociación Aljarafe-Doñana.  |                  |                    |
| Estimación económica   | 102.924,74 €   |                  |                    |
| Fuente de financiación   | Ayuntamiento, Asociación Aljarafe-Doñana, Fondos Europeos  |                  |                    |
| Expectativas de reducción de CO <sub>2</sub>   |  |                  |                    |
| Reducción de CO <sub>2</sub> esperada (t CO <sub>2</sub> /año)   | 15,13  |                  |                    |
| Ahorro energético esperado (MWh/año)   | 39,83  |                  |                    |
| Producción de energía renovable esperada (MWh/año)   | 0  |                  |                    |
| Indicadores de seguimiento   |  |                  |                    |
| Indicador  | Formulación  | Unidad           | Tendencia esperada |
| Evolución del consumo energético anual asociado a alumbrado público en la zona de actuación.   | (Consumo energético total anual asociado al alumbrado público en la zona de actuación /Consumo energético total anual del municipio) x100  | %                | Disminución        |
| Observaciones  |  |                  |                    |
| Para el cálculo de los ahorros y reducción de emisiones previstas, se han tomado los datos incluidos el diagnóstico energético de la zona que se encuentra en el Área de Medio Ambiente, que calculaba los ahorros en base al número de puntos de luz a sustituir, las horas de funcionamiento de estos, así como las características de las lámparas. |  |                  |                    |



#### 4. ALUMBRADO PÚBLICO.

|  |   |                  |                    |
|--|---|------------------|--------------------|
| Medida   | 4.5. Mejoras de eficiencia energética en varias secciones del alumbrado público.  |                  |                    |
| Área   | Mitigación  |                  |                    |
| Descripción  | Aplicación de una serie de medidas (montaje de luminarias LED y sistemas de telegestión) que conducirían a una reducción de los consumos energéticos en varias secciones del alumbrado público, estableciendo la energía que se ahorraría mediante su desarrollo, las emisiones de CO <sub>2</sub> que se evitarían a la atmósfera y el coste económico de cada una de ellas.<br><br>El proyecto contempla la sustitución de luminarias a la mejor tecnología disponible y adecuada para cada zona, así como sus cuadros con fondos de diversos tipos; desde incentivos o subvenciones hasta fondos propios o europeos. |                  |                    |
| Fases de implantación  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Revisión del inventario del alumbrado público municipal.</li><li>- Diseñar un cronograma que recoja los proyectos que se van a ejecutar y el momento en el que se llevarán a cabo.</li><li>- Ejecución de las medidas programadas. Utilización de recursos humanos propios o subcontratación del servicio de cambio de luminarias a empresas del sector.</li></ul>  |                  |                    |
| Prioridad  | Alta.   | Año inicio       | 2020               |
| Estado ejecución   | Sin iniciar.  | Año finalización | 2025               |
| Principal responsable de la medida   | Ayuntamiento.   |                  |                    |
| Agentes implicados   | Ayuntamiento, Agencia Andaluza de la Energía y otros.   |                  |                    |
| Estimación económica   | 250.000 €   |                  |                    |
| Fuente de financiación   | Ayuntamiento, Agencia Andaluza de la Energía, Fondos Europeos   |                  |                    |
| Expectativas de reducción de CO <sub>2</sub>   |   |                  |                    |
| Reducción de CO <sub>2</sub> esperada (t CO <sub>2</sub> /año)   | 36,76   |                  |                    |
| Ahorro energético esperado (MWh/año)   | 96,74   |                  |                    |
| Producción de energía renovable esperada (MWh/año)   | 0   |                  |                    |
| Indicadores de seguimiento   |   |                  |                    |
| Indicador  | Formulación   | Unidad           | Tendencia esperada |
| Evolución del consumo energético anual asociado a alumbrado público en las zonas de actuación.   | (Consumo energético total anual asociado al alumbrado público en las zonas de actuación /Consumo energético total anual del municipio) x100   | %                | Disminución        |
| Observaciones  |   |                  |                    |
| Para el cálculo de los ahorros y reducción de emisiones previstas, se han tomado los datos incluidos el diagnóstico energético de la zona que se encuentra en el Área de Medio Ambiente, que calculaba los ahorros en base al número de puntos de luz a sustituir, las horas de funcionamiento de estos, así como las características de las lámparas. |   |                  |                    |

## 5. INDUSTRIA.

|   |  |                  |                    |
|---|--|------------------|--------------------|
| Medida  | 5.1. Mejora de la eficiencia energética de las instalaciones industriales con medidas de ahorro energético.  |                  |                    |
| Área  | Mitigación   |                  |                    |
| Descripción   | <p>Aplicación de una serie de medidas de eficiencia energética para la disminución de los consumos de las instalaciones del sector industrial, ya sea a través de incentivos o con inversiones propias de las empresas.</p> <p>Estas medidas de ahorro energético podrán ser de muy diversos tipos desde la sustitución de luminarias por otras más eficientes, sistemas de detección de presencia, regletas inteligentes, sistemas de control de iluminación, mejoras en la envolvente de los edificios, sustitución de equipos de refrigeración o calefacción, formación de sus trabajadores, así como otras asociadas a los procesos de producción como la sustitución de calderas etc.</p> |                  |                    |
| Fases de implantación   | <ul style="list-style-type: none"><li>- Selección de las medidas en función de las necesidades y del presupuesto.</li><li>- Puesta en marcha de las medidas.</li><li>- Revisión de resultados de la implantación de la medida.</li></ul>   |                  |                    |
| Prioridad   | Media.   | Año inicio       | 2020               |
| Estado ejecución  | Sin iniciar.   | Año finalización | 2030               |
| Principal responsable de la medida  | Agentes Privados   |                  |                    |
| Agentes implicados  | Agentes Privados, Agencia Andaluza de la Energía, Ayuntamiento.  |                  |                    |
| Estimación económica  | 850.000 €  |                  |                    |
| Fuente de financiación  | Ayuntamiento, Agencia Andaluza de la Energía, Fondos Europeos y fondos privados.   |                  |                    |
| Expectativas de reducción de CO <sub>2</sub>  |  |                  |                    |
| Reducción de CO <sub>2</sub> esperada (t CO <sub>2</sub> /año)  | 832,25   |                  |                    |
| Ahorro energético esperado (MWh/año)  | 2.190,15   |                  |                    |
| Producción de energía renovable esperada (MWh/año)  | 0  |                  |                    |
| Indicadores de seguimiento  |  |                  |                    |
| Indicador   | Formulación  | Unidad           | Tendencia esperada |
| Evolución del consumo energético anual asociado al sector industrial.   | (Consumo energético total anual asociado al sector industrial /Consumo energético total anual del municipio) x100  | %                | Disminución        |
| Observaciones   |  |                  |                    |
| Para el cálculo de los ahorros y reducción de emisiones previstas, se ha estimado un objetivo de un 15% del total de consumos atribuibles al sector industrial en el BEI. |  |                  |                    |

## 6. TRANSPORTE.

|  |  |                  |      |
|--|--|------------------|------|
| Medida   | 6.1. Fomento del uso del transporte público.   |                  |      |
| Área   | Mitigación   |                  |      |
| Descripción  | <p>El proyecto persigue el objetivo de favorecer el uso del transporte público en el municipio de Sanlúcar la Mayor, lo cual se logrará con las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Refuerzo del transporte público interurbano (inclusión de nuevas líneas, como la 2ª Circular del Aljarafe para conectar con el Hospital de Bormujos, y el aumento de la frecuencia de autobuses de la línea Bollullos de la Mitación- Villanueva del Ariscal y modificación de las líneas para abarcar la estación de ferrocarril y fomentar la intermodalidad)</li><li>- Inclusión de nuevas líneas de transporte público urbano, mediante la modificación de las líneas interurbanas existentes, según lo recogido en el Plan de Movilidad.</li><li>- Mejora de la accesibilidad de todas las paradas del municipio permitiendo un acceso cómodo y seguro por parte de los ciudadanos.</li><li>- Mejora de la señalización, confort e información en paradas existentes en el municipio.</li></ul> |                  |      |
| Fases de implantación  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Estudio previo de la situación y estado de las paradas de transporte público y del recorrido de las líneas de autobuses para determinar las actuaciones necesarias.</li><li>- Establecimiento de un cronograma que recoja los proyectos que se van a ejecutar y el momento en el que se llevarán a cabo.</li><li>- Ejecución de las medidas programadas. Utilización de recursos humanos propios o subcontratación de las obras a empresas del sector.</li><li>- Cesión de los servicios de transporte público a empresas del sector para su gestión.</li><li>- Difusión de las medidas implantadas como forma de sensibilización.</li></ul>   |                  |      |
| Prioridad  | Alta   | Año inicio       | 2008 |
| Estado ejecución   | Completa.  | Año finalización | 2020 |
| Principal responsable de la medida                             | Ayuntamiento, Consorcio de Transportes, Ministerio de Fomento, ADIF.   |                  |      |
| Agentes implicados   | Ayuntamiento, Consorcio de Transportes, Ministerio de Fomento, ADIF.   |                  |      |
| Estimación económica   | 7.230.000 €  |                  |      |
| Fuente de financiación   | Ayuntamiento, Consorcio de Transportes, Ministerio de Fomento, ADIF.   |                  |      |
| Expectativas de reducción de CO <sub>2</sub>                   |  |                  |      |
| Reducción de CO <sub>2</sub> esperada (t CO <sub>2</sub> /año) | 575,33   |                  |      |
| Ahorro energético esperado (MWh/año)                           | 1598,14  |                  |      |
| Producción de energía renovable esperada (MWh/año)             | 0  |                  |      |
| Indicadores de seguimiento                                     |  |                  |      |

| Indicador  | Formulación   | Unidad   | Tendencia esperada |
|--|---|----------|--------------------|
| Uso del transporte público.  | (Número de usuarios de transporte público/ N° de habitantes) x100 | %        | Aumento            |
| N° de actuaciones en mejora de infraestructuras de transporte público. | Suma de acciones realizadas.                                      | Unidades | Aumento            |

#### Observaciones

Para el cálculo de los ahorros y reducción de emisiones previstas, se ha utilizado los datos incluidos en los proyectos de desarrollo de las nuevas infraestructuras.

## 6. TRANSPORTE.

|  |  |                  |                    |
|--|--|------------------|--------------------|
| Medida   | 6.2. Fomento de la movilidad peatonal.   |                  |                    |
| Área   | Mitigación   |                  |                    |
| Descripción  | <p>El proyecto persigue el objetivo de favorecer e incrementar las zonas destinadas al uso y disfrute de los peatones en el municipio de Sanlúcar la Mayor.</p> <p>El fomento de la movilidad peatonal se logrará a través de la peatonalización del casco histórico, hasta abarcar gran parte de la zona centro y el acondicionamiento de acerados, hasta abarcar prácticamente la totalidad de las calles del núcleo urbano, de manera que tengan el ancho adecuado para el tránsito a pie.</p> <p>De esta forma se fomentan los desplazamientos a pie en los trayectos cortos, reduciendo no sólo las emisiones de CO<sub>2</sub> asociadas, sino las de partículas y otros contaminantes derivados del uso de combustibles fósiles en el transporte privado, así como los índices de contaminación acústica.</p> |                  |                    |
| Fases de implantación  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Elaboración de un estudio de movilidad en el municipio, analizando las vías del casco urbano, determinando aquellas susceptibles de ser peatonalizadas, en las que se deban acometer obras para eliminar las barreras arquitectónicas etc.</li><li>- Diseñar un cronograma que recoja los proyectos que se van a ejecutar y el momento en el que se llevarán a cabo.</li><li>- Ejecución de las medidas programadas. Utilización de recursos humanos propios o subcontratación de las obras a empresas del sector.</li></ul>   |                  |                    |
| Prioridad  | Alta   | Año inicio       | 2008               |
| Estado ejecución   | En proceso.  | Año finalización | 2020               |
| Principal responsable de la medida                             | Ayuntamiento.  |                  |                    |
| Agentes implicados   | Ayuntamiento.  |                  |                    |
| Estimación económica   | 3.032.000 €  |                  |                    |
| Fuente de financiación   | Ayuntamiento, Diputación de Sevilla, Junta de Andalucía.   |                  |                    |
| Expectativas de reducción de CO <sub>2</sub>                   |  |                  |                    |
| Reducción de CO <sub>2</sub> esperada (t CO <sub>2</sub> /año) | 606,10   |                  |                    |
| Ahorro energético esperado (MWh/año)                           | 1.683,62   |                  |                    |
| Producción de energía renovable esperada (MWh/año)             | 0  |                  |                    |
| Indicadores de seguimiento                                     |  |                  |                    |
| Indicador  | Formulación  | Unidad           | Tendencia esperada |
| Uso de la movilidad peatonal.                                  | (Número de usuarios a pie/ Nº de habitantes) x100  | %                | Aumento            |
| Nivel de ruido.  | Nivel de ruido en calles peatonales.   | dBA              | Disminución        |

| Observaciones |
|---------------|
|---------------|

|  |
|--|
| Los datos de ahorro de energía y reducción de emisiones de esta medida ya estaban incluidos en el PAES anterior, por lo que se han trasladado los datos a este nuevo Plan. |
|--|

## 6. TRANSPORTE.

|  |  |                  |                    |
|--|--|------------------|--------------------|
| Medida   | 6.3. Fomento de la movilidad ciclista.   |                  |                    |
| Área   | Mitigación   |                  |                    |
| Descripción  | El proyecto persigue el objetivo de favorecer los desplazamientos mediante el uso de la bicicleta en el municipio de Sanlúcar la Mayor. Para ello será necesario diseñar y ejecutar las infraestructuras necesarias que permitan la realización de desplazamientos en bicicleta de manera segura y eficaz.<br><br>El fomento de la movilidad ciclista se logrará a través de la instalación de aparcabicis en los principales centros atractores de desplazamientos en el núcleo urbano. |                  |                    |
| Fases de implantación  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Establecimiento de la ubicación de los aparcamientos para bicicletas.</li><li>- Establecimiento de un cronograma que recoja los proyectos que se van a ejecutar y el momento en el que se llevarán a cabo.</li><li>- Ejecución de las medidas programadas. Utilización de recursos humanos propios o subcontratación de las obras a empresas del sector.</li><li>- Difusión de las medidas.</li></ul>  |                  |                    |
| Prioridad  | Alta   | Año inicio       | 2012               |
| Estado ejecución   | En proceso.  | Año finalización | 2020               |
| Principal responsable de la medida   | Ayuntamiento.  |                  |                    |
| Agentes implicados   | Ayuntamiento.  |                  |                    |
| Estimación económica   | 2.500 €  |                  |                    |
| Fuente de financiación   | Ayuntamiento.  |                  |                    |
| Expectativas de reducción de CO <sub>2</sub>   |  |                  |                    |
| Reducción de CO <sub>2</sub> esperada (t CO <sub>2</sub> /año)   | 37,91  |                  |                    |
| Ahorro energético esperado (MWh/año)   | 105,31   |                  |                    |
| Producción de energía renovable esperada (MWh/año)   | 0  |                  |                    |
| Indicadores de seguimiento   |  |                  |                    |
| Indicador  | Formulación  | Unidad           | Tendencia esperada |
| Uso de la movilidad ciclista.  | (Número de usuarios en bicicleta/ Nº de habitantes) x100   | %                | Aumento            |
| Observaciones  |  |                  |                    |
| Los datos de ahorro de energía y reducción de emisiones de esta medida ya estaban incluidos en el PAES anterior, por lo que se han trasladado los datos a este nuevo Plan. |  |                  |                    |

## 6. TRANSPORTE.

|   |  |                  |                    |
|---|--|------------------|--------------------|
| Medida  | 6.4. Construcción de un carril bici.   |                  |                    |
| Área  | Mitigación   |                  |                    |
| Descripción   | <p>El proyecto persigue el objetivo de favorecer los desplazamientos interurbanos mediante el uso de la bicicleta entre el municipio de Sanlúcar la Mayor y el municipio de Olivares. Para ello será necesario diseñar y ejecutar las infraestructuras necesarias que permitan la realización de desplazamientos en bicicleta de manera segura y eficaz.</p> <p>El fomento de la movilidad ciclista se logrará a través de la construcción de un carril bici en la carretera A-8077 que una los núcleos urbanos de ambos municipios.</p> |                  |                    |
| Fases de implantación   | <ul style="list-style-type: none"><li>- Establecimiento de un cronograma que recoja las fases del proyecto que se va a ejecutar y el momento en el que se llevará a cabo.</li><li>- Ejecución de las obras previstas.</li><li>- Difusión de la medida implantada como forma de sensibilización.</li></ul>  |                  |                    |
| Prioridad   | Alta   | Año inicio       | 2020               |
| Estado ejecución  | Sin iniciar.   | Año finalización | 2030               |
| Principal responsable de la medida  | Ayuntamientos de ambos municipios, Junta de Andalucía.   |                  |                    |
| Agentes implicados  | Ayuntamientos, Junta de Andalucía.   |                  |                    |
| Estimación económica  | 400.000 €  |                  |                    |
| Fuente de financiación  | Ayuntamientos, Junta de Andalucía.   |                  |                    |
| Expectativas de reducción de CO <sub>2</sub>  |  |                  |                    |
| Reducción de CO <sub>2</sub> esperada (t CO <sub>2</sub> /año)  | 296,9  |                  |                    |
| Ahorro energético esperado (MWh/año)  | 781,37   |                  |                    |
| Producción de energía renovable esperada (MWh/año)  | 0  |                  |                    |
| Indicadores de seguimiento  |  |                  |                    |
| Indicador   | Formulación  | Unidad           | Tendencia esperada |
| Proporción de infraestructuras ciclistas.   | (km carril bici/ km totales red viaria) x100   | %                | Aumento            |
| Observaciones   |  |                  |                    |
| Para el cálculo de la reducción del consumo y de emisiones, se han utilizado datos de proyectos de otros carriles bici ya construidos, de similares características, realizando una extrapolación de los datos de reducción por km. |  |                  |                    |



## 6. TRANSPORTE.

|  |   |                  |                    |
|--|---|------------------|--------------------|
| Medida   | 6.5. Mejora de la gestión de la red viaria.   |                  |                    |
| Área   | Mitigación  |                  |                    |
| Descripción  | Mediante la gestión de la red viaria, se pretende disminuir el volumen de tráfico, mediante diversas actuaciones entre las que destacan las siguientes: <ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de elementos de calmado de tráfico (resaltos, pasos de peatones sobreelevados, etc.) a lo largo de las principales vías de tránsito motorizado (sólo en vías principales de más tránsito).</li><li>- Restricción de la velocidad máxima de circulación permitida a 30 km/h, segregando acera y calzada, la totalidad del viario del núcleo urbano.</li><li>- Reordenación de los sentidos de circulación de forma que se dificulte en gran medida los desplazamientos internos en el núcleo urbano que deban pasar por dicha zona.</li><li>- Restricciones de circulación en la zona centro del núcleo urbano, restringiendo el tránsito a todo vehículo excepto residentes con vado, vehículos de carga y descarga y vehículos de emergencias y oficiales.</li><li>- Regulación óptima de algunas intersecciones concretas, únicamente para evitar conflictos.</li></ul> |                  |                    |
| Fases de implantación  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Estudio previo de jerarquización viaria del municipio y de los flujos de circulación. Zonificar en casco urbano en función de los usos predominantes.</li><li>- Establecimiento de un cronograma que recoja los proyectos que se van a ejecutar y el momento en el que se llevarán a cabo.</li><li>- Ejecución de las medidas programadas.</li><li>- Difusión de las medidas implantadas como forma de sensibilización.</li></ul>   |                  |                    |
| Prioridad  | Media   | Año inicio       | 2012               |
| Estado ejecución   | Completa.   | Año finalización | 2020               |
| Principal responsable de la medida                             | Ayuntamiento.   |                  |                    |
| Agentes implicados   | Ayuntamiento.   |                  |                    |
| Estimación económica   | 51.000 €  |                  |                    |
| Fuente de financiación   | Ayuntamiento.   |                  |                    |
| Expectativas de reducción de CO <sub>2</sub>                   |   |                  |                    |
| Reducción de CO <sub>2</sub> esperada (t CO <sub>2</sub> /año) |   | 835,57           |                    |
| Ahorro energético esperado (MWh/año)                           |   | 2321,03          |                    |
| Producción de energía renovable esperada (MWh/año)             |   | 0                |                    |
| Indicadores de seguimiento                                     |   |                  |                    |
| Indicador  | Formulación   | Unidad           | Tendencia esperada |
| Accidentes de tráfico  | Nº de accidentes de tráfico   | Unidades         | Disminución        |

| Observaciones |
|---------------|
|---------------|

|  |
|--|
| Los datos de ahorro de energía y reducción de emisiones de esta medida ya estaban incluidos en el PAES anterior, por lo que se han trasladado los datos a este nuevo Plan. |
|--|

## 6. TRANSPORTE.

|  |  |                  |      |
|--|--|------------------|------|
| Medida   | 6.6. Mejora de la gestión de aparcamientos.  |                  |      |
| Área   | Mitigación   |                  |      |
| Descripción  | <p>Las calles de los municipios no están preparadas para poder soportar la gran demanda de estacionamiento, colmatando el espacio urbano. Los vehículos terminan estacionados en lugares no habilitados para ello, lo cual incide negativamente en la circulación general del tráfico, la calidad de vida de los ciudadanos, la calidad de vida de los ciudadanos, la calidad del aire y en la comodidad y seguridad de peatones y ciclistas.</p> <p>El proyecto plantea la mejora de la gestión de los aparcamientos a través de las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Creación de aparcamientos de disuasión, de forma que estén distribuidos estratégicamente en zonas aledañas a las zonas de más afluencia, según lo establecido en el Plan de Movilidad (Reciento Ferial, Venta Pazo).</li><li>- Señalización referente a la ubicación de todas las superficies de aparcamiento para fomentar su uso.</li><li>- Creación de aparcamientos Park and Ride que facilite un cambio modal a servicios de transporte público, en las principales infraestructuras, así como una parada de taxis permanentes en la estación.</li><li>- Eliminación de plazas de aparcamiento en los lugares con mayor afluencia de vehículos.</li><li>- Creación de zona ORA de manera aislada en el municipio.</li></ul> <p>El objetivo final de las medidas es favorecer la rotación de los vehículos y la reducción de los desplazamientos, al mismo tiempo que se consigue una disminución del tránsito de vehículos en las principales vías del municipio.</p> |                  |      |
| Fases de implantación  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Estudio previo de jerarquización viaria del municipio y de la situación del estacionamiento.</li><li>- Establecimiento de un cronograma que recoja los proyectos que se van a ejecutar y el momento en el que se llevarán a cabo.</li><li>- Ejecución de las medidas programadas. Utilización de recursos humanos propios o subcontratación de las obras a empresas del sector.</li><li>- Difusión de las medidas implantadas como forma de sensibilización.</li></ul>   |                  |      |
| Prioridad  | Alta.  | Año inicio       | 2012 |
| Estado ejecución   | En proceso.  | Año finalización | 2020 |
| Principal responsable de la medida                             | Ayuntamiento, Agentes privados.  |                  |      |
| Agentes implicados   | Ayuntamiento.  |                  |      |
| Estimación económica   | 775.000 €  |                  |      |
| Fuente de financiación   | Ayuntamiento, Agentes privados.  |                  |      |
| Expectativas de reducción de CO <sub>2</sub>                   |  |                  |      |
| Reducción de CO <sub>2</sub> esperada (t CO <sub>2</sub> /año) | 631,51   |                  |      |
| Ahorro energético esperado (MWh/año)                           | 1.765,32   |                  |      |

|  |                    |          |                    |
|--|--------------------|----------|--------------------|
| Producción de energía renovable esperada (MWh/año)   | 0                  |          |                    |
| Indicadores de seguimiento   |                    |          |                    |
| Indicador  | Formulación        | Unidad   | Tendencia esperada |
| Grado de ocupación de los aparcamientos.   | Nº de entradas/día | Unidades | Aumento            |
| Observaciones  |                    |          |                    |
| Los datos de ahorro de energía y reducción de emisiones de esta medida ya estaban incluidos en el PAES anterior, por lo que se han trasladado los datos a este nuevo Plan. |                    |          |                    |

## 6. TRANSPORTE.

|  |   |                  |                    |
|--|---|------------------|--------------------|
| Medida   | 6.7. Mejora de la gestión de la carga y descarga.   |                  |                    |
| Área   | Mitigación  |                  |                    |
| Descripción  | El principal objetivo del proyecto es la mejora de la gestión de la carga y descarga mediante las siguientes actuaciones: <ul style="list-style-type: none"><li>- Creación de nuevas zonas de carga y descarga, en ubicaciones donde disminuya la congestión del tráfico, eliminando así las zonas de carga y descarga ilegales existentes según el Plan de Movilidad.</li><li>- Limitación de horarios de carga y descarga de mercancías en franjas anteriores y posteriores a la apertura de los comercios que no afecten a la movilidad peatonal de la zona.</li><li>- Restricción de acceso a vehículos de transporte de mercancías, mediante la imposición de una serie de condiciones y tipos de vehículos que pueden realizar carga y descarga, en todo el núcleo urbano.</li><li>- Implantación de una ordenanza de carga y descarga.</li></ul> |                  |                    |
| Fases de implantación  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Estudio previo de jerarquización viaria del municipio y de la situación de la carga y descarga.</li><li>- Establecimiento de un cronograma que recoja los proyectos que se van a ejecutar y el momento en el que se llevarán a cabo.</li><li>- Ejecución de las medidas programadas. Utilización de recursos humanos propios o subcontratación de las obras a empresas del sector.</li><li>- Difusión de las medidas implantadas como forma de sensibilización.</li></ul>   |                  |                    |
| Prioridad  | Alta.   | Año inicio       | 2012               |
| Estado ejecución   | En proceso.   | Año finalización | 2020               |
| Principal responsable de la medida                             | Ayuntamiento, Agentes privados.   |                  |                    |
| Agentes implicados   | Ayuntamiento.   |                  |                    |
| Estimación económica   | 11.300 €  |                  |                    |
| Fuente de financiación   | Ayuntamiento, Agentes privados, Diputación de Sevilla.  |                  |                    |
| Expectativas de reducción de CO <sub>2</sub>                   |   |                  |                    |
| Reducción de CO <sub>2</sub> esperada (t CO <sub>2</sub> /año) | 9,53  |                  |                    |
| Ahorro energético esperado (MWh/año)                           | 26,48   |                  |                    |
| Producción de energía renovable esperada (MWh/año)             | 0   |                  |                    |
| Indicadores de seguimiento                                     |   |                  |                    |
| Indicador  | Formulación   | Unidad           | Tendencia esperada |
| Cobertura de zonas de carga y descarga.                        | (Nº comercios bajo cobertura c/d/Nº de comercios totales)   | %                | Aumento            |

| Uso de zonas de carga y descargga | (Nº de vehículos que usan c/d/ Nº total de zonas de c/d) | Vehículos/zona | Aumento |
|-----------------------------------|--|----------------|---------|
|-----------------------------------|--|----------------|---------|

**Observaciones**

Los datos de ahorro de energía y reducción de emisiones de esta medida ya estaban incluidos en el PAES anterior, por lo que se han trasladado los datos a este nuevo Plan.

## 6. TRANSPORTE.

|  |  |                  |                    |
|--|--|------------------|--------------------|
| Medida   | 6.8. Planificación urbana sostenible.  |                  |                    |
| Área   | Mitigación   |                  |                    |
| Descripción  | <p>Mediante esta actuación, se pretende desarrollar nuevos planeamientos urbanísticos en referencia al sistema viario y a la movilidad enfocados en criterios de sostenibilidad, fomentando los desplazamientos a pie, en bicicleta y en transporte público.</p> <p>La movilidad es uno de los bloques fundamentales sobre los que es necesario actuar, tanto por el consumo energético que suponen los desplazamientos en vehículo privado, como por su incidencia en el medio ambiente y en la calidad de vida de los ciudadanos. Por ello, es necesario planificar desde la base y anteponerse a las necesidades de movilidad de los ciudadanos, diseñando ciudades en las que las demandas de movilidad se resuelvan mediante modos sostenibles y funcionales.</p> |                  |                    |
| Fases de implantación  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Análisis de los planes y programas a desarrollar en el municipio.</li><li>- Integración de los criterios de sostenibilidad en las actuaciones a desarrollar.</li><li>- Ejecución de los proyectos.</li></ul>   |                  |                    |
| Prioridad  | Alta.  | Año inicio       | 2008               |
| Estado ejecución   | Completa.  | Año finalización | 2010               |
| Principal responsable de la medida   | Ayuntamiento.  |                  |                    |
| Agentes implicados   | Ayuntamiento.  |                  |                    |
| Estimación económica   | 19.000 €   |                  |                    |
| Fuente de financiación   | Ayuntamiento, Diputación de Sevilla.   |                  |                    |
| Expectativas de reducción de CO <sub>2</sub>   |  |                  |                    |
| Reducción de CO <sub>2</sub> esperada (t CO <sub>2</sub> /año)   | 1,37   |                  |                    |
| Ahorro energético esperado (MWh/año)   | 3,80   |                  |                    |
| Producción de energía renovable esperada (MWh/año)   | 0  |                  |                    |
| Indicadores de seguimiento   |  |                  |                    |
| Indicador  | Formulación  | Unidad           | Tendencia esperada |
| Ocupación modal del espacio público.   | (Ocupación espacio público por medios de transporte sostenibles/espacio total disponible) * 100  | %                | Aumento            |
| Viales de coexistencia   | (Longitud de viales de coexistencia/ Longitud total del viario) *100   | %                | Aumento            |
| Observaciones  |  |                  |                    |
| Los datos de ahorro de energía y reducción de emisiones de esta medida ya estaban incluidos en el PAES anterior, por lo que se han trasladado los datos a este nuevo Plan. |  |                  |                    |

## 6. TRANSPORTE.

|  |   |                  |                    |
|--|---|------------------|--------------------|
| Medida   | 6.9. Mejora de la gestión de la movilidad.  |                  |                    |
| Área   | Mitigación  |                  |                    |
| Descripción  | La realidad de numerosos ciudadanos es que, pese a todo, siguen haciendo uso del vehículo privado para sus desplazamientos diarios.<br><br>El proyecto se centra en la puesta en marcha de una Oficina de Movilidad (física o vía web), desde la cual se pueda gestionar toda la información acerca de la movilidad en el municipio con el fin de planificar de forma eficiente los desplazamientos, y de una plataforma de coche compartido que permita a los ciudadanos tener la posibilidad de coordinarse con otros usuarios para compartir el viaje en un solo vehículo, con el fin de disminuir los desplazamientos motorizados (se estima una aceptación media por parte de la ciudadanía) así como la implantación de una reducción fiscal para modos de transporte más eficientes. |                  |                    |
| Fases de implantación  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Creación de la Oficina de Movilidad</li><li>- Análisis de la situación inicial. Estudio de análisis de las posibilidades del uso compartido del coche en el municipio. Implantación de reducciones fiscales.</li><li>- Creación de la plataforma de coche compartido.</li><li>- Creación de las vías de comunicación y difusión de estas.</li></ul>   |                  |                    |
| Prioridad  | Alta.   | Año inicio       | 2008               |
| Estado ejecución   | En proceso.   | Año finalización | 2020               |
| Principal responsable de la medida                             | Ayuntamiento.   |                  |                    |
| Agentes implicados   | Ayuntamiento.   |                  |                    |
| Estimación económica   | 65.600 €  |                  |                    |
| Fuente de financiación   | Ayuntamiento, Diputación de Sevilla, Consejería de Innovación.  |                  |                    |
| Expectativas de reducción de CO <sub>2</sub>                   |   |                  |                    |
| Reducción de CO <sub>2</sub> esperada (t CO <sub>2</sub> /año) | 84,60   |                  |                    |
| Ahorro energético esperado (MWh/año)                           | 235,01  |                  |                    |
| Producción de energía renovable esperada (MWh/año)             | 0   |                  |                    |
| Indicadores de seguimiento                                     |   |                  |                    |
| Indicador  | Formulación   | Unidad           | Tendencia esperada |
| Uso del coche compartido                                       | (Nº de viajes en coche compartido/Nº de viajes en vehículo privado) * 100   | %                | Aumento            |
| Consultas en la Oficina de Movilidad                           | (Nº de consultas a la oficina/ Nº de habitantes) *100   | %                | Aumento            |
| Observaciones  |   |                  |                    |

Los datos de ahorro de energía y reducción de emisiones de esta medida ya estaban incluidos en el PAES anterior, por lo que se han trasladado los datos a este nuevo Plan.



## 6. TRANSPORTE.

|  |  |                  |                    |
|--|--|------------------|--------------------|
| Medida   | 6.10. Concienciación y participación ciudadana en materia de movilidad sostenible.   |                  |                    |
| Área   | Mitigación   |                  |                    |
| Descripción  | <p>Para lograr el éxito de las políticas desarrolladas en materia de movilidad sostenible es necesario implicar a la ciudadanía, concienciarlos de la necesidad de realizar cambios y hacerlos partícipes de ellos y de las decisiones que se tomen a nivel local para lograr objetivos ambientales.</p> <p>El proyecto se centra en la realización de jornadas, eventos, visitas, encuestas, cartelería etc., encaminadas a fomentar la movilidad peatonal y ciclista, el uso de transporte público, el coche compartido y vehículos más eficientes, así como inculcar la movilidad sostenible entre los ciudadanos y la formación en conducción eficiente y segura mediante jornadas de formación a la ciudadanía en general y a los principales grupos de transportistas.</p> |                  |                    |
| Fases de implantación  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Definir las distintas estrategias que se desarrollarán para fomentar la participación ciudadana (jornadas, cartelería, foros de participación, redes sociales, e-participación, etc)</li><li>- Creación de materiales informativos, en diferentes formatos.</li><li>- Desarrollo de las campañas.</li><li>- Análisis de los resultados obtenidos.</li></ul>  |                  |                    |
| Prioridad  | Alta.  | Año inicio       | 2008               |
| Estado ejecución   | En proceso.  | Año finalización | 2030               |
| Principal responsable de la medida   | Ayuntamiento.  |                  |                    |
| Agentes implicados   | Ayuntamiento, Agencia Andaluza de la Energía, Diputación de Sevilla, DGT.  |                  |                    |
| Estimación económica   | 102.000 €  |                  |                    |
| Fuente de financiación   | Ayuntamiento, Diputación de Sevilla, Agencia de la Energía, DGT.   |                  |                    |
| Expectativas de reducción de CO <sub>2</sub>   |  |                  |                    |
| Reducción de CO <sub>2</sub> esperada (t CO <sub>2</sub> /año)   | 26,72  |                  |                    |
| Ahorro energético esperado (MWh/año)   | 74,23  |                  |                    |
| Producción de energía renovable esperada (MWh/año)   | 0  |                  |                    |
| Indicadores de seguimiento   |  |                  |                    |
| Indicador  | Formulación  | Unidad           | Tendencia esperada |
| Participación en jornadas  | (Nº de participantes en jornadas/Nº de habitantes) * 100   | %                | Aumento            |
| Nº de acciones llevadas a cabo   | Suma de acciones realizadas  | Unidades         | Aumento            |
| Observaciones  |  |                  |                    |
| Los datos de ahorro de energía y reducción de emisiones de esta medida ya estaban incluidos en el PAES anterior, por lo que se han trasladado los datos a este nuevo Plan. |  |                  |                    |

## 7. PRODUCCIÓN LOCAL DE ELECTRICIDAD.

|  |  |                  |                    |
|--|--|------------------|--------------------|
| Medida   | 7.1. Ejecución de una instalación termosolar para la producción local de electricidad de iniciativa privada.   |                  |                    |
| Área   | Mitigación   |                  |                    |
| Descripción  | <p>La PS20 es la mayor planta comercial de tecnología de torre del mundo. Cuenta con 20 mW de potencia, el doble que su antecesora, la PS10. La PS20 entró en operación comercial a mediados de 2009 y desde entonces ha operado con éxito.</p> <p>Está constituida por un campo solar de 85 has y consta de 1.255 heliostatos diseñados por Abengoa Solar, e incorpora avances tecnológicos muy importantes; un receptor con más eficiencia, diversas mejoras en los sistemas de control y operación y en el sistema de almacenamiento térmico. Produce anualmente energía equivalente a 10.000 hogares y evita la emisión a la atmósfera de aproximadamente 12.000 ton de CO<sub>2</sub> al año.</p> |                  |                    |
| Fases de implantación  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Redacción de los pliegos de ejecución de la obra.</li><li>- Ejecución de la obra.</li><li>- Puesta en marcha de la planta.</li></ul>   |                  |                    |
| Prioridad  | Alta.  | Año inicio       | 2008               |
| Estado ejecución   | Completa.  | Año finalización | 2009               |
| Principal responsable de la medida   | Abengoa Solar.   |                  |                    |
| Agentes implicados   | Abengoa Solar.   |                  |                    |
| Estimación económica   | 65.600 €   |                  |                    |
| Fuente de financiación   | Fondos privados y públicos.  |                  |                    |
| Expectativas de reducción de CO <sub>2</sub>   |  |                  |                    |
| Reducción de CO <sub>2</sub> esperada (t CO <sub>2</sub> /año)   |  | 12.000           |                    |
| Ahorro energético esperado (MWh/año)   |  | 0                |                    |
| Producción de energía renovable esperada (MWh/año)   |  | 26.666,67        |                    |
| Indicadores de seguimiento   |  |                  |                    |
| Indicador  | Formulación  | Unidad           | Tendencia esperada |
| Energía Renovable producida  | Potencia instalada/año   | Mwh/año          | Aumento            |
| Observaciones  |  |                  |                    |
| La reducción de emisiones obtenida con esta medida y la producción de energía incluidas en el PACES han sido proporcionadas por la empresa Abengoa Solar según las características de sus instalaciones. |  |                  |                    |

## 7. PRODUCCIÓN LOCAL DE ELECTRICIDAD.

|   |  |                  |                    |
|---|--|------------------|--------------------|
| Medida  | 7.2. Ejecución de varias instalaciones de energía fotovoltaica para la producción local de electricidad de iniciativa privada.   |                  |                    |
| Área  | Mitigación   |                  |                    |
| Descripción   | Entre los años 2017 y 2018 se ha producido la puesta en marcha de varias instalaciones de energía fotovoltaica para la producción local de electricidad sobre todo asociadas a pequeñas empresas situadas en el no urbanizable y a viviendas residenciales que no estaban afectadas por el impuesto al sol.<br><br>En concreto han sido dos instalaciones fotovoltaicas en empresas, una con 6 kw y otra de 20 y tres instalaciones residenciales de menos de 5 kw cada una. |                  |                    |
| Fases de implantación   | <ul style="list-style-type: none"><li>- Redacción de proyectos y solicitud de incentivos.</li><li>- Ejecución de la obra.</li><li>- Puesta en marcha de las instalaciones.</li></ul>   |                  |                    |
| Prioridad   | Media.   | Año inicio       | 2017               |
| Estado ejecución  | Completa.  | Año finalización | 2018               |
| Principal responsable de la medida  | Agentes privados.  |                  |                    |
| Agentes implicados  | Agentes Privados, Agencia Andaluza de la Energía, Ayuntamiento.  |                  |                    |
| Estimación económica  | 55.316, 57€  |                  |                    |
| Fuente de financiación  | Fondos privados y públicos.  |                  |                    |
| Expectativas de reducción de CO <sub>2</sub>  |  |                  |                    |
| Reducción de CO <sub>2</sub> esperada (t CO <sub>2</sub> /año)  | 19,84  |                  |                    |
| Ahorro energético esperado (MWh/año)  | 0  |                  |                    |
| Producción de energía renovable esperada (MWh/año)  | 52,2   |                  |                    |
| Indicadores de seguimiento  |  |                  |                    |
| Indicador   | Formulación  | Unidad           | Tendencia esperada |
| Energía Renovable producida   | Potencia instalada/año   | Mwh/año          | Aumento            |
| Observaciones   |  |                  |                    |
| La reducción de emisiones obtenida con esta medida y la producción de energía incluidas han sido calculadas en base a la producción de energía y emisiones de CO <sub>2</sub> media por kwp fotovoltaico instalado que nos han proporcionado desde una de las empresas instaladoras y a partir de los datos obtenidos de los proyectos presentados en este Ayuntamiento para la obtención de la licencia. |  |                  |                    |

## 7. PRODUCCIÓN LOCAL DE ELECTRICIDAD.

|  |  |  |                    |
|--|--|--|--------------------|
| Medida   | 7.3. Ejecución de dos instalaciones fotovoltaicas para la producción local de electricidad en CEIP La Paz y CEIP San Eustaquio.  |  |                    |
| Área   | Mitigación   |  |                    |
| Descripción  | <p>El proyecto consiste en la puesta en funcionamiento de dos instalaciones de energía fotovoltaica para la producción local de electricidad en las cubiertas de los dos colegios públicos de la localidad destinados al autoconsumo, permitiendo una gestión más sostenible de ambos y una reducción de su factura eléctrica.</p> <p>Para ello se realizarán dos proyectos para solicitar los incentivos a la Construcción Sostenible que gestiona la Agencia Andaluza de la Energía.</p> |  |                    |
| Fases de implantación  |  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Redacción de proyectos y solicitud de incentivos.</li><li>- Ejecución de la obra.</li><li>- Puesta en marcha de las instalaciones.</li></ul> |                    |
| Prioridad  | Alta.  | Año inicio   | 2020               |
| Estado ejecución   | Sin iniciar.   | Año finalización   | 2025               |
| Principal responsable de la medida   | Ayuntamiento.  |  |                    |
| Agentes implicados   | Agencia Andaluza de la Energía, Ayuntamiento.  |  |                    |
| Estimación económica   | 50.000 €   |  |                    |
| Fuente de financiación   | Agencia Andaluza de la Energía, Ayuntamiento.  |  |                    |
| Expectativas de reducción de CO <sub>2</sub>   |  |  |                    |
| Reducción de CO <sub>2</sub> esperada (t CO <sub>2</sub> /año)   |  | 13,68  |                    |
| Ahorro energético esperado (MWh/año)   |  | 0  |                    |
| Producción de energía renovable esperada (MWh/año)   |  | 36   |                    |
| Indicadores de seguimiento   |  |  |                    |
| Indicador  | Formulación  | Unidad   | Tendencia esperada |
| Energía Renovable producida  | Potencia instalada/año   | Mwh/año  | Aumento            |
| Observaciones  |  |  |                    |
| La reducción de emisiones obtenida con esta medida y la producción de energía incluidas han sido calculadas en base a la producción de energía y emisiones de CO <sub>2</sub> media por kwp fotovoltaico instalado que nos han proporcionado desde una de las empresas instaladoras realizando una estimación de la potencia que podría ser instalada, dado que aún no se han realizado los proyectos. |  |  |                    |

## 7. PRODUCCIÓN LOCAL DE ELECTRICIDAD.

|  |   |                  |                    |
|--|---|------------------|--------------------|
| Medida   | 7.4. Ejecución de varias instalaciones fotovoltaicas para producción local de electricidad de iniciativa privada en pymes y edificios residenciales.  |                  |                    |
| Área   | Mitigación  |                  |                    |
| Descripción  | <p>En el último año se han despejado muchas de las dudas que rodeaban a la implantación de la tecnología fotovoltaica en edificios residenciales y en pequeñas empresas que habían impedido la puesta en marcha de estas instalaciones. Dado que, aun así, ya se habían producido la puesta en funcionamiento de varias instalaciones fotovoltaicas en la localidad, parece claro que el interés por las ventajas sociales, ambientales y económicas de esta tecnología va a permitir un crecimiento exponencial de las instalaciones, máxime contando con los incentivos de Construcción Sostenible de la Agencia Andaluza de la Energía.</p> <p>Por ello, se ha introducido esta medida, con la previsión de un aumento muy notable de las solicitudes de licencia y después puesta en marcha de instalaciones fotovoltaicas.</p> |                  |                    |
| Fases de implantación  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Redacción de proyectos y solicitud de incentivos.</li><li>- Ejecución de la obra.</li><li>- Puesta en marcha de las instalaciones.</li></ul>  |                  |                    |
| Prioridad  | Alta.   | Año inicio       | 2020               |
| Estado ejecución   | Sin iniciar.  | Año finalización | 2030               |
| Principal responsable de la medida                             | Agentes privados.   |                  |                    |
| Agentes implicados   | Agentes privados, Agencia Andaluza de la Energía, Ayuntamiento.   |                  |                    |
| Estimación económica   | 2.861.200 €   |                  |                    |
| Fuente de financiación   | Agencia Andaluza de la Energía, fondos privados.  |                  |                    |
| Expectativas de reducción de CO <sub>2</sub>                   |   |                  |                    |
| Reducción de CO <sub>2</sub> esperada (t CO <sub>2</sub> /año) | 1026  |                  |                    |
| Ahorro energético esperado (MWh/año)                           | 0   |                  |                    |
| Producción de energía renovable esperada (MWh/año)             | 2700  |                  |                    |
| Indicadores de seguimiento                                     |   |                  |                    |
| Indicador  | Formulación   | Unidad           | Tendencia esperada |
| Energía Renovable producida                                    | Potencia instalada/año  | Mwh/año          | Aumento            |
| Observaciones  |   |                  |                    |

La reducción de emisiones obtenida con esta medida y la producción de energía incluidas han sido calculadas en base a la producción de energía y emisiones de CO<sub>2</sub> media por kwp fotovoltaico instalado que nos han proporcionado desde una de las empresas instaladoras realizando una estimación de la potencia que podría ser instalada, cifra que podrá ser superada en el año límite dependiendo de las condiciones económicas y legales futuras.

## 8. OTROS.

|   |  |                  |                    |
|---|--|------------------|--------------------|
| Medida  | 8.1. Sistema de captación de biogás en instalaciones de tratamiento de residuos.   |                  |                    |
| Área  | Mitigación   |                  |                    |
| Descripción   | La planta de tratamiento de residuos Cónica Montemarta se encarga del tratamiento de los residuos de un ámbito de 1.400.000 habitantes aproximadamente, entre ellos los de la Mancomunidad de Residuos Guadalquivir a la que pertenece el municipio de Sanlúcar la Mayor.<br><br>En el año 2015 puso en marcha una instalación de captación de metano para recuperar ese biogás del proceso de tratamiento de los residuos para la producción de electricidad, permitiendo además la reducción de parte de las emisiones derivadas de este proceso de tratamiento. |                  |                    |
| Fases de implantación   | <ul style="list-style-type: none"><li>- Redacción de proyecto.</li><li>- Ejecución de la obra.</li><li>- Puesta en marcha de las instalaciones.</li></ul>  |                  |                    |
| Prioridad   | Alta.  | Año inicio       | 2015               |
| Estado ejecución  | Sin iniciar.   | Año finalización | 2016               |
| Principal responsable de la medida  | Planta Cónica Montemarta.  |                  |                    |
| Agentes implicados  | Planta Cónica Montemarta, Mancomunidad del Guadalquivir.   |                  |                    |
| Estimación económica  | Sin datos  |                  |                    |
| Fuente de financiación  | Fondos públicos y privados.  |                  |                    |
| Expectativas de reducción de CO2  |  |                  |                    |
| Reducción de CO2 esperada (t CO2/año)   | 1127,85  |                  |                    |
| Ahorro energético esperado (MWh/año)  | 2968,03  |                  |                    |
| Producción de energía renovable esperada (MWh/año)  | 0  |                  |                    |
| Indicadores de seguimiento  |  |                  |                    |
| Indicador   | Formulación  | Unidad           | Tendencia esperada |
| Metano captado  | Total de metano captado por la instalación/año   | tn/año           | Aumento            |
| Observaciones   |  |                  |                    |
| La empresa ABORGASE, gestora de la planta, nos ha indicado el total de metano captado en el año 2015 para la población atendida. Con ello se han obtenido las toneladas per cápita, multiplicando dicho número por el número de habitantes de la localidad en ese año resultando así la reducción de emisiones de CO2 de la medida. |  |                  |                    |

## 8. OTROS

|  |   |                  |                    |
|--|---|------------------|--------------------|
| Medida   | 8.2. Sistema de gestión de flotas en el servicio de recogida de residuos.   |                  |                    |
| Área   | Mitigación  |                  |                    |
| Descripción  | <p>El municipio de Sanlúcar la Mayor gestiona sus residuos a través de un servicio mancomunado de recogida y tratamiento junto con otros 26 municipios, servicio que lleva a cabo la Mancomunidad de Residuos Guadalquivir.</p> <p>Esta entidad tiene un numeroso parque de vehículos para el servicio, tanto de gran tonelaje como de otros tipos, consumiendo un elevado número de litros de combustible durante su uso, dado que cubre un gran recorrido en sus rutas.</p> <p>Por ello, esta medida plantea la puesta en marcha de un sistema de gestión de flota que englobe una serie de aspectos que van desde la localización en todo momento de los vehículos a través del GPS, del gasto de combustible que se está realizando o la mejora de las rutas.</p> |                  |                    |
| Fases de implantación  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Estudio y diagnóstico de los vehículos y las rutas.</li><li>- Diseño del sistema.</li><li>- Puesta en marcha del sistema.</li><li>- Evaluación de los resultados.</li></ul>   |                  |                    |
| Prioridad  | Alta.   | Año inicio       | 2020               |
| Estado ejecución   | Sin iniciar.  | Año finalización | 2025               |
| Principal responsable de la medida                             | Mancomunidad del Guadalquivir.  |                  |                    |
| Agentes implicados   | Mancomunidad del Guadalquivir, Agencia Andaluza de la Energía.  |                  |                    |
| Estimación económica   | 60.000 €  |                  |                    |
| Fuente de financiación   | Fondos públicos.  |                  |                    |
| Expectativas de reducción de CO <sub>2</sub>                   |   |                  |                    |
| Reducción de CO <sub>2</sub> esperada (t CO <sub>2</sub> /año) | 20,7  |                  |                    |
| Ahorro energético esperado (MWh/año)                           | 46  |                  |                    |
| Producción de energía renovable esperada (MWh/año)             | 0   |                  |                    |
| Indicadores de seguimiento                                     |   |                  |                    |
| Indicador  | Formulación   | Unidad           | Tendencia esperada |
| Disminución de consumo de combustible                          | Nº de litros de combustible consumido/año   | litros/año       | Disminución        |
| Observaciones  |   |                  |                    |

La Mancomunidad del Guadalquivir ha proporcionado los datos de consumo de combustible del año 2015. Habiendo calculado el número de habitantes del ámbito de la Mancomunidad, se ha obtenido el dato de combustible consumido per cápita. Multiplicando ese número por los habitantes de la localidad se han obtenido los datos de consumo para el municipio y con los factores de conversión de los inventarios se ha obtenido la reducción de emisiones y el ahorro energético de la medida en Sanlúcar.

#### 4.4 ADAPTACIÓN: EVALUACIÓN DE RIESGOS Y VULNERABILIDADES.

La adaptación al cambio climático se ha convertido en un objetivo transversal en todas las políticas y planes de carácter municipal. Ya lo era de algún modo, con medidas que se han tomado con anterioridad a la redacción de este PACES que afectaban a otras áreas municipales como el abastecimiento y el saneamiento urbano. Pero dónde más se va a poner de manifiesto es en todas las intervenciones de carácter urbanístico que se están tomando, dirigidas a una mayor comodidad para el uso peatonal de los espacios públicos, con especial atención al confort de los ciudadanos mediante la disminución del efecto isla de calor.

Para hacer el diagnóstico del Scoreboard de Adaptación, se han tenido en cuenta en primer lugar la estructura administrativa de la entidad local desde los aspectos organizativos hasta los de personal, analizando los recursos con los que contamos para poner en marcha políticas de adaptación.

Se han tenido en cuenta los compromisos en las políticas públicas ya puestas en marcha o previstas que puedan estar relacionadas con la adaptación desde otros ámbitos, desde el urbanístico hasta el de las políticas sociales.

Además, se han revisado proyectos ya ejecutados que contaban con medidas que pueden ser incluidas dentro del ámbito de la adaptación aún sin que ese fuese su objetivo principal, tales como el Proyecto de redimensionamiento de la red pública de abastecimiento y saneamiento, que va a permitir mejorar la capacidad de absorción de la red pública de las lluvias torrenciales.

Para la evaluación de riesgos y vulnerabilidades se han consultado los siguientes documentos de referencia:

| TÍTULO   | AUTORES   | AÑO  |
|--|---|------|
| <b>Plan Andaluz de Acción por el Clima (2007-2012). Informes Sectoriales del Programa de Adaptación.</b> | Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía y otras. | 2010 |
| <b>Estrategia Provincial de Cambio Climático.</b>  | Diputación de Sevilla                                     | 2013 |
| <b>Estrategia Andaluza de Cambio Climático.</b>  | Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía.         | 2002 |
| <b>Estudio de Impacto Ambiental del Plan General de Ordenación.</b>                                      | Ayuntamiento de Sanlúcar la Mayor.                        | 2015 |



En base a los documentos estudiados se han detectado una serie de riesgos a los que se tendrá que enfrentar el municipio en los próximos años, siendo los más importantes el calor extremo y la sequía, con un nivel de riesgo alto y las tormentas y precipitaciones extremas por otro lado, con un nivel moderado. Los efectos de estos riesgos de hecho ya se están haciendo sentir en los últimos años, pero la previsión es que aumenten en un corto o medio plazo.

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

*Tabla de Riesgos Climáticos para Sanlúcar la Mayor.*

| Tipo de vulnerabilidad     | Descripción de la vulnerabilidad  |
|----------------------------|---|
| <b>Socioeconómica:</b>     | Índice de envejecimiento elevado.   |
| <b>Socioeconómica:</b>     | Infraestructuras en mal estado. (Vías de comunicación, infraestructuras de abastecimiento y saneamiento, edificios municipales) |
| <b>Socioeconómica:</b>     | Dependencia del sector agrícola.  |
| <b>Socioeconómica:</b>     | Dificultad para obtener recursos económicos para medidas de adaptación.   |
| <b>Física y ambiental:</b> | Alta exposición de los viandantes al sol y a las altas temperaturas.  |
| <b>Física y ambiental:</b> | Alta dependencia de la energía eléctrica para paliar los efectos del aumento de temperatura.                                    |

| Tipo de vulnerabilidad | Descripción de la vulnerabilidad   |
|------------------------|--|
| Física y ambiental:    | Baja eficiencia energética de los edificios.   |
| Física y ambiental:    | Escasez de áreas urbanas que puedan funcionar como embalses de absorción de puntas de precipitación. |
| Física y ambiental:    | Existencia de zonas altamente expuestas a la erosión hídrica.  |
| Física y ambiental:    | Escasez de recursos hídricos.  |
| Física y ambiental:    | Elevada contaminación de los acuíferos.  |
| Física y ambiental:    | Baja recuperación de las aguas pluviales.  |
| Física y ambiental:    | Alto número de infraestructuras del sector residencial expuestas a incendios.                        |
| Física y ambiental:    | Zonas agrícolas en mal estado o abandonadas.   |

***Vulnerabilidades frente el cambio climático del municipio de Sanlúcar la Mayor.***

Con respecto a los impactos previstos se adjunta a continuación una tabla explicativa de los impactos previstos en el municipio de Sanlúcar la Mayor

| Sector político afectado | Impacto previsto  | Probabilidad de que ocurra | Nivel de impacto previsto | <u>Marco temporal</u> |
|--------------------------|---|----------------------------|---------------------------|-----------------------|
| <b><u>Edificios</u></b>  | Aumento de la demanda energética para refrigeración.  | Probable                   | Alto                      | Actualmente           |
| <b><u>Transporte</u></b> | Daños de las infraestructuras de transporte por episodios de lluvia extrema o torrencial.                                   | Probable                   | Moderado                  | Actualmente           |
| <b><u>Energía</u></b>    | Aumento de siniestros en las infraestructuras de transporte energético a episodios de tormentas o precipitaciones intensas. | Probable                   | Moderado                  | A corto plazo         |
| <b><u>Energía</u></b>    | Episodios de cortes de suministro eléctrico por elevada demanda.  | Posible                    | Alto                      | A medio plazo         |
| <b><u>Agua</u></b>       | Sobrecarga de las infraestructuras de alcantarillado  | Posible                    | Moderado                  | A medio plazo         |
| <b><u>Agua</u></b>       | Incremento de las necesidades de riego del verde urbano.  | Probable                   | Moderado                  | A corto plazo         |

| Sector político afectado                     | Impacto previsto  | Probabilidad de que ocurra | Nivel de impacto previsto | Marco temporal |
|--|---|----------------------------|---------------------------|----------------|
| <b><u>Agua</u></b>                           | Episodios de cortes de suministro por escasez de agua debido a la sequía.                                     | Probable                   | Alto                      | A corto plazo  |
| <b><u>Residuos</u></b>                       | Desajustes en el sistema de recogida de residuos.   | Posible                    | Moderado                  | A medio plazo  |
| <b><u>Planificación territorial</u></b>      | Incremento del efecto "isla de calor" en el núcleo urbano.  | Probable                   | Moderado                  | A medio plazo  |
| <b><u>Planificación territorial</u></b>      | Aumento de zonas habitadas afectadas por posibles incendios.  | Probable                   | Moderado                  | A corto plazo  |
| <b><u>Planificación territorial</u></b>      | Aumento de los procesos de erosión hídrica  | Probable                   | Moderado                  | A medio plazo  |
| <b><u>Agricultura y silvicultura</u></b>     | daños y/o pérdidas de cosechas por el incremento en la demanda de agua y la disminución de su disponibilidad. | Probable                   | Moderado                  | A corto plazo  |
| <b><u>Agricultura y silvicultura</u></b>     | Disminución de la productividad de los cultivos por la sequía.  | Posible                    | Moderado                  | A medio plazo  |
| <b><u>Agricultura y silvicultura</u></b>     | Erosión de la tierra y degradación del suelo.   | Posible                    | Alto                      | A largo plazo  |
| <b><u>Agricultura y silvicultura</u></b>     | Variabilidad e inestabilidad de la producción agrícola.   | Posible                    | Moderado                  | A medio plazo  |
| <b><u>Medio ambiente y biodiversidad</u></b> | Cambios en la fenología de las especies.  | Probable                   | Moderado                  | A medio plazo  |
| <b><u>Medio ambiente y biodiversidad</u></b> | Incremento de especies invasoras y plagas.  | Probable                   | Moderado                  | A medio plazo  |
| <b><u>Medio ambiente y biodiversidad</u></b> | Impacto sobre el Paisaje Protegido del Corredor Verde (Zona LIC)  | Probable                   | Moderado                  | A medio plazo  |
| <b><u>Salud</u></b>                          | Incremento de la morbi-mortalidad por efectos de olas de calor.   | Probable                   | Alto                      | A corto plazo  |
| <b><u>Salud</u></b>                          | Aumento de los efectos sobre las personas de episodios de contaminación.                                      | Posible                    | Moderado                  | A medio plazo  |
| <b><u>Protección civil y emergencias</u></b> | Aumento de los recursos materiales y humanos necesarios este sector.  | Probable                   | Alto                      | A medio plazo  |

***Impactos previstos del cambio climático en Sanlúcar la Mayor.***

Por toda la información recogida en las tablas anteriores sobre los impactos previstos según los estudios, se hace necesario la implantación de una serie de medidas dirigidas a la adaptación de los sistemas municipales y de la población a estos cambios que se avecinan. Para ello se está preparando un **Plan de Adaptación al Cambio Climático del Municipio de Sanlúcar la Mayor**, que se encuentra en proceso de redacción. Este plan incluirá una serie de acciones de adaptación entre las que se incluyen las acciones presentes en este PACES.

Estas acciones van dirigidas a disminuir el efecto para la ciudadanía de los impactos previstos por el plan de adaptación que se encuentran recogidos en el PACES y a continuación se presenta un resumen de estas.

| TÍTULO  | BREVE DESCRIPCIÓN  |
|---|--|
| <b>Aprobación del Plan General de Ordenación Urbanística.</b>                               | Revisión para su aprobación definitiva del Plan General de Ordenación Urbanística en el que se han incluido criterios ambientales destinados a mejorar las condiciones del municipio para conseguir una mayor adaptación al cambio climático, sobre todo promoviendo un crecimiento urbano adecuado a las necesidades de la población, limitando el aumento innecesario de la ocupación del suelo y basándose en un diagnóstico de las vulnerabilidades del municipio y de los impactos previstos. |
| <b>Inventario de Zonas Verdes Municipales y arbolado urbano.</b>                            | Estudio diagnóstico e inventario de las zonas verdes municipales, así como del arbolado urbano, para tener información precisa y actualizada de las características de cada espacio libre que sirva como base para la toma de decisiones futuras.  |
| <b>Campaña de detección y mantenimiento de zonas urbanas y no urbanizables en abandono.</b> | Campañas anuales de detección de solares y fincas rústicas en abandono y sin mantenimiento que son susceptibles de provocar incendios que afecten a la población, en particular a aquellas viviendas que se encuentran más expuestas por su ubicación. Esta campaña incluye inspección, la generación de información en medios públicos (bandos, medios de comunicación locales), la notificación a los propietarios e incluso la ejecución subsidiaria por parte de la administración local.      |
| <b>Plan de aumento de sombra en la vía pública.</b>   | Este plan, que se establecerá por fases, cuenta en primer lugar con estudios diagnósticos por zonas, de las necesidades nuevo arbolado urbano, así como los mejores lugares para situarlos, junto con un estudio económico de costes de implantación y un cronograma de las acciones. Se incluirá también la colocación de toldos en aquellas áreas urbanas en las que la plantación de arbolado sea más compleja. (Centro histórico)  |
| <b>Plan Local de Emergencias por Incendios Forestales.</b>                                  | Plan de diagnóstico y de acción que se ha realizado por encontrarse el municipio de Sanlúcar la Mayor en zona de peligro por incendios forestales. Este plan incluye una recopilación de recursos materiales y humanos existentes en el municipio para la extinción de un incendio, e incluye un esquema de coordinación entre las distintas partes implicadas, todo dirigido a minimizar el impacto de un posible incendio. Es revisable cada 5 años.   |
| <b>Horario de verano de las instalaciones y trabajadores</b>                                | Cambio de horarios en la jornada de trabajo de los empleados municipales, sobre todo en los expuestos al trabajo en la vía   |

| TÍTULO  | BREVE DESCRIPCIÓN  |
|---|--|
| <b>municipales.</b>   | pública, reduciendo las horas de exposición a temperaturas elevadas, así como la elevada demanda de energía eléctrica para refrigeración en las horas centrales del día.   |
| <b>Plan de Seguimiento y Control de la población sensible a las olas de calor.</b>                | Plan para la detección de las personas más vulnerables a los efectos de las olas de calor y seguimiento y control de estas por los Servicios Sociales municipales.   |
| <b>Campaña de comunicación y sensibilización sobre los efectos de las olas de calor.</b>          | Campaña de comunicación a la ciudadanía de las posibles olas de calor, incluyendo la explicación de las medidas a tomar para paliar sus efectos sobre todo en la población vulnerable. Para ello se realizarán charlas de sensibilización periódicas aprovechando los grupos de contacto que ya tenemos y generando nuevos y se utilizarán los medios locales para las alertas puntuales.                            |
| <b>Proyecto de redimensionamiento de la red pública de abastecimiento y saneamiento.</b>          | Obras de redimensionamiento del mayor sector de la red de abastecimiento y saneamiento público del municipio, para su adaptación a los probables nuevos patrones de lluvia derivados del cambio climático.   |
| <b>Plan de Riegos</b>   | Diagnóstico de la situación actual del riego de espacios urbanos y de las necesidades futuras, incluyendo un plan de riegos para disminuir el consumo de agua y criterios de eficiencia en el uso del agua para las especies.  |
| <b>Programa de Construcción Sostenible</b>  | Programa dedicado a la mejora de la eficiencia energética de los edificios públicos y privados y que incluyen mejoras en la envolvente de edificios, cambio de ventanas, colocación de toldos u infraestructuras de energía renovable tales como calderas de biomasa y paneles termosolares o fotovoltaicos.   |
| <b>Campaña de Sensibilización a ciudadanos para un uso más eficiente de la energía y el agua.</b> | Campaña anual de sensibilización al ciudadano sobre el uso eficiente de la energía y el agua en sus viviendas a través de charlas con grupos clave (por ejemplo, asociaciones de vecinos, colegios etc.) con material divulgativo creado al efecto, así como a través del uso de los medios de comunicación locales como la radio municipal y orientado también al conocimiento de los efectos del cambio climático. |
| <b>Campaña de concienciación ambiental encaminada a fomentar el consumo energética</b>            | Campaña de concienciación para el sector residencial encaminada a conseguir un uso más racional de la energía.   |

| TÍTULO  | BREVE DESCRIPCIÓN  |
|---|--|
| sostenible.   |  |
| <b>Formación y sensibilización para una agricultura más sostenible.</b> | Jornadas y cursos de formación dirigidas a agricultores encaminadas dotar a los mismos de mayor conocimiento sobre los efectos del cambio climático en la agricultura y sobre buenas prácticas posibles para paliar sus efectos. |

De todas las acciones reflejadas en el cuadro superior, algunas ya han sido finalizadas como el redimensionamiento de la red de abastecimiento y saneamiento o el Plan Local de Emergencias por Incendios Forestales, pero sus efectos con respecto a la adaptación al cambio climático se verán en estos años venideros.

Otras medidas se encuentran en proceso porque, aunque se pusieron en marcha con otros objetivos su efecto en la adaptación es evidente y por ello han sido incluidas en el Plan de Adaptación municipal.

Por último, de las no iniciadas la de mayor importancia será el Plan de Seguimiento y Control de la población sensible a las olas de calor, por ser este uno de los mayores riesgos previstos en el futuro para la población y por la evolución de ésta hacia una mayor presencia de mayores y población vulnerable.

#### 4.5 FINANCIACIÓN

Las medidas de mitigación y adaptación que forman parte de este PACES ha sido, son o serán financiadas principalmente por las diversas formas que toman los fondos europeos, es decir, a través de subvenciones o incentivos de los distintos organismos que son gestores de dichos fondos tales como la Agencia Andaluza de la Energía de la Junta de Andalucía, la Agencia Provincial de la Energía de la Diputación de Sevilla, otras Consejerías de la Junta de Andalucía, la Asociación Aljarafe – Doñana, la Mancomunidad del Guadalquivir y otros.

Este tipo de financiación con fondos europeos puede ser completa o cofinanciada por parte del Ayuntamiento, como así ha sido en algunas de las medidas ya completas o como se pretende que sea con algunas medidas aún en proceso o sin iniciar.

También es importante la aportación de fondos privados en una parte de las medidas, sobre todo las relacionadas con la puesta en marcha de instalaciones de energía fotovoltaica o con la aplicación de medidas de eficiencia energética en el sector residencial y pymes o el industrial.

Tanto en el cuadro Excel del PACES como en las fichas incluidas en este documento, pueden obtenerse datos de financiación.

## ANEXOS

---

Pleno municipal

Plan de acción (EXCEL)