



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar

ARGEM

AGENCIA DE GESTIÓN DE ENERGÍA
DE LA REGIÓN DE MURCIA

Plan de Acción Para la Energía Sostenible de San Pedro del Pinatar (PAES)

Índice

PRESENTACIÓN DE LA ALCALDESA

[RESUMEN EJECUTIVO](#)

[I INTRODUCCIÓN](#)

- I.1 Fecha de aprobación del Plan Energético Municipal por el Pleno del Ayuntamiento
 - I.2 Objetivo de reducción de emisiones para el año 2020
-

[II CARACTERÍSTICAS DEL MUNICIPIO](#)

- II.1. Ubicación geográfica
 - II.2. Estructura económica
-

[III. ESTRATEGIA GLOBAL](#)

- III.1. Visión
 - III.2. Objetivos y metas
 - III.3. Situación actual
 - III.4. Aspectos organizativos y financieros
-

[IV. INVENTARIO DE EMISIONES](#)

- IV.1. Principios del inventario de emisiones
 - IV.2. Edificios, equipamientos, instalaciones e industria
 - IV.3. Transporte y movilidad
 - IV.4. Generación local de energía
-

[V. PLAN DE ACCIÓN PARA LA ENERGÍA SOSTENIBLE \(PAES\)](#)

- V.1. Edificios y equipamientos/instalaciones municipales
 - V.2. Edificios, equipamientos e instalaciones terciarias no municipales
 - V.3. Edificios residenciales
 - V.4. Alumbrado público
 - V.5. Transporte y movilidad
 - V.5.1. Flota municipal
 - V.5.2. Transporte privado y comercial
 - V.6. Resumen del global municipal
-

[VI. PROGRAMA DE DESARROLLO Y SEGUIMIENTO DEL PLAN](#)

[VII. CONCLUSIONES.](#)

[VIII. BIBLIOGRAFIA](#)

[ANEXOS](#)



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



Presentación de la Alcaldesa

El Excmo. Ayuntamiento de San Pedro del Pinatar en Pleno, en sesión extraordinaria celebrada el día **dos de noviembre de 2010** adoptó el acuerdo de adherirse a la iniciativa europea en materia de ahorro y eficiencia energética conocida como **“Pacto de los Alcaldes”**, por lo que como Alcaldesa de San Pedro del Pinatar he asumido el compromiso de elaborar y difundir el presente Inventario de Emisiones y el Plan de Acción para la Energía Sostenible en el plazo concedido para ello, con el objetivo de reducir al menos en un 20% las emisiones de CO₂ en el ámbito del término municipal de San Pedro del Pinatar antes del año 2020, adaptando las estructuras del municipio, así como asignando los recursos humanos suficientes para el desarrollo de las acciones necesarias y movilizándolo a los ciudadanos de San Pedro del Pinatar.

Cumpliendo con los compromisos adquiridos, como Alcaldesa de San Pedro del Pinatar también pude asistir a la Ceremonia Anual de la firma del Pacto de los Alcaldes, celebrada en la sede del Parlamento Europeo en Bruselas el 29 de noviembre de 2011, así como a las diferentes reuniones y citas celebradas en la capital murciana, en las que compartí experiencias y conocimientos técnicos con otros municipios europeos y murcianos, muchos de los cuales quedan reflejados en este Plan de Acción para la Energía Sostenible.

La puesta en marcha de este Plan de Acción para la Energía Sostenible es sólo una primera iniciativa local, mediante la cual el municipio de San Pedro del Pinatar no solo pretende reducir sus emisiones de CO₂, sino también el ahorro en las facturas del gasto energético, mejorando la eficiencia energética de los edificios municipales y del sector privado, disminuyendo los consumos innecesarios, y ahorrando en combustibles fósiles en el transporte y sistemas de calefacción, así como ampliar el uso extendido de las energías renovables y limpias en este municipio pionero en el sector, mediante las cuales se pretende estimular la economía local y el “empleo verde” a través del aumento de la inversión privada de las empresas de servicios energéticos, todo ello para contribuir a la mejora del medio ambiente local y global, y reducir el alto grado de dependencia energética del país.

LA ALCALDESA DE SAN PEDRO DEL PINATAR

D^a. Visitación Martínez Martínez



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



Resumen ejecutivo

El presente Plan ha sido elaborado por la adhesión voluntaria a la iniciativa europea “Pacto de los Alcaldes”, a través de la cual el municipio de San Pedro del Pinatar hace suyos los objetivos marcados por la Unión Europea en materia de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero de reducir dichas emisiones en un 20% para el año 2020.

Este Plan de Acción se divide en dos partes bien diferenciadas, en primer lugar un inventario de consumo de energía en el término municipal y las emisiones asociadas al mismo. A este inventario le sigue un análisis de los resultados obtenidos diseñándose una estrategia de actuación para conseguir el objetivo de reducción de emisiones.

El análisis y el desarrollo posterior del Plan ha sido dividido en diferentes sectores de actuación, siendo estos: edificios, equipamientos e instalaciones municipales; edificios, equipamientos e instalaciones no municipales; edificios residenciales; alumbrado público municipal; flota municipal; transporte público y transporte privado y comercial.

Aún a pesar de que el transporte privado y comercial acumula más de la mitad del total de emisiones inventariadas, se ha apostado por una actuación integral en todos los sectores de tal forma que se reduzcan las emisiones de cada uno de ellos.

El desarrollo de las líneas estratégicas de actuación ha sido elaborado abordando una actuación integral en cada uno de los sectores estudiados, diversificando las actuaciones principalmente hacia la generación local de energía renovable y hacia la optimización en el uso de la energía.

Las actuaciones asimismo han sido diseñadas aportando soluciones técnicas, de gestión, formativas y fiscales. Dichas acciones habrán de realizarse estableciendo los oportunos canales de información, consenso y negociación con la ciudadanía y el tejido empresarial del término municipal a través de las diferentes mesas de negociación entre Ayuntamiento y representantes vecinales y empresariales.

La consecución de los objetivos requiere obviamente cambios profundos en el modelo de movilidad en el término municipal, generalmente en el casco urbano de San



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



Pedro del Pinatar ya que concentra el mayor peso específico de población respecto al resto del territorio.

Estos cambios se traducen fundamentalmente en el trasvase del vehículo privado como medio predominante de desplazamiento en el municipio hacia otras formas de movilidad más respetuosas con el medio ambiente. Se apuesta así por la mejora de la oferta del transporte público, la creación de las infraestructuras necesarias para la potenciación de los desplazamientos a pie y bicicleta, y para la inclusión progresiva en el parque de vehículos del municipio de vehículos más limpios, como el eléctrico, en concordancia con los esfuerzos que a nivel nacional se realizan para el impulso de esta tecnología.

A pesar de que el peso específico de las instalaciones municipales, el alumbrado público y su flota de transporte es reducido, el Ayuntamiento ha de ejercer medidas de mejora de la eficiencia y ahorro energético en sus instalaciones para, por una parte, reducir la factura energética municipal, y por otra, dar una imagen ejemplarizante al resto de ciudadanos.

Los sectores residencial y servicios representan un importante peso sobre las emisiones de gases de efecto invernadero en el municipio. Si bien el ayuntamiento no puede incidir directamente sobre estos sectores, sí que puede establecer fórmulas que incentiven a la ciudadanía al uso de tecnologías más eficientes que reporten un ahorro de consumo de energía, y por ende de las emisiones de CO₂ y establecer ordenanzas a nivel municipal que penalicen el consumo indiscriminado de la energía y el incumplimiento de la legislación energética existente. Aunque sin duda, el aspecto más importante a trabajar es la concienciación, la información y la formación en materia medioambiental al conjunto de la ciudadanía, trabajo que ya se ha venido realizando durante los últimos años por las diferentes áreas municipales y que se pretende potenciar y desarrollar aún más. Lograr la implicación del ciudadano para la consecución del objetivo común de mejora de la situación medioambiental del municipio es la forma mas rápida, eficiente y segura de alcanzar la meta propuesta.



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



Es el sector de transporte privado y comercial junto con el sector servicios, los que soportan el mayor peso de las emisiones, y será por tanto aquí donde el municipio de San Pedro del Pinatar muestre su firme compromiso con los cumplimientos europeos de reducción de emisiones mediante la puesta en marcha de medidas que corrijan y adecuen el transporte privado en la ciudad.

Las reformas en urbanismo para reducir la accesibilidad del vehículo privado al casco urbano, unidas a las medidas para potenciar el acceso a través de transporte público, vehículos a dos ruedas, vehículos eléctricos e híbridos, así como por medios blandos (bicicleta, pie), constituirán la columna vertebral de este Plan.

La ejecución de todas las medidas planteadas en el Plan de Acción nos proporcionan un escenario energético en el municipio de disminución de las emisiones de CO₂ de más de un 20% con respecto a la situación energética presente en 2008.

I. INTRODUCCIÓN

Es un hecho probado y consensado por la comunidad científica que el mundo se enfrenta a un problema de alteración del clima producido por la combustión de combustibles fósiles de carácter no renovable.

Son numerosas las cumbres y acuerdos firmados por la comunidad internacional en la última década. A destacar el protocolo de Kioto rubricado por la práctica totalidad de los países en el cual los estados firmantes se comprometían a regular sus emisiones de gases de efecto invernadero con el fin de conseguir una reducción global de dichas emisiones.

La Unión Europea asume desde el primer momento su responsabilidad en la lucha contra el cambio climático, asumiendo políticas y elaborando normativas que conduzcan a los compromisos adoptados internacionalmente y superados de forma voluntaria en su ánimo de liderar esta lucha por la sostenibilidad global de nuestra sociedad.



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



España es asimismo, un país en el que a la cuestión ambiental se suma la dependencia energética del mercado exterior, importando aproximadamente el 80% de los recursos energéticos que el mercado nacional demanda. Esta dependencia deriva en una elevada factura económica para nuestro país, así como limita la independencia geopolítica nacional; es por tanto el interés de la eficiencia energética y de la generación de energía mediante fuentes renovables doble en nuestro país.

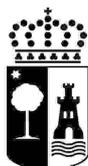
El presente Plan de Acción nace de la necesidad de incorporar a la política local las directrices y compromisos europeos, así como la necesidad nacional de diversificar nuestras fuentes de generación de energía y optimizar el uso de la misma.

La Comisión estableció el conocido como objetivo “20-20-20” para el año 2020, esto es, conseguir un 20% de reducción en el consumo de energía primaria, una reducción vinculante del 20% de las emisiones de gases de efecto invernadero y la presencia de un 20% de energías renovables.

El municipio de San Pedro del Pinatar adopta desde el primer momento como propias las políticas de carácter medioambiental, incorporándolas como sello de identidad a su gobierno local. Esto queda de manifiesto en la participación activa de San Pedro del Pinatar en la puesta en marcha de la Agenda 21 y en el reconocimiento a varios proyectos de movilidad sostenible puestos en funcionamiento.

Para la correcta coordinación de las diferentes actuaciones, la fijación de unos objetivos concretos y el diseño estratégico de la política municipal en materia de sostenibilidad energética se presenta como una herramienta ideal el proyecto “Pacto de los Alcaldes”.

Este exitoso proyecto cuenta con el compromiso actual de más de tres mil trescientos municipios de todo el mundo, excediendo las fronteras propias de la Unión Europea; y se presenta como una herramienta ideal para diseñar una estrategia integral de eficiencia energética y generación de energía con carácter renovable a nivel municipal; así como para establecer vías de comunicación para consensuar, coordinar y compartir experiencias con el resto de municipios del Pacto y más concretamente con aquellos del entorno geográfico inmediato donde se hace necesario abordar actuaciones compartidas.



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



Es por esto que el Ayuntamiento de San Pedro del Pinatar abraza desde el primer momento este proyecto, comprometiéndose de forma voluntaria a reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero como mínimo en un 20%; rubricando la aprobación del presente Plan de Actuación en próximo Pleno con fecha de **JUNIO DE 2013**.

I.1 Fecha de aprobación del Plan Energético Municipal por el Pleno del Ayuntamiento

El Ayuntamiento de San Pedro del Pinatar en su sesión ordinaria de Pleno celebrada el día **dos de noviembre de 2010** adoptó el acuerdo de adherirse a la iniciativa europea conocida como “Pacto de los Alcaldes”.

I.2 Objetivo de reducción de emisiones para el año 2020

El municipio de San Pedro del Pinatar se compromete a conseguir un objetivo de reducción de un 20 % a nivel global en sus emisiones de gases de efecto invernadero para el año 2020, tomando como referencia el año de 2008. Esta reducción será global, siendo la misma resultado de todas las acciones planificadas en los diferentes ámbitos de obligado tratamiento en el PAES.

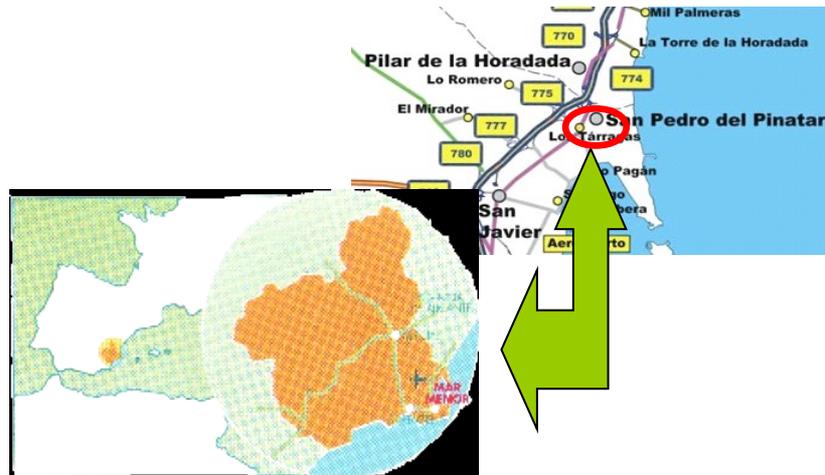
II. CARACTERÍSTICAS DEL MUNICIPIO.

II.1 Ubicación geográfica.

El municipio de San Pedro del Pinatar pertenece a la Comunidad Autónoma de Murcia, la cual se encuentra situada en el sudeste de la Península Ibérica, a las orillas del Mar Mediterráneo.



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



Gráfica 1. Situación geográfica de la Comunidad Autónoma de Murcia.

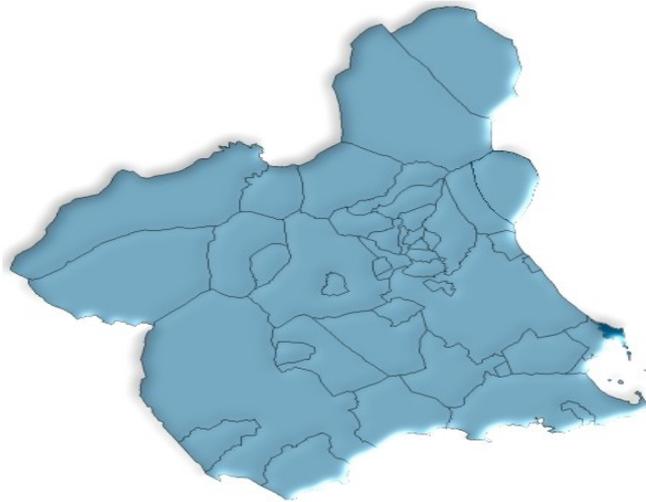
Emplazamiento: Situación geográfica municipal

San Pedro del Pinatar goza de una situación de privilegio en el sureste peninsular. Se encuentra ubicado en las proximidades de la costa, en el norte del Mar Menor y limita con la provincia de Alicante. Tiene una extensión de 22,3 Km², siendo uno de los municipios más pequeños de la Región murciana, representando un 0,20 % sobre el total de la misma, en el que el 30% de su superficie corresponde al Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar.

Linda a lo largo de 6,9 kms con el Mar Mediterráneo y 5,4 kms con el Mar Menor, y presenta altos índices de ocupación turística durante el verano. Su cercanía al mar favorece la atenuación de su clima y la presencia de especies de gran importancia ecológica.



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



Gráfica 2. Situación de San Pedro del Pinatar en el mapa de límites municipales de la Región de Murcia.
Fuente: Comunidad Autónoma de Murcia.

Km ²	% SOBRE EL TOTAL DE LA REGIÓN DE MURCIA	DISTANCIA A LA CAPITAL (Km)
22,3	0,20	46

El terreno es llano, aunque ligeramente inclinado hacia la costa. Limita al Norte con el término municipal de Pilar de la Horadada (Alicante); al Este, con el Mediterráneo; al Sur con el Mar Menor y al Oeste con el término de San Javier. Se distancia de Murcia por 46,0 Km y de Cartagena por 40 Km.

Vías de comunicación y transportes

Las vías de comunicación de San Pedro del Pinatar son las siguientes:



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



Carreteras:

San Pedro del Pinatar está comunicado con la capital de la Región de Murcia mediante la Autovía A-7 del Mediterráneo, Autovía C-3319 Autovía y A-30 Murcia-Cartagena.

Otras carreteras:

- 🕒 Antigua Carretera Nacional N-332
- 🕒 San Pedro a Lo Pagán-Mar Menor.
- 🕒 San Pedro al Puerto y las Salinas.
- 🕒 San Pedro a El Mojón.
- 🕒 San Pedro a Siete Higueras.

Puertos, costas y fondeaderos

El Puerto de San Pedro del Pinatar está en la costa del Mediterráneo y en él atracan buques, y sirve de refugio para barcos pesqueros y embarcaciones de recreo y deportivas (Puerto Deportivo). En La Puntica, en el Mar Menor, se encuentra el otro Puerto Deportivo, donde se puede arribar desde el Mediterráneo por el Canal del Estacio.

Aeropuertos

El Aeropuerto de Murcia-San Javier está a 7 kilómetros, y el de Alicante-El Altet a 65 km.

Ferrocarril

La estación de ferrocarril más próxima es la de Balsicas-Mar Menor, a 16 km.

II.2 Estructura Económica.

Las principales fuentes de recursos de nuestra localidad se centran en los sectores de comercio, la pesca, y los servicios.



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



AGRICULTURA

La agricultura está condicionada por lo reducido del término municipal (6,85 km² corresponden a las Salinas). En San Pedro del Pinatar se producen cultivos de cítricos y frutales, productos hortícolas, leguminosas y cultivos en invernadero.

DISTRIBUCIÓN DE LA TIERRA. 2005 (HECTÁREAS)				
TOTAL	TIERRAS DE CULTIVO	PRADOS	TERRENOS FORESTALES	OTROS
2.141	1.491	6	-	644

Tabla 1. Distribución de la tierra en hectáreas en el año 2005. Fuente: Elaboración propia

Como muestra la tabla siguiente, la evolución de las tierras dedicadas a cultivos ha permanecido constante desde el año 1999 al 2005. Ello se debe a la pequeña extensión del municipio, lo que impide la expansión de tierras de cultivos. Además, el auge del uso de suelo con propósitos urbanísticos enfocados al turismo residencial ha provocado un cambio en el uso del suelo y en las perspectivas que tenían los dueños de las tierras.

EVOLUCIÓN DE LAS TIERRAS DEDICADAS A CULTIVOS. 1999-2005 (Ha)		
1999	SECANO	80
	REGADÍO	1.411
2000	SECANO	80
	REGADÍO	1.411
2001	SECANO	80
	REGADÍO	1.411
2002	SECANO	80
	REGADÍO	1.411
2003	SECANO	80
	REGADÍO	1.411
2004	SECANO	80
	REGADÍO	1.411
2005	SECANO	80
	REGADÍO	1.411

Tabla 2. Evolución de la extensión de las tierras dedicadas a cultivos. 1999-2005. Fuente: CREM



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



GANADERÍA Y PESCA

Los datos de ganadería se expresan en número de unidades ganaderas, que se obtienen aplicando un coeficiente a cada especie y tipo, para agregar en una unidad común diferentes especies.

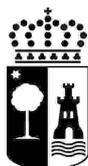
En el caso del municipio de San Pedro del Pinatar, la especie Ovino es la que mayor representación tiene en la actividad ganadera, con un número de 421 unidades, seguida del Bovino con 58 unidades. El porcino, equino y caprino son los de menor representación en el municipio. Además, según estos datos del año 2005, no existen unidades de aves de corral y conejas madres.

NÚMERO DE UNIDADES GANADERAS POR ESPECIE. 2005						
BOVINO	OVINO	CAPRINO	PORCINO	EQUINO	AVES DE CORRAL	CONEJAS MADRES
58	421	10	4	19	-	-

Tabla 3. Número de unidades ganaderas por especie. 2005. Fuente: CREM

En lo relativo a la pesca, hay una próspera exportación de anguilas a Holanda, Dinamarca e Italia. La hueva de mujol está considerada una deliciosa muestra gastronómica que es característica de San Pedro del Pinatar. Han surgido también industrias derivadas de la misma, como la de salazones y exportación o importación de los productos de la pesca, y constituye el sector económico más importante.

Recientemente se ha creado un polígono acuícola frente al puerto de San Pedro del Pinatar. Los datos del polígono son los recogidos en la tabla:



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



POLÍGONO ACUÍCOLA DE SAN PEDRO DEL PINATAR, PROMOVIDO POR LA CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, AGUA Y MEDIO AMBIENTE.

Fecha de publicación de la Declaración de Impacto Ambiental Favorable en el BORM nº 150, de 1 de julio de 2002.

Superficie de la zona de interés para cultivos marinos. 3.040.000 m²

En el Polígono de cultivos marinos en jaulas flotantes, se encuentran tramitando la concesión cuatro empresas.

Localización	Coordenadas Geográficas del Polígono Acuícola de San Pedro del Pinatar			
	Vértice A	Vértice B	Vértice C	Vértice D
Frente al Puerto de San Pedro del Pinatar y Torre Derribada (T.M. San Pedro del Pinatar)	37º 49' 57.00'' N 0º 41' 00.00'' W	37º 49' 55.46'' N 0º 39' 42.33'' W	37º 49' 03.59'' N 0º 39' 43.97'' W	37º 49' 05.12'' N 0º 41' 01.62'' W

En 2002 la acuicultura llegó a duplicar el tonelaje correspondiente a la pesquería regional, pero su importe es superior en más de diez veces. Junto al avance del atún rojo esta actividad se ha abierto a especies como la dorada y, en menor medida, la lubina.

Estas especies se cultivan en jaulas flotantes. En el caso de la dorada y la lubina sólo se ha conseguido en ciclo cerrado, es decir la obtención de huevos a partir de reproductores criados en cautividad y su posterior engorde.

En cambio el atún rojo se obtiene de los ejemplares que llegan anualmente en su migración genética al Mar Mediterráneo, pescándose mediante redes de cerco y trasladándolos a nuestras costas para su engorde y engrase.

En la siguiente tabla se muestra la evolución de la pesca desembarcada por especie y cofradía entre los años 2002 y 2006.



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar

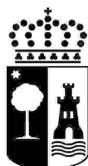


EVOLUCIÓN DE LA PESCA DESEMBARCADA POR ESPECIE Y COFRADÍA. 2002-2006										
	2002		2003		2004		2005		2006	
	Tm.	Euros	Tm.	Euros	Tm.	Euros	Tm.	Euros	Tm.	Euros
SAN PEDRO DEL PINATAR	871	2.004.126	877	1.713.433	578	1.794.700	544	1.740.717,0	635	1.903.508
PECES	841	1.683.134	864	1.407.054	562	1.429.446	529	1.437.130,4	624	1.584.143
Alacha	441	162.226	551	193.852	114	32.465	118	42.022,0	153	46.886
Anguila	33	184.952	22	121.128	33	185.332	26	161.753,2	23	144.229
Boquerón	7	14.151	10	23.722	21	43.781	13	48.607,2	7	17.069
Caballa	-	86	27	10.118	89	26.803		19.633,6	64	21.340
Chirrete	27	122.973	14	84.505	7	49.945	23	134.216,7	19	105.303
Dentón	1	11.981	1	12.774	1	14.812	0	17,8	2	19.402
Dorada	18	158.659	2	14.085	61	394.341	64	363.142,6	74	359.138
Gallineta	3	39.156	3	55.775	2	37.776	1	27.431,5	2	34.891
Lecha	8	61.444	8	49.635	5	39.578	8	66.781,9	31	231.227
Lenguado	3	75.875	3	73.890	3	67.734	3	72.788,3	1	35.184
Lubina	3	49.854	3	42.451	6	54.092	6	72.001,3	3	56.350
Magre	29	124.277	18	92.475	6	32.653	8	45.418,8	10	53.224
Melva	-	-	-	469	25	18.077	-	16,0	-	1
Mújol	9	27.388	12	33.924	11	39.101	9	28.934,6	7	26.099
Pez espada	7	50.562	1	8.088	1	10.878	-	-	2	15.147
Rascacio	-	-	9	32.995	7	23.258	-	-	5	17.441
Raspallón	32	83.196	35	56.662	26	57.743	28	68.693,0	23	33.105
Salmonete	13	136.358	34	197.372	13	160.134	12	136.963,1	13	159.211
Sardina	56	45.086	29	28.187	80	68.696	74	28.653,3	121	85.330
Sargo	1	6.601	5	13.365	28	17.133	2	9.787,0	10	23.886
Otros	150	328.309	77	261.583	23	55.116	-	-	1	1558
CRUSTÁCEOS	16	270.936	6	261.603	9	322.730	8	273.252,9	5	278.752
MOLUSCOS	10	50.057	6	44.776	7	42.523			6	40.612

Tabla 4. Evolución de la pesca desembarcada por especie y cofradía. 2002-2006. Fuente: Elaboración propia

La flota pesquera regional es exclusivamente de litoral, con gran presencia de flota artesanal. Existen un total de 314 embarcaciones, todas ellas inscritas en los puertos base de Águilas, Cartagena, Mazarrón y San Pedro del Pinatar. El Puerto de San Pedro del Pinatar desembarca, fundamentalmente, atún, langostino, anguila, alacha y dorada.

En cuanto al número de embarcaciones pesqueras por cofradía y modalidad de pesca (arrastre, cerco, artes menores y palangre), en la siguiente tabla observamos su evolución desde 1998 a 2006.

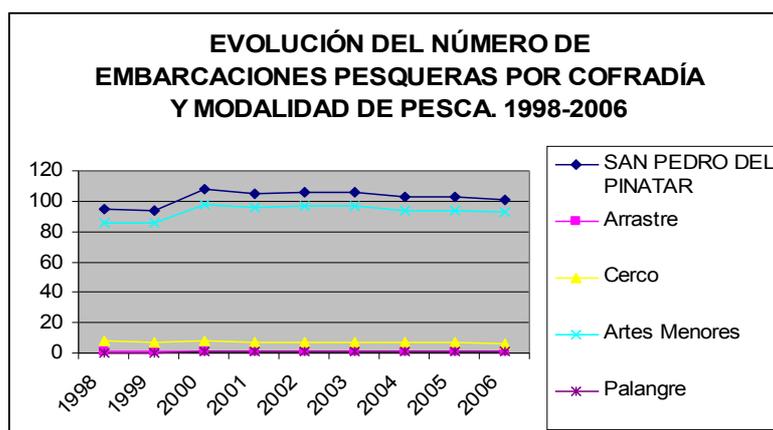


Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



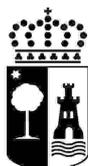
EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DE EMBARCACIONES PESQUERAS POR COFRADÍA Y MODALIDAD DE PESCA. 1998-2006									
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
SAN PEDRO PINATAR	95	94	108	105	106	106	103	103	101
Arrastre	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Cerco	8	7	8	7	7	7	7	7	6
Artes Menores	86	86	98	96	97	97	94	94	93
Palangre	-	-	1	1	1	1	1	1	1

Tabla 5. Evolución del número de embarcaciones pesqueras por cofradía y movilidad de pesca. Fuente: Elaboración propia



Gráfica 3. Fuente:Elaboración propia

Desde 1998 a 2005, el número de trabajadores de la pesca por cofradía ha ido disminuyendo de forma constante en el 2006, por el contrario crece en un número de 5 pescadores, siendo su valor mínimo en 2004 con 136 trabajadores. La pesca que se realiza en la zona es normalmente pesca de bajura, y son empresas normalmente familiares que con el paso de las generaciones y de los años no sufren una renovación y van desapareciendo paulatinamente, como es el caso de los pastores.

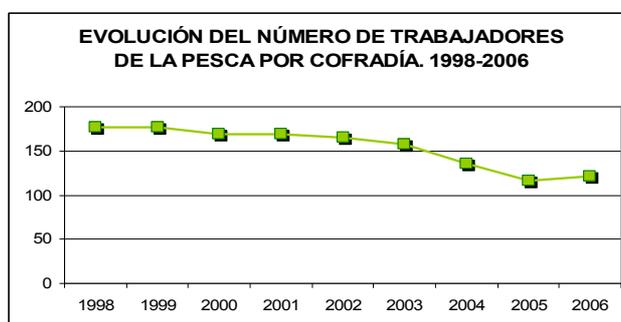


Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DE TRABAJADORES DE LA PESCA POR COFRADÍA. 1998-2006								
1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
177	177	169	169	165	157	136	116	121

Tabla 6. Evolución del número de trabajadores de la pesca por cofradía. 1998-2006. Fuente: Elaboración propia



Gráfica 4. Representación de la evolución del número de trabajadores de la pesca.1998-2006. Fuente: Elaboración propia

INDUSTRIA

Los indicadores económicos referentes a la actividad y el empleo colocan a la industria de San Pedro en un lugar predominante respecto a los valores medios de la región. Las actividades fabriles están vinculadas a la explotación de los recursos agrícolas de la zona (pimentón, almazaras) conformándose pequeñas industrias alimentarias; estas actividades están unidas a un extraordinario desarrollo turístico. El resto de las actividades se mueven entre las industrias auxiliares del sector agroalimentario (fabricación de utillaje agrícola, instalaciones de riego, etc.) y las pequeñas actividades microempresariales de cerrajería, carpintería, etc.

Por sectores industriales, los niveles de inversión para el año 2.004 reflejan que el sector para el cual la inversión fue mayor fue el de la industria de transformación de metales y construcción de maquinaria, con un 50% de la inversión total en ese año.



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar

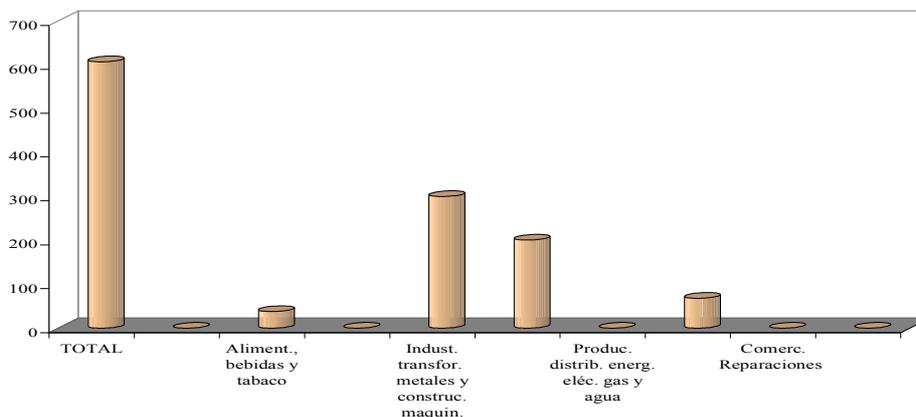


INVERSIÓN INDUSTRIAL POR SECTORES. 2004. (MILES DE EUROS)

TOTAL	Industr. extract.	Aliment., bebidas y tabaco	Industria química	Indust. transfor. metales y construc. maquin.	Resto manufacturas	Produc. distrib. energ. eléc. gas y agua	Construcción	Comerc. Reparaciones	Otros
607,1	-	37,9	-	300,1	200,9	-	68,3	-	-

Tabla 7. Inversión industrial por sectores. 2004. Fuente: Elaboración propia

INVERSIÓN INDUSTRIAL POR SECTORES. 2004



Gráfica 5. Representación gráfica de la inversión industrial por sectores en miles de euros. 2004.

Del total de las inversiones realizadas en el año 2005, el 63% se destinaron a nuevas industrias. La inversión restante se destinó a la ampliación de las industrias ya existentes.

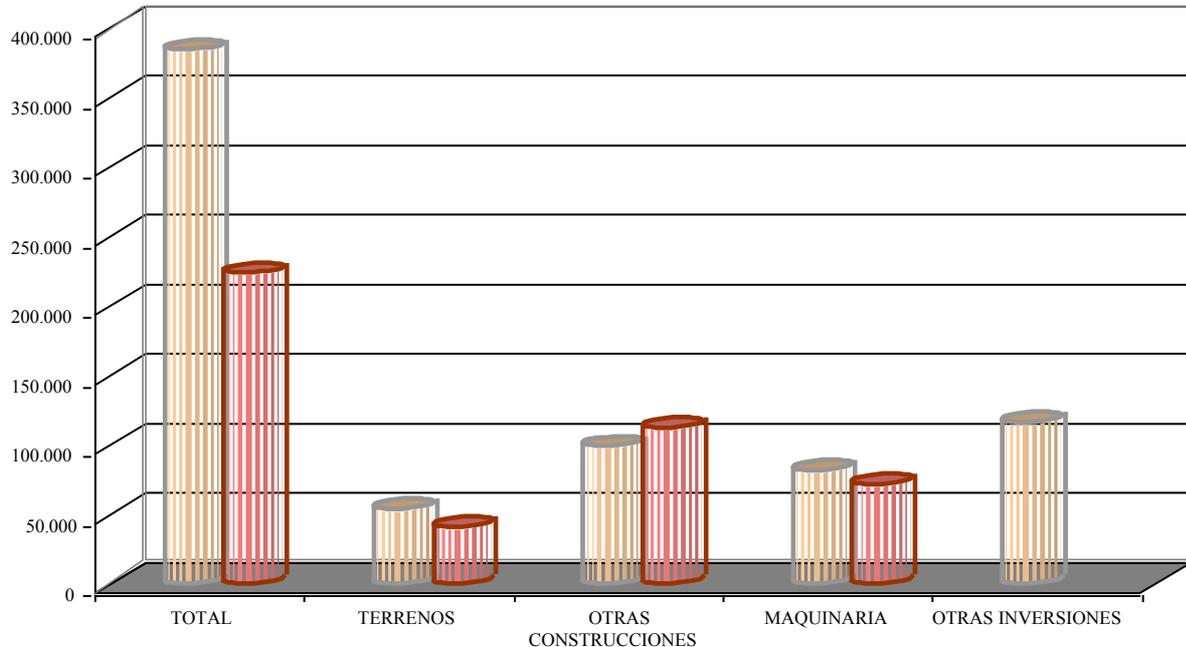
INVERSIÓN INDUSTRIAL POR DESTINO DE LA INVERSIÓN. 2005 (euros)

	NUEVA INDUSTRIA	AMPLIACIÓN	TOTAL
TOTAL	39.841.161	462.784	40.303.945
TERRENOS	53.218	40.664	93.882
OTRAS CONSTRUCCIONES	98.509	111.462	209.971
MAQUINARIA	81.026	71.133	152.159
OTRAS INVERSIONES	116.031		116.031

Tabla 8. Inversión industrial por destino de la inversión. 2005. Fuente: Elaboración propia



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



Gráfica 6. Representación de la inversión industrial. (Euros) 2005. Fuente: Elaboración propia

San Pedro del Pinatar dispone de dos zonas destinadas a alojar actividades industriales, ambas contiguas a la CN-332, parcialmente desarrolladas e integradas en la trama urbanadel Polígono Industrial Las Beatas, situado en la Carretera N-332.

Polígono industrial Las Beatas

- ⌚ Área total del parque o zona (m2): 111.276
- ⌚ Área neta industrial (m2): 61209,60
- ⌚ Ejecución infraestructura: 29,70%
- ⌚ Desarrollo edificación: 55,00%

Peri 3A

- ⌚ Uso mixto residencial-industrial
- ⌚ Área total (m2): 101.332,06
- ⌚ Área neta industrial (m2): 55.628.66
- ⌚ Ejecución infraestructura: 41,19%
- ⌚ Desarrollo edificación industrial: 54,94%



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



COMERCIO

Las actividades comerciales de San Pedro del Pinatar, según se muestran en las siguientes tablas, se centran en los intercambios de comercio y los productos alimenticios, bebidas y tabaco, en el caso del comercio mayorista; y principalmente en comercios de artículos nuevos en establecimientos especializados, en el comercio minorista. Un porcentaje menos importante de los comercios minoristas se dedica a productos alimenticios, bebidas y tabaco y a la venta y reparación de vehículos a motor y sus accesorios. En la mayoría de los casos, tanto en comercio mayorista como minorista, los establecimientos cuentan con menos de dos empleados en la sede central.

ESTABLECIMIENTOS CUYA ACTIVIDAD PRINCIPAL ES EL COMERCIO MINORISTA, SEGÚN CLASE DE COMERCIO. 2002									
TOTAL	Venta y reparación de vehículos a motor y sus accesorios	Comercio al por menor en establecimientos no especializados	Productos alimenticios, bebidas y tabaco	Productos farmacéuticos, artículos médicos, belleza e higiene.	Otro comercio al por menor de artículos nuevos en establecimientos especializados	Comercio al por menor de bienes de segunda mano, en establecimientos	Comercio al por menor no realizado en establecimientos	Reparación de efectos personales y enseres domésticos	Comercio al por menor no clasificado
367	44	43	50	14	176	-	30	6	4
ESTABLECIMIENTOS CUYA ACTIVIDAD PRINCIPAL ES EL COMERCIO MINORISTA, SEGÚN NIVEL DE EMPLEO. 2002									
TOTAL	Menos de 2 ocup.	De 2 a 4 ocupados	De 5 a 9 ocupados	De 10 a 19 ocup.	De 20 a 49 ocup.	De 50 a 99 ocup.	De 100 a 499 ocup.	De 500 o más ocup.	
367	204	122	27	11	2	1	-	-	

Tabla 10. Establecimientos de comercio minorista según nivel de empleo.

Fuente: CREM



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



EMPRESAS CUYA ACTIVIDAD PRINCIPAL ES EL COMERCIO MINORISTA, SEGÚN CLASE DE COMERCIO. 2002									
TOTAL	Venta y reparación de vehículos a motor y sus accesorios	Comercio al por menor en establecimientos no especializados	Productos alimenticios, bebidas y tabaco	Productos farmacéuticos, artículos médicos, belleza e higiene.	Otro comercio al por menor de artículos nuevos en establecimientos especializados	Comercio al por menor de bienes de segunda mano, en establecimientos	Comercio al por menor no realizado en establecimientos	Reparación de efectos personales y enseres domésticos	Comercio al por menor no clasificado
260	38	24	34	9	124	-	24	5	2

EMPRESAS CUYA ACTIVIDAD PRINCIPAL ES EL COMERCIO MINORISTA, SEGÚN NIVEL DE EMPLEO. 2002								
TOTAL	Menos de 2 ocup.	De 2 a 4 ocupados	De 5 a 9 ocupados	De 10 a 19 ocup.	De 20 a 49 ocup.	De 50 a 99 ocup.	De 100 a 499 ocup.	De 500 o más ocup.
260	142	90	16	9	2	1	-	-

Tabla 11. Empresas cuya actividad principal es el comercio minorista. Fuente:

CREM.

Otros servicios públicos

El **equipamiento turístico**, según datos de 2007 de CREM, del que dispone San Pedro del Pinatar se muestra en la tabla:

	SAN PEDRO DEL PINATAR		REGIÓN DE MURCIA	
	Establecimientos	plazas	Establecimientos	plazas
HOTELES	9	1003	160	19011
5 estrellas	0	0	3	732
4 estrellas	3	690	41	10200
3 estrellas	2	172	47	5076
2 estrellas	1	30	43	2107
1 estrella	3	111	26	896
PENSIONES	3	111	61	1471



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar

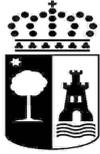


2 estrellas	2	85	38	1022
1 estrella	1	26	23	449
APARTAMENTOS TURÍSTICOS	114	351	2518	10665
Primera	60	171	509	1959
Segunda	9	19	1641	7181
Tercera	45	161	368	1525
RESTAURANTES	63	5721	2048	208618
Primera	1	53	5	994
Segunda (3 tenedores)	2	282	29	8956
Tercera (2 tenedores)	12	2342	369	58477
Cuarta (1 tenedor)	48	3044	1645	140191

Tabla 12. Equipamiento turístico de San Pedro del Pinatar de 2012

Fuente: CREM

De los datos expuestos se puede apuntar que San Pedro del Pinatar tiene el 5,6% de los establecimientos hoteleros y que con ellos dispone del 5,3% de las plazas hoteleras de toda la Región de Murcia. En cuanto a número de pensiones y apartamentos turísticos cuenta con el 4,9% y el 4,5%, respectivamente, de todos los establecimientos de la Región. En relación a los restaurantes, suponen el 3,1% de toda la Región de Murcia.



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



III. ESTRATEGIA GLOBAL

III.1 Visión.

El Plan de Acción para la Energía Sostenible de San Pedro del Pinatar pretende lograr un objetivo doble, ya que pretende ahondar en los principios de eficiencia y ahorro en el gasto eléctrico, además de desarrollar una política energética más sostenible y responsable con el medio ambiente mediante el establecimiento de las líneas estratégicas, actuaciones y herramientas necesarias para lograr un uso, consumo y producción de energía de una forma sostenible.

Bajo estas premisas de eficiencia y sostenibilidad, la Concejalía de Industria ha comenzado este proceso mediante la elaboración de un Plan de Ahorro Energético que incluye una importante batería de medidas para reducir y optimizar el consumo eléctrico tanto en el alumbrado público como en los edificios municipales, sin que interfiera en la calidad de los servicios.

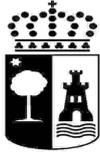
Este desarrollo debe basarse fundamentalmente en la utilización de energías renovables, el ahorro y la eficiencia energética, la movilidad sostenible y la sensibilización y formación ciudadana.

El objetivo final es, por lo tanto, aumentar la protección del medio ambiente y conducir a la sociedad pinatarense a niveles más elevados de calidad de vida, mediante la planificación de una serie de medidas que conlleven una mejora en los ámbitos de actuación en los que el Ayuntamiento tiene capacidad de acción.

Estas mejoras deben permitir un desarrollo económico, social y ambiental que no implique un aumento del consumo energético.

Por ello, el interés último del Plan es lograr no solo un municipio más respetuoso con el medio ambiente tomando una posición activa en la disminución de emisiones de GEIs, sino mejorar la calidad de vida y los niveles económicos de la localidad.

El Plan de Acción de Energía Sostenible, al estar encuadrado dentro de la iniciativa del Pacto de Alcaldes, tiene un objetivo general de reducción de emisiones de CO2 equivalente en un 20% para 2020. Esta meta se logrará mediante el análisis de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que presenta del municipio en relación a su gestión de la energía y del aumento de las emisiones de CO2 provocadas por los distintos sectores económicos.



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



De esta forma se podrán identificar las medidas más apropiadas y necesarias para poder reducir la intensidad energética, así como para reducir las emisiones de CO2 acordadas.

Los beneficios esperados tras la aplicación del Plan son:

- ⌚ Reducción del consumo energético.
- ⌚ Mejora de la situación ambiental y de la gestión energética del territorio.
- ⌚ Aumento del uso de energías renovables y mejora de la eficiencia energética.
- ⌚ Adecuación de las infraestructuras municipales a las necesidades actuales de desarrollo de la localidad, basándose en tecnológicas más novedosas y fomentando el empleo de calidad.
 - ⌚ Promover la concienciación y la responsabilidad ciudadana fundamentada sobre buenas prácticas energéticas y ambientales.
 - ⌚ Obtener un mayor conocimiento real sobre el estado energético del municipio, identificando las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas.
 - ⌚ Proporcionar herramientas para el seguimiento y control de la gestión energética del municipio.
 - ⌚ Creación de nuevas fórmulas y circuitos de participación entre los diferentes agentes políticos, técnicos y sociales para la puesta en marcha de otras actuaciones.
 - ⌚ Desarrollo de un turismo medioambientalmente sostenible, con respeto y potenciación del Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar.

III.2 Objetivos y metas.

El alcance del Plan de Acción de Energía Sostenible recoge todos los sectores consumidores de energía, sector municipal, residencial, servicios y sector transportes. Debido a la complejidad del sector industrial y puesto que ya se encuentra sujeto a la normativa de derechos de emisión, dicho sector queda excluido del inventario y por tanto del PAES.

El documento se ha realizado con el asesoramiento técnico de la Agencia de Gestión de Energía de la Región de Murcia (ARGEM).



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



Los objetivos generales marcados para los diferentes sectores afectados por este proyecto son los siguientes:

Edificios, Equipamientos e Instalaciones Municipales:

Mejora de la gestión de los consumos de energía, creación de un gestor municipal que centralice dichos consumos y los monitorice para su control mensual.

Cambio de las luminarias del alumbrado público por otras de mayor eficiencia e instalación de estabilizadores reguladores de tensión e interruptores horarios del encendido.

Edificios y equipamientos/instalaciones terciarios no municipales.

Regulación de la publicidad lumínica.

Desarrollo de un marco fiscal para el fomento de la certificación energética.

Formación entre las asociaciones empresariales en aspectos relacionados con la eficiencia energética.

Edificios residenciales

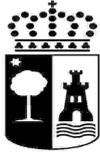
Formación en eficiencia energética en el hogar en las diferentes asociaciones de vecinos y colectivos interesados.

Fomento de los planes regionales de renovación de electrodomésticos y de ventanas.

Desarrollos urbanísticos aplicando criterios de eficiencia energética.

Flota municipal

Inclusión de vehículos menos contaminantes en el parque móvil municipal, incluyendo también los de dos ruedas.



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



Transporte público

Implantación de unas líneas de Transporte de autobuses operativas y útiles que aseguren y mejoren la interconexión entre los diferentes barrios de la ciudad, y la conexión de aquellos mas alejados con el centro y los puntos principales de destino (centro de salud, Ayuntamiento, playas, etc).

Adquisición de autobuses que funcionen con fuentes alternativas de energía: GLPs, autobuses híbridos, autobuses que consuman 100% biocombustible, entre otros.

Uso de las Nuevas tecnologías para optimizar el transporte de autobuses.

Transporte privado y comercial

Desarrollo de infraestructuras para vehículos eléctricos.

Mejora de infraestructuras para el transporte en bicicleta

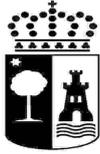
Prohibición del tránsito de camiones pesados en el interior de la ciudad.

Mejora del sistema de circulación y aparcamiento.

III.3 Situación actual.

En el marco de las actuaciones en materia de ahorro, diversificación energética y respeto al medio ambiente encaminadas a cumplir los compromisos internacionales en estas cuestiones, el Consejo de Ministros, en fecha 8 de julio de 2005, aprobaba un Plan de Acción Específico para el periodo 2005-2007 para el desarrollo de la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España (E4).

El referido Plan establecía actuaciones concretas, concentradas en los sectores con un mayor potencial de ahorro energético, que requerían de mayor urgencia en su implantación y un mayor apoyo para conseguir los objetivos previstos.



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



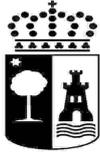
En este contexto, la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia suscribió un Convenio de colaboración con el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (I.D.A.E), para la “Definición y puesta en práctica de las actuaciones de apoyo público contempladas en el Plan de Acción de la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en el ámbito territorial de la Región de Murcia”, para el ejercicio 2.007.

En virtud de este Convenio, la Comunidad Autónoma, a través de la Agencia de Gestión de Energía de la Región de Murcia (ARGEM) gestionó parte de las medidas que debían desarrollarse en materia de Eficiencia Energética en el Transporte, siguiendo las instrucciones del Reglamento 887/2006, de 21 de julio, que desarrolla la Ley 38/2003, de 17 de noviembre.

Es por ello que, desde el año 2007, se vienen desarrollando en el municipio de San Pedro del Pinatar medidas de actuación encaminadas a la promoción de la movilidad en medios alternativos de transporte no contaminante, que permitan la evolución a una movilidad más eficiente y de menor gasto energético, como han podido ser:

- ⌚ La adquisición de dos vehículos eléctrico-solares para el transporte público por zonas de especial valor ambiental como el Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar que reduzca la presión de vehículos privados a motor.
- ⌚ La puesta en marcha de un sistema de préstamo municipal de bicicletas accesible a toda la población, para incentivar el uso de sistemas de transporte no contaminantes.
- ⌚ La elaboración de un Plan de Movilidad Urbana sostenible, como documento de análisis global que ha de definir los principios y líneas de actuación en el campo de la movilidad.

Estas medidas van encaminada a fomentar la movilidad en medios alternativos de transporte público, la ordenación viaria y del tráfico, la adaptación de las infraestructuras de movilidad a la trama urbana, y a potenciar la denominada “movilidad saludable” (peatonal y ciclista), definiendo estrategias y medidas que permitan la evolución a una movilidad mas eficiente y de menor gasto energético, siendo el objetivo de estas medidas el fomento de cambios en los patrones de



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



movilidad existentes para conseguir cambios explícitos en hábitos y costumbres de transporte, procurando una mayor utilización de transportes alternativos al vehículo privado, de modo que los costes energéticos y la congestión viaria se minimicen, consiguiendo de esta forma un menor impacto ambiental y social.

Por otro lado, en relación con el desmesurado gasto en energía eléctrica que se produce en las distintas instalaciones del Ayuntamiento, alumbrado público, colegios y edificios municipales, la Alcaldía encarga a los Servicios Industriales del Ayuntamiento la realización de un estudio preliminar que permita reducir el coste de la energía eléctrica sin perjuicio de las actuaciones en las instalaciones que permitan optimizar el consumo, quedando plasmado en un Plan de Ahorro Energético Municipal en el que se recogen una serie de medidas de eficiencia energética en los distintos sectores municipales.

III.4 Aspectos organizativos y financieros

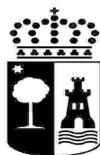
III.4.1 - Estructuras de coordinación y organizativas creadas y/o asignadas.

La elaboración e implementación del Plan de Acción Energético Sostenible requiere de la participación de recursos humanos y financieros, y a la misma vez, estos recursos humanos pueden ser altamente productivos desde el punto de vista financiero, a través del ahorro en las facturas de energía, o del acceso a fondos europeos para el desarrollo de proyectos en el campo de la Eficiencia Energética y de los Sistemas de Energía Renovables.

Actualmente en el Ayuntamiento de San Pedro del Pinatar no existe ninguna figura que realice estas funciones, si bien, se propone la creación de un GESTOR ENERGETICO MUNICIPAL, que se encargará del desarrollo y cumplimiento del Plan de Acción para la Energía Sostenible del municipio de San Pedro del Pinatar.

III.4.2 - Personal asignado.

En los tiempos de crisis económica y financiera en que nos encontramos y ante la falta de recursos económicos y de subvenciones para tal fin, se opta por la utilización de recursos internos, integrado por personal de las Concejalías de Servicios Industriales y Medio Ambiente que, uniendo las tareas desempeñadas por cada una



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



ofrecen la ventaja de preparar un proyecto propio en el que se reduzcan costes y de total apoyo para la completa materialización de lo contenido en este Plan.

III.4.3 - Participación de las partes interesadas y de los ciudadanos.

Para lograr la correcta implementación del PAES en el municipio, es necesaria la participación de los ciudadanos y de todas las partes interesadas para estimular los cambios de comportamiento necesarios para complementar las acciones técnicas incluidas en el PAES.

Esta participación se realizará a través de los mecanismos establecidos de participación pública, en los que se podrán formular sugerencias, participar en la determinación de objetivos concretos y definición de de los pasos para conseguirlo, además de suministrar información y datos valiosos para actualizar el Plan.

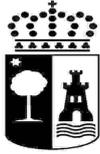
III.4.4 - Presupuesto del Plan

El presupuesto de ejecución del Plan de Acción para la Energía Sostenible del municipio de San Pedro del Pinatar, se ha elaborado teniendo en cuenta procedimientos de aproximación falicitados por ARGEM que dependen de los precios actuales de mercado, si bien, estos precios han de entenderse aproximados.

Además, se hace notar que la ejecución de estos presupuestos, **está condicionada a la disponibilidad de fondos, no solo municipales, sino de organismos supramunicipales.**

Sector	Costes (€)
Edificios y equipamientos/instalaciones municipales	427.000
Edificios y equipamientos/instalaciones terciarios (no municipales)	3.733.000
Residencial	5.554.000
Alumbrado público	1.493.240
Flota municipal	51.080
Transporte privado y comercial	1.822.000
TOTAL	13.080.320

Tabla 13. Presupuesto del Plan.



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



III.4.5 - Fuentes de financiación.

La implementación del PAES requiere de unos recursos financieros suficientes para llevar a cabo las acciones plasmadas. Como los recursos municipales son escasos, deberá realizarse un esfuerzo para encontrar **fuentes alternativas de recursos**, además de comprometerse a **asignar recursos necesarios en los presupuestos anuales** y comprometerse firmemente para los años venideros.

Los mecanismos financieros más habitualmente utilizados para los proyectos de eficiencia energética son los fondos de rotación, esquemas de financiación por terceros, leasing, compañías de servicios energéticos (ESE), internalización del modelo ESE o compromiso público de cumplimiento interno (PICO) y sociedades público-privadas (PPP).

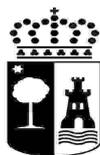
Es por ello que, las fuentes de financiación de las que se dispondrá para llevar a cabo el Plan de Acción para la Energía Sostenible del municipio de San Pedro del Pinatar, serán por un lado los recursos propios del ayuntamiento, y por otro lado los fondos del Plan de Obras y Servicios, las líneas de ayudas a municipios del ARGEM, IDAE o cualquier otro organismo regional, estatal o europeo.

Se debe hacer especial mención, a que sin la aportación de líneas de ayuda de subvenciones que provengan de los diferentes organismos, será imposible la asunción, por parte municipal, de la ejecución del presente plan.

IV. INVENTARIO DE EMISIONES

IV.1 Principios del inventario de emisiones

El presente inventario de emisiones de gases de efecto invernadero en el municipio de San Pedro del Pinatar ha sido establecido para el año de referencia **2008**, por ser el año más próximo a 1990 del que disponemos de datos fiables de los parámetros objeto de estudio en este Plan.



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



Los factores de emisión de los gases de efecto invernadero siguen los principios del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) que abarcan todas las emisiones de CO₂ que se producen debidas al consumo de energía en el territorio municipal, bien directamente debido a la combustión de combustibles en dicho territorio, o indirectamente a través de la combustión de combustibles asociada al uso de la electricidad y calefacción/refrigeración en su zona.

Este planteamiento se basa en el contenido de carbono del combustible, pues se considera que el CO₂ es el más importante de los gases de efecto invernadero, y no hace falta calcular el porcentaje de las emisiones de CH₄ y N₂O

IV.2 Edificios, equipamientos, instalaciones e industria.

IV.2.1 Edificios, equipamientos e instalaciones municipales.

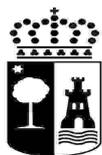
El consumo de las diferentes fuentes de energía en las instalaciones municipales para el año 2008 fue el siguiente:

	Consumo		Emisiones	
	(MWh)	% sobre el total	(t CO ₂)	% sobre el total
Electricidad	1275	0,34%	485	0,41%
Gasóleo de calefacción	304	0,08%	85	0,07%
TOTAL	1580		569	

Tabla 14. Consumo de energía en edificios, equipamientos e instalaciones municipales.

IV.2.2 Edificios, equipamientos e instalaciones terciarias no municipales.

El sector servicios y sus equipamientos asociados representan aproximadamente el 40% de las emisiones de CO₂ inventariadas en el término municipal de San Pedro del Pinatar.



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



	Consumo		Emisiones	
	(MWh)	% sobre el total	(t CO ₂)	% sobre el total
Electricidad	123571	33,26%	46942	39,88%
Gas Natural	105	0,03%	21	0,02%
GLPs	1224	0,33%	312	0,27%
TOTAL	124900		47275	

Tabla 15. Consumo de energía en edificios y equipamientos terciarios no municipales en 2008. I

IV.2.3 Edificios residenciales

El sector residencial es responsable de aproximadamente el 18% de las emisiones globales de CO₂ derivadas del consumo de energía en el municipio.

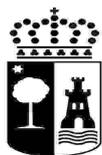
Los consumos de gas natural y gases licuados del petróleo han sido obtenidos del balance energético de la Región de Murcia para el año 2008.

Los datos de consumo de gasóleo de calefacción para el año de referencia provienen de la estadística elaborada por el Instituto Nacional de Estadística sobre viviendas principales que disponen de calefacción y sobre el tipo de combustible utilizado en el municipio de San Pedro del Pinatar.

El inventario de emisiones resultante para este sector es el siguiente:

	Consumo		Emisiones	
	(MWh)	% sobre el total	(t CO ₂)	% sobre el total
Electricidad	47720	12,84%	18128	15,40%
Gas Natural	169	0,05%	34	0,03%
GLPs	13187	3,55%	3363	2,86%
Gasóleo de calefacción	1748	0,47%	488	0,41%
TOTAL	62824		22012	

Tabla 16. Consumo de energía en sector residencial en 2008.



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



IV.2.4 Alumbrado público

El alumbrado público representa el 1 % del consumo total de electricidad del Ayuntamiento de San Pedro del Pinatar.

El inventario de luminarias instaladas en el término municipal para el año 2008 es el siguiente:

tipología	Potencia (W)	nº lámparas	Potencia total (W)	% Potencia sobre el total
VSAP	70	35	2450	0,26
VSAP	100	2490	249000	26,21
VSAP	150	2113	316950	33,36
VSAP	250	785	196250	20,65
VSAP	400	26	10400	1,09
VM	125	1399	174875	18,4
LED	50	5	250	0,03
TOTAL		6853	950175	

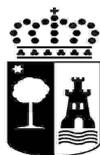
Tabla 17. Inventario de luminarias en el término municipal de San Pedro del Pinatar

Además, el número de semáforos del municipio en el año 2008 era de 380 unidades, con lámparas halógenas de 55 W e incandescentes de 70 W.

El dato de consumo para el año 2008 es el siguiente:

	Consumo		Emisiones	
	(MWh)	% sobre el total	(t CO ₂)	% sobre el total
Electricidad	3714	1,00%	1411	1,20%

Tabla 18. Consumo de energía en alumbrado público en 2008.



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



IV.3 Transporte y movilidad

IV.3.1 Flota municipal.

Flota municipal

En cuanto a la flota municipal del municipio de San Pedro del Pinatar en el año de referencia (2008) se aproxima una cifra total de 68 vehículos, siendo sus consumos los siguientes:

	Consumo		Emisiones	
	(MWh)	% sobre el total	(t CO ₂)	% sobre el total
Gasóleo	660	0,18%	176	0,15%
Biocombustible	0	0,00%	0	0,00%
Gasolina	0		0	0,00%

Tabla 19. Consumo de combustibles flota municipal.

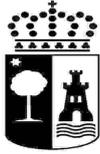
● **Servicios públicos de transporte**

El municipio de San Pedro del Pinatar no dispone de red de transporte público urbano, habiéndose habilitado una línea de transporte urbano desde julio del 2008 a septiembre de 2009 y durante el periodo estival de 2010 pero que fue suprimida por el escaso número de usuarios.

El objetivo marcado sería la incorporación de alguna línea regular de transporte público realizado por vehículos impulsados por vehículos híbridos.

● **Transporte privado y comercial.**

El consumo de combustible del transporte privado y comercial en el término municipal ha sido calculado mediante una distribución del consumo de combustibles a



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



nivel regional en función del parque de vehículos del municipio de San Pedro del Pinatar, por tipología y tipo de combustible, frente al de la Comunidad Autónoma.

El consumo de la Región de Murcia es el global de suministro de combustibles menos el realizado por las principales vías de comunicación intermunicipal de la Región, obtenidas éstas mediante los aforadores que la Dirección General de Tráfico dispone en la Comunidad Autónoma.

El número de vehículos empadronados en el municipio para el año de referencia es el siguiente:

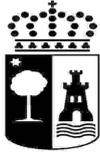
Tipo de vehículo	Nº vehículos
Autobuses	36
Furgonetas y Camiones	2941
Turismos	11404
Remolques y semiremolques	0
Motocicletas	1166
Tractores industriales	331
Otros	229

Tabla 20. Vehículos empadronados en San Pedro del Pinatar en 2008.

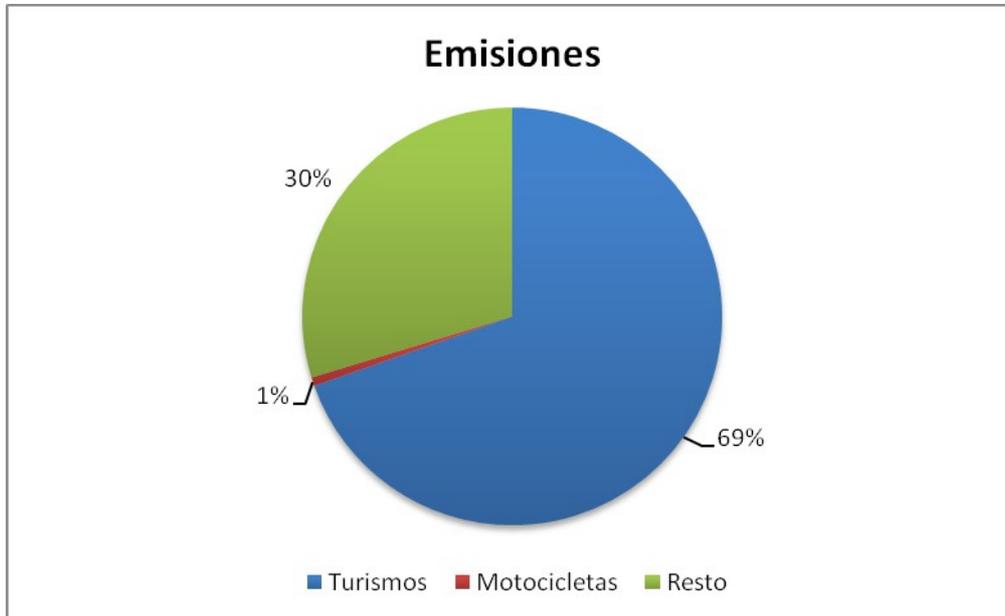
El consumo estimado para el año 2008 es el siguiente:

	Turismos	Motocicletas	Resto
Consumo (MWh)	121674	1241	51646
Gasóleo (l)	10597471	8	49845
Gasolina (l)	1806906	134882	1801
Biodiesel (l)	-	-	-
Bioetanol (l)	-	-	-
Emissiones (t CO ₂)	32188	309	13757

Tabla 21. Consumo de energía transporte privado y comercial.



Excmo. Ayuntamiento de San Pedro del Pinatar



Gráfica 7. Emisiones del transporte privado y comercial por tipo de vehículo.

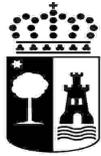
IV. 4 Generación local de energía.

Generación local de energía.

La generación local de energía en el término municipal de San Pedro del Pinatar se produce en su práctica totalidad a partir de instalaciones fotovoltaicas, siendo la producción para el año 2008:

	Fotovoltaica
Producción (MWh)	13.259
Emisiones (t CO2)	0

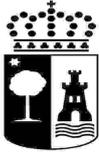
Tabla 22. Generación local de energía renovable.



**Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar**



TABLA 23. RESUMEN DEL INVENTARIO DE EMISIONES



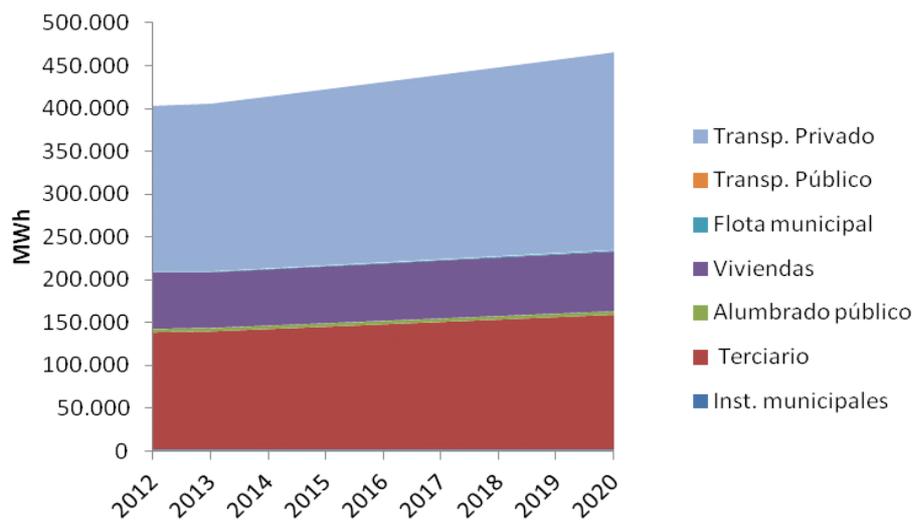
Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



	Energía	Emisiones
Edificios municipales	0,43%	0,48%
Sector terciario (no municipal)	33,62%	40,17%
Sector residencial	16,91%	18,70%
Alumbrado público	1,00%	1,20%
Flota municipal	0,18%	0,15%
Transporte público	0,00%	0,00%
Transporte privado y comercial	47,87%	39,30%

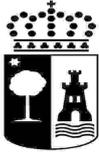
Tabla 24. Porcentaje de energía consumida y emisiones por sector.

Gráfica 8. Consumo de energía por sector sobre el total.



	Energía (MWh)	Emisiones (t CO ₂)	Factor de emisiones (t CO ₂ /MWh)
Electricidad	176281	66965	0,38
Gas Natural	274	55	0,2
GLPs	14411	3675	0,26
Gasóleo C	2053	573	0,28
Gasóleo	155555	41533	0,27
Gasolina	19667	4897	0,25
Biocombustible	3316,67	0	0

Tabla 25. Tasa por sector del consumo de energía municipal.



V. PLAN DE ACCIÓN PARA LA ENERGÍA SOSTENIBLE. (PAES)

V.1 Edificios y equipamiento/instalaciones municipales

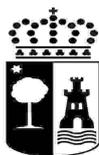
Escenario tendencial sin actuaciones

Las dependencias municipales representan alrededor del 0,5% del total de emisiones de GEIs del municipio. Es evidente que la actuación directa sobre las instalaciones municipales no influirá de manera determinante sobre la disminución de las emisiones globales del municipio; sin embargo, debido a la influencia ejemplarizante que se puede ejercer hacia otros sectores, es fundamental la aplicación de medidas que mejoren la eficiencia energética y la incorporación de energías renovables en las instalaciones y dependencias municipales.

El escenario tendencial se ha calculado en función del aumento de la población estimado en el municipio.

	2008	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Población	23272	24637	24285	24528	24773	25021	25271	25524	25779	26037
Emisiones estimadas (t CO ₂)	569	603	594	600	606	612	618	625	631	637
Consumo estimado (MWh)	1580	1673	1649	1665	1682	1699	1716	1733	1750	1768

Tabla 26. Escenario tendencial de instalaciones municipales.



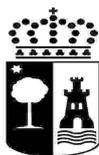
Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



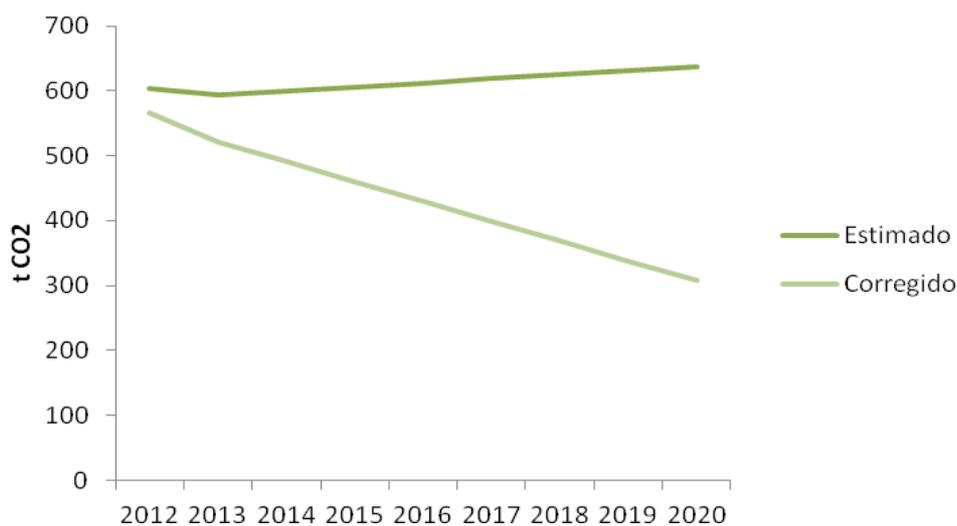
Índice medidas equipamientos/instalaciones municipales:

Acciones/medidas PRINCIPALES	Departamento, persona o empresa responsables	Aplicación	Costes estimados (M€)	Ahorro de energía previsto por medida	Producción de energía renovable prevista por medida	Reducción de las emisiones de CO2 prevista por medida [t/a]
				[MWh/a]	[MWh/a]	
Edificios y equipamientos/instalaciones municipales						
Gestor energético municipal	SERV INDUSTRIALES	2012-2020	0	No cuantificable	No cuantificable	No cuantificable
Optimización de la demanda de climatización	SERV INDUSTRIALES	2012-2020	169	265	0	96
Optimización consumo equipos informáticos	INFORMÁTICA	2012-2020	2	17	0	6
Racionalización uso edificios	SERV INDUSTRIALES	2012-2020	11	88	0	32
Optimización iluminación	SERV INDUSTRIALES	2012-2020	48	68	0	26
Uso de biomasa de parques y jardines	PARQUES Y JARDINES	2012-2020	37	0	68	17
Solar térmica	SERV INDUSTRIALES	2012-2020	28	0	22	8
Solar fotovoltaica	SERV INDUSTRIALES	2012-2020	80	0	132	50
Compras eficientes del Ayuntamiento.	COMPRAS	2012-2020	10	14	0	5
Programa Escuelas Verdes	MEDIO AMBIENTE	2012-2020	6	24	0	6
Formación		2012-2020	2	18	0	6
Ahorro de agua	SERV INDUSTRIALES	2012-2020	27	35	0	13
Concienciación y sensibilización	MEDIO AMBIENTE	2012-2020	6	302	0	108
TOTAL			427	833	222	375

Tabla 27. Medidas sobre los equipamientos e instalaciones municipales.



Excmo. Ayuntamiento de San Pedro del Pinatar



Gráfica 9. Emisiones Totales en el sector municipal.

Escenario tendencial corregido

De la aplicación de las medidas contempladas en este Plan para las instalaciones y edificios municipales, se derivan unos ahorros aproximados del 0,17%.

	2008	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Población	23272	24637	24285	24528	24773	25021	25271	25524	25779	26037
Emisiones estimadas (t CO2)		17	52	91	127	161	203	246	291	375
Energía estimada (MWh)		100	200	300	400	501	601	701	801	901

Tabla 28. Escenario tendencial corregido de instalaciones municipales



V.1.1. Resultado de la aplicación de las acciones.

Medida 1.1. Gestor energético municipal

Periodo de actuación:

2012-2020

Revisión:

Anual

Responsable:

Para un correcto control de la energía, y la detección de posibles picos anómalos de consumo se hace necesaria la centralización de las facturas energéticas de las instalaciones municipales en un solo organismo que controle y supervise dichos consumos y actúa en el caso de detectar anomalías en el suministro.

La figura del Gestor Energético Municipal permite que los municipios puedan aplicar los instrumentos de contabilidad energética municipal con el fin de conocer sus perfiles de consumo energético, tener herramientas para su evaluación y estar en disposición de poner en marcha planes de actuación para reducirlos.

Las principales funciones a realizar por el gestor energético comprenden:

- ⌚ Organizar la recogida de datos de consumos energéticos y costes.
- ⌚ Realizar el análisis de los datos.
- ⌚ Controlar el suministro de energía
- ⌚ Identificar las oportunidades de ahorro energético.
- ⌚ Motivar al personal municipal para el ahorro de energía.
- ⌚ Analizar los resultados de acciones y proyectos.
- ⌚ Informar al personal, funcionarios, Alcalde y responsables políticos municipales.
- ⌚ Proposición de medidas para la mejora de la eficiencia energética.

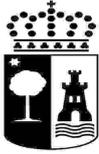
Objetivo

Creación de la figura del gestor energético municipal. El gestor energético podría ser una persona designada por el Alcalde, o una empresa especializada independiente contratada por el ayuntamiento. No es necesario que este gestor (interno o externo) dedique todas las horas de trabajo a esta actividad. En principio puede combinarla con cualquier otra función.

Actuaciones

Creación y formación de la figura del gestor energético municipal.

Como complemento a la creación de dicho gestor se elaborará una guía de buenas prácticas ambientales para su difusión entre los empleados municipales, adaptando el contenido al tipo de dependencia municipal al que se dirige (uso administrativo, pabellones, colegios...).



Se establecerán los protocolos de uso de las instalaciones, es decir, las temperaturas de consigna de climatización, el encendido y el apagado del alumbrado.

Se realizará el control del horario de apertura y cierre del equipamiento. Hacer notar que la disminución del tiempo de funcionamiento de los equipamientos puede aportar importantes reducciones de consumo. Se podría integrar la limpieza del centro en el horario de funcionamiento del mismo.

Se propone también la instalación de visualizadores de consumo, tales como contadores inteligentes que faciliten la recopilación de información por parte del gestor energético municipal. Se publicará, asimismo, datos del consumo de cada instalación para mejorar su gestión energética, pudiéndose establecer un programa de primas a aquellos edificios o instalaciones que se comprometan de forma autónoma con la causa de la reducción de consumo, consiguiendo así una implicación extra por parte del personal municipal.

Presupuesto

0 euros

Indicadores de seguimiento

Gestor energético creado; guías de buenas prácticas realizados; visualizadores de consumo instalados.

Reducción de emisiones (t CO₂)	No cuantificable	Reducción de energía (Mwh)	No cuantificable
--	-------------------------	-----------------------------------	-------------------------

Medida 1.2. Optimización de los equipos de climatización

Periodo de actuación:
2012-2020

Revisión:
Bienal

Responsable:

La mayoría de equipos de climatización existentes en las dependencias municipales son bombas de calor aire-aire.

Los sistemas de climatización con tecnología INVERTER mejoran los sistemas de climatización tradicionales, que repiten continuamente los ciclos de arranque-paro para ajustar la temperatura. La tecnología INVERTER permite mantener de forma constante la temperatura seleccionada previamente, y consumir únicamente la energía que necesita para alcanzarla ya que estos equipos regulan la frecuencia de funcionamiento



del compresor para alcanzar antes la temperatura idónea. Una vez alcanzada la temperatura deseada, el compresor funciona a mínima frecuencia consiguiendo así un ahorro considerable sin que el nivel de confort se vea afectado en ningún momento.

El resultado se concreta en un mayor confort y un menor gasto. Se evitan las subidas y bajadas de temperatura en la habitación y se optimiza el consumo.

Debido a este funcionamiento eficiente, con un aparato de aire acondicionado/bomba de calor Inverter se pueden conseguir, en función de su hábito y tiempo de uso (a más uso más ahorro), ahorros de consumo de hasta el 25% respecto a los sistemas tradicionales, ya que se evitan las continuas paradas y arranques del aparato.

🕒 **Bloqueo de termostatos**

Con el fin de que ningún edificio municipal exceda en sus condiciones de climatización las exigencias establecidas por el Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios, se procederá a la automatización de los dispositivos de climatización de tal modo que los usuarios no puedan actuar sobre el control de la temperatura en el interior.

Esta medida ha de ir acompañada de un correcto control de la medida de la temperatura en los puestos de trabajo, y de un estudio de la disposición de dichos puestos en función de los elementos de climatización del edificio.

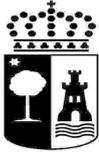
🕒 **Plan de revisión y mantenimiento de instalaciones climatización**

Para paliar las pérdidas que se producen por el uso continuado de las instalaciones, se elaborará un plan de revisión y mantenimientos de los equipos e instalaciones térmicas municipales.

🕒 **Doble acristalamiento**

Los acristalamientos son uno de los mayores sumideros de energía de los edificios debido a su grosor relativo con el de la pared, y a su mayor coeficiente de transmisión del calor.

Esta pérdida constante de energía ha de limitarse en lo máximo mediante el uso de soluciones técnicas disponibles en el mercado que mejoren los niveles de eficiencia energética..



El Ayuntamiento de San Pedro del Pinatar se compromete a ir instalando paulatinamente el doble acristalamiento en aquellos edificios con mayores necesidades de inversión.

Esta mejora del acristalamiento no solo incidirá en el ahorro de energía del edificio, sino también en la mejora de la confortabilidad de su interior debido a la disminución de la contaminación acústica proveniente del exterior.

Asimismo se conseguirá un ahorro económico de por vida que contribuirá a la sostenibilidad económica del Ayuntamiento y a su trabajo por el óptimo aprovechamiento de sus recursos financieros.

🕒 **Instalación de ventiladores**

Recuperar el ventilador como elemento de refrigeración en las instalaciones municipales ha de ser un objetivo para este Ayuntamiento.

El ventilador mejora la sensación térmica de los usuarios con un consumo de aproximadamente un 15% al de los equipos térmicos de climatización.

Su instalación debe ir acompañada de un control de dichos equipos térmicos para evitar su conexión cuando las necesidades de refrigeración pueden ser cubiertas por los ventiladores.

Acciones:

- 🕒 Bloqueo de los máximos y mínimos de los termostatos de los equipos de climatización.
- 🕒 Plan de mantenimiento y revisión de instalaciones de climatización.
- 🕒 Doble acristalamiento en aquellos edificios con mayores necesidades de actuación.
- 🕒 Doble acristalamiento en todos los nuevos edificios municipales y aquellos rehabilitados.
- 🕒 Revisión general del estado de los cerramientos (juntas de ventanas, marcos, ...)
- 🕒 Dotación de ventiladores de techo en las reformas de nuevos edificios municipales.



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



Presupuesto

169.000 euros

Indicador de seguimiento

Consumo energético de las instalaciones

Reducción de emisiones (t CO₂)	96	Reducción de energía (MWh)	265
--	-----------	-----------------------------------	------------

Medida 1.3. Optimización consumo equipos informáticos

Periodo de actuación:

2012-2020

Revisión:

Responsable:

Se ha venido detectando que numerosos equipos informáticos, fotocopiadoras y otros dispositivos electrónicos permanecen encendidos durante horas fuera de la jornada laboral.

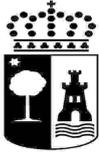
Para corregir este gasto de energía, el Consistorio actuará en sus principales edificios administrativos mediante la desconexión automática de todos los equipos informáticos de sus instalaciones.

Esta desconexión estará adaptada a las necesidades del usuario, y no forzada, de tal modo que el usuario pueda cancelar temporalmente dicha desconexión automática desde su espacio de trabajo.

Para el caso de dispositivos que no sean programables mediante aplicación informática, se instalarán en sus conexiones a red eléctrica temporizadores que los desconecten automáticamente durante las horas nocturnas.

También se impondrá como norma el uso de salvapantallas negro en todos los ordenadores municipales por ser el único que reduce de forma notable el consumo de los monitores cuando no se halle nadie en el puesto de trabajo.

Asimismo, aquellos equipos susceptibles de ser compartidos por más de un usuario deberán ser usados de forma común siempre que este uso compartido no implique una reducción en la capacidad funcional del departamento. Por ejemplo cabe comentar la eliminación de impresoras individuales, faxes y escáneres.



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



Acciones:

- ⌚ Automatización del apagado de los equipos informáticos y equipos eléctricos de los principales edificios administrativos municipales (fotocopiadoras, paneles informativos...).
- ⌚ Salvapantallas negro.
- ⌚ Equipos compartidos.

Presupuesto: 2.000 €

Indicador de seguimiento: Edificios con control de apagado automático

Reducción de emisiones (t CO₂)	6	Reducción de energía (MWh)	17
--	----------	-----------------------------------	-----------

Medida 1.4. Racionalizar uso de instalaciones

Periodo de actuación:

2012-2020

Revisión:

Responsable:

El Ayuntamiento en su ánimo de racionalizar el uso que de sus instalaciones llevará a cabo un estudio de su organización interna con el fin de agrupar al máximo los servicios municipales y disminuir la demanda de energía por la dispersión geográfica de sus servicios.

Acciones:

- ⌚ Reorganizar los servicios municipales para agruparlos en edificios comunes.

Presupuesto: 11.000 €

Indicador de seguimiento: Reorganizaciones realizadas, consumo energético total

Reducción de emisiones (t CO₂)	32	Reducción de energía (MWh)	88
--	-----------	-----------------------------------	-----------



Medida 1.5. Optimización iluminación

Periodo de actuación:

2012-2020

Revisión:

Responsable:

La renovación continua de equipos de iluminación habrá de realizarse con criterios de eficiencia energética y de optimización de la demanda de luz con fines laborales, de tal modo se tienda a una focalización del lugar de trabajo de forma individual y a una iluminación general base exclusivamente para las necesidades de habitabilidad de la oficina pero no para fines laborales.

Asimismo, en la renovación de bombillas, el Ayuntamiento se compromete a establecer una política de compra de luminarias exclusivamente de clase A, es decir, las de mayor eficiencia energética.

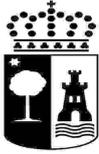
Acciones:

- ⌚ Compra de bombillas exclusivamente con certificación energética clase A.
- ⌚ Contratación de empresas especializadas en iluminación en las obras mayores de rehabilitación o construcción de instalaciones.
- ⌚ Instalación de puntos de luz de trabajo de forma individual con interruptores para el usuario.
- ⌚ Sectorización de las instalaciones de iluminación, adecuando las características de iluminación al uso de la sala.
- ⌚ Instalación de detectores de personas en pasillos, aseos y espacios que no sean propiamente de trabajo.
- ⌚ Adecuación de las reformas en iluminación al CTE.

Presupuesto: 48.000 €

Indicador de seguimiento: Edificios con optimización en iluminación

Reducción de emisiones (t CO₂)	26	Reducción de energía (MWh)	68
--	-----------	-----------------------------------	-----------



Medida 1.6. Uso de biomasa de parques y jardines

Periodo de actuación:

2012-2020

Revisión:

Responsable:

La biomasa creciente residual de parques y jardines del término municipal de San Pedro del Pinatar es una fuente de generación de energía hasta ahora poco aprovechada en términos energéticos.

El Ayto. de San Pedro del Pinatar valorizará energéticamente dicha biomasa mediante la instalación de calderas de biomasa en instalaciones municipales.

Esta medida puede ser ejecutada a través de una Empresa de Servicios Energéticos (ESE).

Actuaciones

Se sustituirán las calderas de gasóleo existentes en los principales colegios del municipio por calderas de biomasa.

Se instalarán asimismo, válvulas termostáticas en los radiadores que regulen la emisión de cada uno de los radiadores, cerrando el paso de los que estén en cuartos con mayor radiación solar y abriendo el paso en los cuartos situados al norte, o en sombra, aprovechando de esta manera el calor del sol de la forma más sencilla y natural.

Evaluación de la producción de biomasa derivada de las podas de parques y jardines.

Esta medida es especialmente útil y edificante por su labor formativa y de concienciación sobre los más jóvenes.

Presupuesto

37.000 euros

Indicadores de seguimiento

Calderas de biomasa instaladas en dependencias municipales, gestión de podas

**Reducción de
emisiones**
(t CO₂)

17

**Energía renovable
producida**
(MWh)

68



Medida 1.7. Solar Térmica

Periodo de actuación:

2012-2020

Revisión:

Responsable:

La demanda de agua corriente sanitaria y el apoyo a la climatización de edificios puede ser cubierta en gran parte mediante el empleo de la energía solar térmica.

Para ello el Ayuntamiento se compromete a realizar un plan integral de instalación de placas solares térmicas en las instalaciones y edificios gestionados por el mismo.

Asimismo, en su labor educativa y formativa, es igualmente interesante la instalación de esta tecnología en los centros educativos que dispongan de instalación de agua corriente sanitaria.

Acciones:

- 🕒 Dotación de energía solar térmica para ACS a los colegios que dispongan de instalación de ACS.
- 🕒 Plan de instalación de placas solares térmicas en las instalaciones deportivas.

Presupuesto: 28.000 €

Indicador de seguimiento: m² instalados

Reducción de emisiones (t CO₂)	8	Energía generada (MWh)	22
--	----------	-------------------------------	-----------

Medida 1.8. Solar fotovoltaica

Periodo de actuación:

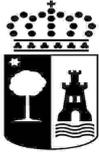
2012-2020

Revisión:

Responsable:

San Pedro del Pinatar reúne las condiciones óptimas de irradiación solar para el desarrollo de la energía solar fotovoltaica. El Ayuntamiento en su labor ejemplarizante y en su ánimo de liderar las políticas de sostenibilidad medioambiental y de eficiencia energética en su término municipal, se compromete al desarrollo de esta energía en las propiedades que este regenta.

Para ello, el Consistorio mediante oferta pública arrendará la superficie de sus instalaciones y edificios municipales para la instalación de placas solares fotovoltaicas que aumente su producción propia de energía renovable.



Esta medida es especialmente útil y edificante cuando se realice en centros educativos por su labor formativa y de concienciación que sobre los menores de edad pueda tener.

Por otro lado, el arrendamiento de la superficie servirá asimismo como fuente de financiación de otros proyectos relacionados con la sostenibilidad medioambiental del municipio.

Acciones:

- 🕒 Alquiler de la superficie techada de los edificios municipales a una empresa de producción fotovoltaica.
- 🕒 Inventariado de la superficie útil por edificio.
- 🕒 Instalación de paneles informativos y farolas autónomos.

Presupuesto: 80.000 €

Indicador de seguimiento: potencia instalada

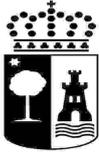
Reducción de emisiones (t CO₂)	50	Energía generada (MWh)	132
--	-----------	-----------------------------------	------------

Medida 1.9. Compras eficientes

<u>Periodo de actuación:</u> 2012-2020	<u>Revisión:</u>	<u>Responsable:</u>
--	-------------------------	----------------------------

El Ayuntamiento establecerá una política de compras en la que exclusivamente tendrán cabida aquellos electrodomésticos, equipos eléctricos y electrónicos que posean una certificación energética tipo A.

Los electrodomésticos certificados como clase A son los que menor consumo requieren para su funcionamiento. El Ayuntamiento en pro de sus eficiencia energética y de una política económica de sostenibilidad a largo plazo se compromete a establecer una política de compras en la que solo se adquieran electrodomésticos y equipos electrónicos con una clasificación energética tipo A.



Acciones:

- 🕒 Decretar como requisito para la compra de cualquier electrodoméstico o aparato eléctrico por parte de cualquier organismo municipal que dicho equipo posea una certificación energética clase A.

Presupuesto: 10.000 €

Indicador de seguimiento: Normativa aplicada a compras municipales.

Reducción de emisiones (t CO₂)	5	Reducción de energía (MWh)	14
--	----------	-----------------------------------	-----------

Medida 1.10. Programa “Escuelas Verdes”

Periodo de actuación:

2012-2020

Revisión:

Responsable:

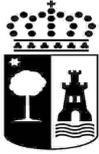
El Ayuntamiento de San Pedro del Pintar pondrá en marcha un programa educativo conocido como “Escuelas Verdes”.

Este programa pretende sensibilizar a todos los miembros de la comunidad educativas (alumnos, profesores, padres, et.) sobre la problemática ambiental de su entorno inmediato, concienciarlos de su responsabilidad individual y colectiva en el origen y resolución de los mismos y estimular su participación directa en la mejora de la gestión ambiental de los centros.

Está estructurado a partir de una auditoría ambiental del colegio que deben realizar los propios alumnos con la colaboración de sus profesores y del resto de miembros de la comunidad educativa. Esta auditoría sirve para identificar los principales déficit ambientales y energéticos del centro que deberán resolverse a lo largo del curso, mediante un plan de medidas de acción confeccionado por los propios alumnos y profesores.

Acciones:

- 🕒 Proponer a la totalidad de centros educativos de primaria y secundaria del término municipal su adhesión al programa “Escuelas Verdes” y dar apoyo técnico y presupuestario a los centros adheridos.



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



Presupuesto: 6.000 €

Indicador de seguimiento: Centros colaboradores

Reducción de emisiones (t CO₂)	6	Reducción de energía (MWh)	24
--	----------	-----------------------------------	-----------

Medida 1.11. Formación de empleados

Periodo de actuación:

2012-2020

Revisión:

Responsable:

Para el correcto uso de las instalaciones municipales se hace necesario que en cada edificio haya una persona encargada de coordinar las labores de uso y mantenimiento del mismo. Para que el personal disponga de un conocimiento suficiente para optimizar la energía de dichos edificios se hace necesario llevar a cabo campañas formativas dirigidas a conserjes, porteros y demás personas responsables de estas labores.

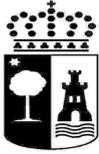
Acciones:

- 🕒 Cursos formativos de optimización de la demanda de energía y de mantenimiento primario de instalaciones en edificios.

Presupuesto: 2.000 €

Indicador de seguimiento: Empleados formados

Reducción de emisiones (t CO₂)	6	Reducción de energía (MWh)	18
--	----------	-----------------------------------	-----------



Medida 1.12. Ahorro agua

Periodo de actuación:

2012-2020

Revisión:

Responsable:

El agua es un bien escaso en la Región. El Ayuntamiento de San Pedro del Pinatar ha venido realizando esfuerzos en el campo del ahorro del agua y de la eficiencia en la red de suministro.

El reciente crecimiento del número de estaciones de Telemando y Telecontrol de la red de agua potable es fruto de la implantación del proyecto de control en tiempo real de la distribución de agua a zonas hidráulicas.

Acciones:

- 🕒 Plan integral de ahorro de agua en sus edificios administrativos con mayor demanda.

Presupuesto: 27.000 €

Indicador de seguimiento: Agua ahorrada

**Reducción de
emisiones
(t CO₂)**

13

**Reducción de
energía
(MWh)**

35

Medida 1.13. Concienciación y Sensibilización

Periodo de actuación:

2012-2020

Revisión:

Responsable:

Con el fin de concienciar a los empleados públicos, se iniciará una campaña de publicación de los consumos en los edificios con el fin de crear conciencia del gasto que al Ayuntamiento supone el uso de los mismos y de mostrar la evolución de dichos consumos. De este modo se podrá reflejar el éxito de las campañas, involucrando a la totalidad de usuarios de las instalaciones.

Se propone acompañar a las campañas informativos de ejemplos gráficos de las inversiones que podrían conseguirse con el ahorro de productos energéticos, campañas que sensibilicen especialmente a los usuarios.



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



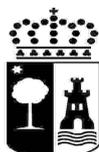
Acciones:

- 🕒 Publicación bimensual del consumo de cada edificio en los tabloneros de cada uno de ellos.
- 🕒 Campaña de concienciación hacia los empleados públicos.

Presupuesto: 6.000 €

Indicador de seguimiento: Campañas y alcance

Reducción de emisiones (t CO₂)	108	Reducción de energía (MWh)	302
--	------------	---------------------------------------	------------



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



V.2 Edificios, equipamientos e instalaciones terciarias no municipales.

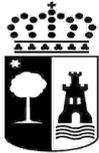
Escenario tendencial

El sector terciario en el municipio representó aproximadamente el **40% del total de emisiones de CO₂** en el término municipal del año de referencia 2008.

La estimación de la progresión en el sector servicios ha sido calculada en función de la evolución estimada de la población así como de la evolución registrada de apertura de locales comerciales en el término municipal.

	2008	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Población	23272	24637	24285	24528	24773	25021	25271	25524	25779	26037
Emisiones per cápita sin actuar (t CO₂/habitante)	2,03	2,1	2,15	2,17	2,19	2,21	2,23	2,25	2,27	2,29
Emisiones estimadas (t CO₂)	47.275	51.840	52.277	53.319	54.362	55.409	56.457	57.509	58.563	59.619
Electricidad (t CO₂)		51.448	51.856	52.863	53.873	54.885	55.900	56.917	57.937	58.959
Gas Natural (t CO₂)		23	23	24	24	25	25	26	26	27
GLPs (t CO₂)		342	345	352	359	366	373	380	387	394
Gasóleo C (t CO₂)		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Energía estimada (MWh)	124.900	136.961	138.115	140.866	143.624	146.388	149.159	151.936	154.721	157.512
Electricidad (MWh)	123.571	135.503	136.646	139.367	142.096	144.830	147.572	150.320	153.074	155.836
Gas Natural (MWh)	105	116	116	119	121	123	126	128	130	133
GLPs (MWh)	1.224	1.342	1.353	1.380	1.407	1.434	1.461	1.489	1.516	1.543
Gasóleo C (MWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabla 29. Escenario tendencial sector terciario sin actuaciones.



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



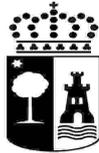
Índice medidas sector terciario:

Acciones/medidas PRINCIPALES	Aplicación	Costes estimados (M€)	Ahorro de energía previsto por medida	Producción de energía renovable prevista por medida	Reducción de las emisiones de CO2 prevista por medida [t/a]
			[MWh/a]	[MWh/a]	
Edificios y equipamientos/instalaciones terciarios					
Mejora cerramientos acristalados.	2012-2020	128	94	0	35
Eficiencia en iluminación.	2012-2020	124	177	0	67
Limitación publicidad luminosa.	2012-2020	0	2669	0	1014
Solar Fotovoltaica.	2012-2020	800	0	1.320	501
Control Tª locales comerciales	2012-2020	400	51904	0	19284
Energía solar térmica	2012-2020	197	0	151	49
Ahorro agua.	2012-2020	550	2023	0	685
Concienciación y sensibilización.	2012-2020	7	31502	0	11939
Certificación energética	2012-2020	1531	548	0	208
TOTAL		3.737	88.917	1.471	33.782

Tabla 30. Medidas sobre los equipamientos e instalaciones terciarios

Escenario tendencial corregido

De la aplicación de las medidas contempladas en este Plan para el sector terciario, se derivan unos ahorros aproximados del 15,28%.

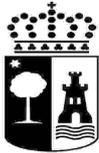


Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Población	24637,00	24285,00	24527,85	24773,13	25020,86	25271,07	25523,78	25779,02	26036,81
Emisiones per cápita (tCO2/habitante)	2,03	1,99	2,00	1,97	1,91	1,80	1,64	1,45	1,22
Emisiones estimadas (t CO2)	47275,28	49031,83	48564,83	48343,13	47306,22	45095,35	41565,34	36903,56	31509,27
Emisiones evitadas (t CO2)	2808,39	3712,48	4975,47	7056,13	10313,24	14892,01	20605,10	27053,26	34020,11
Electricidad (t CO2)	2637,71	3523,05	4746,82	6775,65	9963,64	14451,20	20046,36	26344,22	33157,02
Gas Natural (t CO2)	61,82	70,13	85,68	105,82	132,17	166,83	212,58	273,11	341,11
GLPs (t CO2)	108,86	119,30	142,97	174,65	217,44	273,98	346,17	435,93	521,98
Gasoleo C (t CO2)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Energía estimada (MWh)	124900,0	129495,3	128213,3	127591,7	124824,6	118969,7	109650,9	97374,48	83212,81
Ahorro de energía (MWh)	0,00	7465,14	9901,92	13274,64	18799,28	27418,34	39507,89	54561,91	71507,87
Electricidad ahorrada	6796,16	9130,90	12356,29	17680,32	26025,42	37746,79	52317,26	68638,45	85872,50
Gas Natural ahorrado	282,05	330,66	398,99	489,69	610,79	772,71	989,16	1278,52	1665,96
GLPs ahorrado	386,93	440,35	519,36	629,26	782,13	988,40	1255,49	1590,91	2009,15
Gasoleo C ahorrado	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

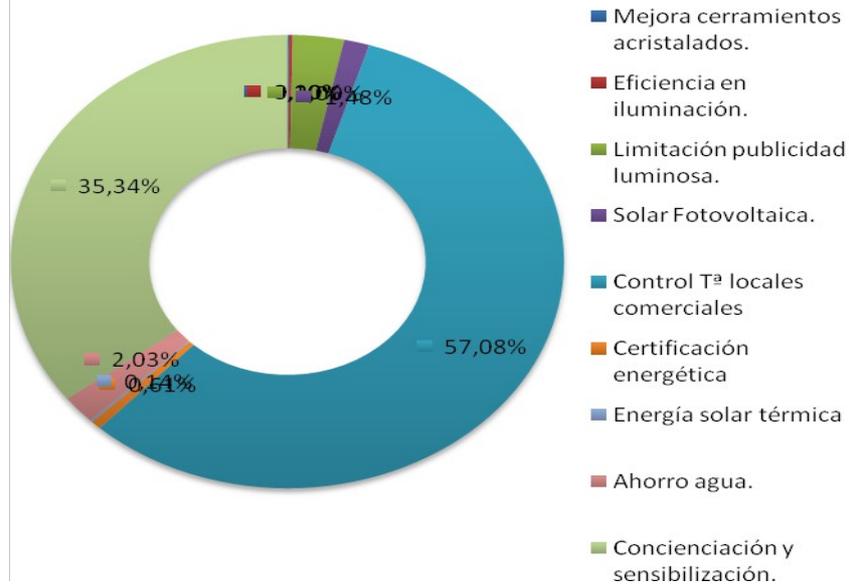
Tabla 31. Medidas de actuación en sector terciario.



Excmo. Ayuntamiento de San Pedro del Pinatar

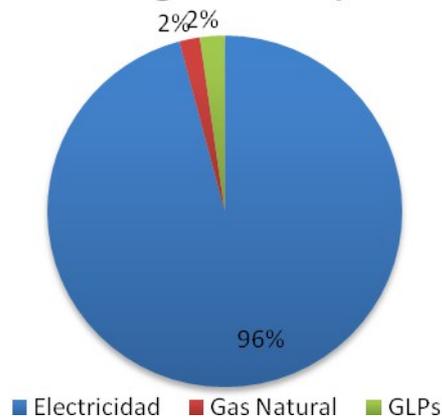


Tasa de ahorro por medida

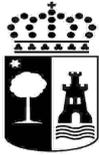


Gráfica 10. Tasa de ahorro por medida en el sector terciario.

Ahorro energía 2020 (MWh)



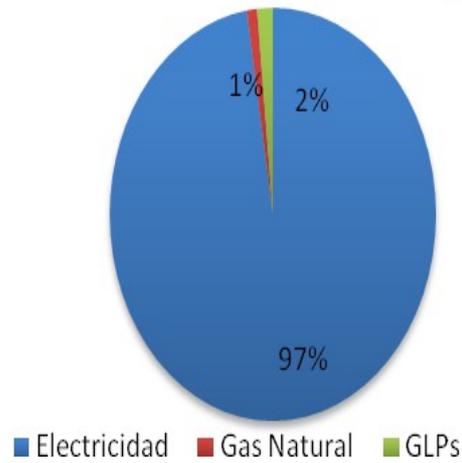
Gráfica 11. Ahorro de energía en el sector terciario por tipo de combustible.



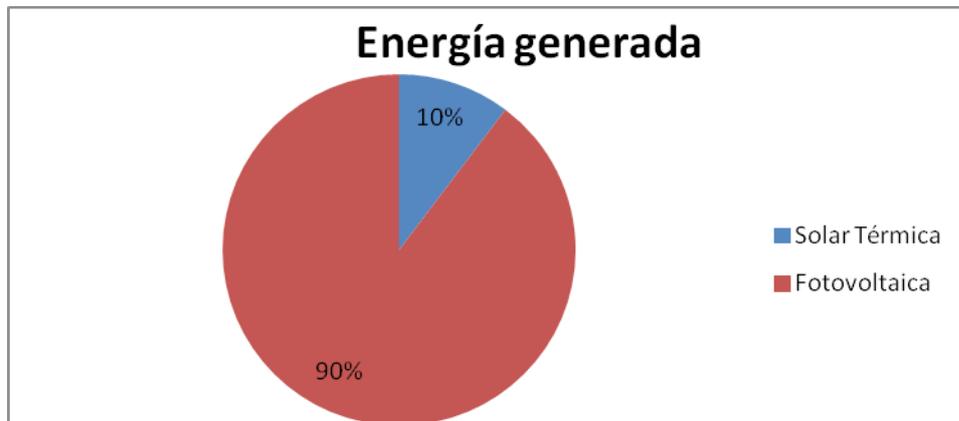
Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



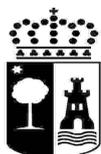
Ahorro emisiones 2020 (MWh)



Gráfica 12 . Ahorro de emisiones de CO₂ por tipo de combustible



Gráfica 13 . Energía local generada por el sector terciario



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar

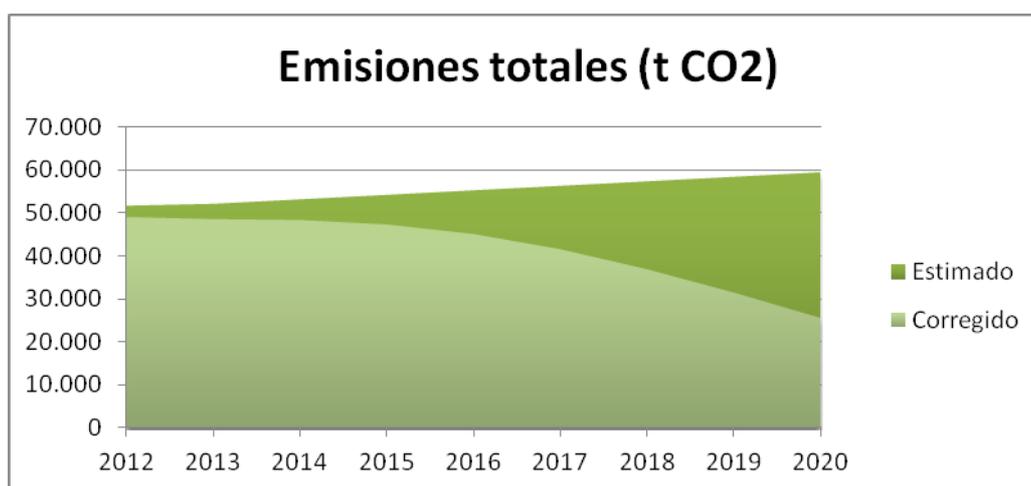


Escenario tendencial corregido

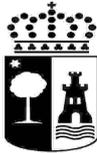
Resultado de las acciones:

	2008	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Población	23272	24637	24285	24528	24773	25021	25271	25524	25779	26037
Emissiones per cápita sin actuar (t CO ₂ /habitante)	0,95	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92
Emissiones estimadas (t CO ₂)	22.012	22.759	22.426	22.644	22.864	23.086	23.311	23.538	23.767	23.998
Electricidad (t CO ₂)		19191	18917	19106	19297	19490	19685	19882	20081	20281
Gas Natural (t CO ₂)		143	171	195	222	249	276	303	330	357
GLPs (t CO ₂)		3425	3338	3344	3346	3348	3350	3353	3356	3359
Gasóleo calefacción (t CO ₂)		516	509	514	519	524	530	535	540	546
Energía estimada (MWh)	62.824	66.509	65.558	66.214	66.876	67.545	68.220	68.903	69.592	70.287
Electricidad (MWh)	47.720	50.519	49.797	50.295	50.798	51.306	51.819	52.337	52.861	53.389
Gas Natural (MWh)	169	706	848	963	1.098	1.231	1.365	1.499	1.633	1.768
GLPs (MWh)	13.187	13.433	13.089	13.113	13.120	13.128	13.138	13.149	13.161	13.174
Gasóleo C (MWh)	1748	1851	1824	1843	1861	1880	1898	1917	1937	1956
Parque de viviendas	19.630	19.451	19.406	19.361	19.316	19.272	19.227	19.182	19.137	19.092

Tabla 32. Escenario tendencial sector residencial.



Gráfica 14. Emisiones totales del sector terciario



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



Medida 2.1. Mejora superficie acristalada

Periodo de actuación:

2012-2020

Revisión:

Bienal

Responsable:

Los cerramientos en los establecimientos comerciales tienen una especial relevancia por la superficie acristalada con la que cuentan la mayoría de estos locales. Escaparates y diseños arquitectónicos específicos para captar la atención del cliente y publicitar sus productos hacen de los locales comerciales y del sector servicios en general un sector en el que las pérdidas por envolvente térmica se elevan especialmente. En muchas ocasiones estos cerramientos no reciben ni el cuidado, ni el mantenimiento requerido para evitar problemas de pérdidas calóricas.

Objetivo

El Consistorio establecerá un canal de información hacia empresas y responsables del sector terciario en el que informar de las distintas **ayudas** a las que adherirse para el desarrollo de **planes energéticos**, así como para la información relativa a **cursos de formación** y directorio de empresas que presente servicios de mejora de cerramientos y de la envolvente térmica de edificios.

Asimismo, el Ayuntamiento se compromete a establecer una vía de compensación fiscal a aquellas empresas que demuestren la mejora de su envolvente térmica y la disminución en consumo de energía con el fin de fomentar dichas actuaciones.

Actuaciones

Promoción de cursos de formación en eficiencia y ahorro en el sector terciario.

Establecimiento de un responsable de comunicación que asesore e informe a las empresas acerca de las líneas de ayudas y subvenciones a las que se pueden acoger para sus inversiones en eficiencia energética.

Deducción de impuestos temporal por acciones de mejora en los cerramientos del edificio.

Convenios globales con las diferentes patronales del sector.

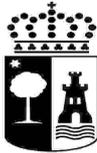
Presupuesto

128.000 euros

Indicadores de seguimiento

Superficie acristalada sustituida dentro del Plan Renove

Reducción de emisiones (t CO₂)	35	Reducción de energía (MWh)	94
--	-----------	---------------------------------------	-----------



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



Medida 2.2. Eficiencia en iluminación

Periodo de actuación:

2012-2020

Revisión:

Bienal

Responsable:

La iluminación en el sector comercial responde no solo a motivos prácticos de habitabilidad y trabajo, sino que también responde a criterios de marketing e imagen de la empresa. El consumo derivado de la misma tiene un importante peso en el total de la factura eléctrica de una empresa, especialmente notable en determinados sectores tales como oficinas, hoteles u hospitales.

Por tanto, existe un gran potencial de ahorro, energético y económico, alcanzable mediante el empleo de equipos eficientes, unido al uso de sistemas de regulación y control adecuados a las necesidades del local a iluminar. El cambio en la instalación de iluminación supondrá una inversión inicial, pero si las acciones realizadas son las correctas los costes de operación y mantenimiento se reducirán justificando el gasto inicial.

Además de los ahorros económicos conseguidos, hay que considerar el beneficio medioambiental que se produce como consecuencia de la disminución del consumo de energía y, por tanto, de emisiones de CO₂.

Objetivo

Incentivar la inversión de las empresas en la mejora de la eficiencia energética de las instalaciones de iluminación interior de sus centros.

Actuaciones

Se promocionará e informará de **las ayudas que a nivel regional** se otorgan por mejora de la eficiencia energética en la iluminación de establecimientos.

Promoción de **cursos de formación** entre los que se incluya la eficiencia en iluminación. Estos cursos se harán en colaboración con las distintas asociaciones empresariales de la comarca y cuya finalidad será proporcionar los conocimientos básicos sobre iluminación (etiquetado energético, tipos de lámparas existentes, usos recomendados, etc.) con el fin de concienciar e incentivar las inversiones en mejora de la eficiencia y el uso adecuado de la iluminación. Estos cursos pueden realizarse además en colaboración con las agencias locales y regionales de la energía.

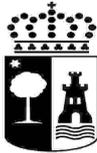
Reconocimiento a través de un distintivo o premio a nivel local para aquellos establecimientos que mejoren de manera notable la eficiencia energética en sus instalaciones de iluminación. También se informará acerca de los programas a nivel europeo o nacional existentes a los que pueden acogerse, tales como el Programa Greenlight de la Comisión Europea.

Firma de convenios con empresas para actuaciones integrales en la iluminación.

Dado que se considera como coste elegible para la tramitación de las ayudas para la mejora de la eficiencia energética de las instalaciones de iluminación el diagnóstico energético previo, el Ayuntamiento promocionará **las auditorías energéticas en el sector terciario** como instrumento para la identificación de las deficiencias energéticas de los establecimientos del sector.

Presupuesto

124.000 euros



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



Indicadores de seguimiento

Ayudas otorgadas por mejora de la iluminación

Reducción de emisiones (t CO₂)	67	Reducción de energía (MWh)	177
--	-----------	---------------------------------------	------------

Medida 2.3. Limitación publicidad luminosa

Periodo de actuación:
2012-2020

Revisión:
Anual

Responsable:

La publicidad luminosa es un sumidero a través del que se derrocha gran cantidad de energía. La necesidad de invertir en publicidad luminosa es debida a la efectividad que tiene la luz como elemento de reclamo para captar la atención de las personas.

No podemos por tanto pretender, que los establecimientos por propia voluntad renuncien a un arma tan poderosa de marketing si sus competidores la emplean para competir entre ellos.

Objetivo

Regulación legal a nivel municipal para establecer unas normas de limitación de la publicidad luminosa igualitaria para todos los comercios y establecimientos de la zona, de tal modo que todos compitan ahorrando energía.

Actuaciones

El Ayuntamiento se compromete por tanto a una regulación de la publicidad lumínica que se lleve a cabo en el municipio, abarcando en dicha ordenanza al menos los siguientes campos:

Prohibición de focos con proyección aérea.

Prohibición de uso de parpadeantes.

Regulación de las tipologías de lámparas y luminarias a instalar.

Presupuesto

Sin coste

Indicadores de seguimiento

Ordenanza creada

Reducción de emisiones (t CO₂)	1014	Reducción de energía (MWh)	2669
--	-------------	---------------------------------------	-------------



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



Medida 2.4. Promoción solar fotovoltaica

Periodo de actuación:

2012-2020

Revisión:

Anual

Responsable:

Las posibilidades de implantación de fotovoltaica en San Pedro del Pinatar son muy extensas debido a su posición privilegiada que le hace gozar de numerosas horas de sol a lo largo del año.

El motivo de la implantación de la energía fotovoltaica responde a diversas necesidades que hacen de su implantación una prioridad:

Necesidad de generar energía de fuentes de origen renovable que reduzcan las emisiones de gases de efecto invernadero a la atmósfera.

Necesidad de diversificar la generación de energía para reducir la dependencia nacional de una fuente de energía de origen concreto.

Necesidad de generar una red de generación energía nacional propia que disminuya la dependencia energética exterior de España.

Necesidad de potenciar la minigeneración de renovables en el lugar de consumo para disminuir pérdidas por transporte (generación distribuida).

Necesidad de regenerar el tejido económico del municipio a través del desarrollo de tecnologías de futuro asegurado.

Necesidad de diversificar las empresas productoras de energía.

Las instalaciones se acogerán al modelo de Balance Neto regulado por el Real Decreto 1699/2011, el cual permite que los titulares de una instalación fotovoltaica que no pueden consumir la energía eléctrica que están produciendo mediante su instalación, puedan cederla a la empresa comercializadora, generando dicha cesión unos derechos de consumo diferidos los cuales podrán ser utilizados durante los 12 meses siguientes y siempre en el mismo periodo tarifario en el que hayan sido generados. De esta forma por la energía compensada el consumidor pagará exclusivamente el coste del peaje de acceso y aquella energía que se tenga que adquirir a la empresa comercializadora porque la instalación del titular no llega a producir la suficiente. A tenor de lo expuesto, este modelo implica una serie de beneficios para las empresas:

Ahorro en su factura energética.

Imagen positiva de marca al canalizar una inversión que aporta beneficios privados a un beneficio para toda la sociedad.

Aumento de la competitividad, derivando en un tejido empresarial más fuerte y generación de empleo.

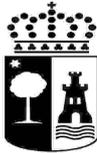
Producción de energía limpia y mayor autosuficiencia.

Periodos de retorno de la inversión razonables.

Objetivo

El Ayuntamiento desarrollará una normativa legal a través de la cual promocionar e incentivar la instalación de paneles fotovoltaicos en las cubiertas de los establecimientos del sector terciario.

Actuaciones



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



Desarrollo de una ordenanza municipal para fomentar la instalación de fotovoltaica.

Agilización de los trámites y licencias municipales para la instalación de fotovoltaica.

Firma de convenios con instituciones privadas que deseen comprometerse y llevar a cabo actuaciones en el campo de la generación de energía eléctrica a través de placas fotovoltaicas.

Formación en el campo de la energía solar fotovoltaica a través de las asociaciones empresariales del municipio, informando a los interesados de las distintas ayudas y líneas de subvención que disponen las distintas administraciones públicas para la instalación de energía solar fotovoltaica.

Presentaciones públicas de las instalaciones solares fotovoltaicas instaladas en los edificios municipales como medida ejemplarizante.

Presupuesto

800.000 euros

Indicadores de seguimiento

Instalaciones registradas

Reducción de emisiones (t CO ₂)	501	Producción de energía renovable (MWh)	1.320
---	------------	---	--------------

Medida 2.5. Control T^a locales comerciales

Periodo de actuación:

2012-2020

Revisión:

Responsable:

El Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por RD 1027/2007, fue modificado y ampliado por el Real Decreto 1826/2009, de 27 de noviembre.

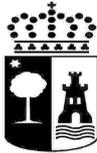
Este reglamento hace referencia a actuaciones de eficiencia y ahorro energético que son necesarias impulsar especialmente en el sector servicios.

Acciones:

Aplicación estricta de los **cumplimientos del RITE y del CTE en la licencia de actividades**, con inspección posterior en la que se observe con especial atención aquellas actuaciones destinadas al control de la demanda de energía.

Campaña de sensibilización para adecuación de la temperatura de confort de los establecimientos a los márgenes establecidos en el RITE.

Colaboración con las comercios mediante la subvención de un display público de temperatura y humedad en los locales comerciales.



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



Presupuesto: 400.000 €

Indicador de seguimiento: Licencias de actividades, acciones formativas e implantación de dispositivos para información de la temperatura del local.

Reducción de emisiones (t CO ₂)	19.284	Producción de energía (MWh)	51.904
---	---------------	---------------------------------------	---------------

2.6. Energía solar térmica

Periodo de actuación:

2012-2020

Revisión:

Responsable:

El potencial de aprovechamiento de energía solar térmica en la Región de Murcia es muy elevado. Aunque la extensión de esta tecnología va elevándose paulatinamente, las administraciones gubernamentales deben incitar y promover su implantación.

El desarrollo del nuevo Código Técnico de la Edificación ha supuesto un impulso a esta tecnología mediante la obligatoriedad de dotar a las nuevas viviendas de sistemas que proporcionen de forma renovable el 70% de la energía demandada para agua corriente sanitaria.

Acciones:

El Ayuntamiento velará con especial atención por el cumplimiento del CTE de los nuevos desarrollos urbanísticos.

Se iniciará una campaña informativa de difusión de la tecnología solar térmica, diferentes modelos de instalaciones para el aprovechamiento solar, así como principales instaladores de la comarca.

Además de las charlas explicativas, en estas **acciones formativas** se hará entrega de material práctico así como de información de las diferentes subvenciones que las administraciones públicas entregan para la instalación de placas solares térmicas.

Se actualizará en el portal web **las ayudas, subvenciones**, así como toda la información de interés para el desarrollo de la energía solar térmica.

Se realizarán **cursos de capacitación profesional para la instalación de sistemas de ACS mediante solar térmica** a través de la Agencia de Desarrollo Local y Empleo, estableciendo una bolsa de trabajo con precios establecidos a través de la cual podrán contratarse los servicios de dichos técnicos formados por el Ayuntamiento.

Presupuesto: 197.000 €

Indicador de seguimiento: número de licencias



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



Reducción de emisiones (t CO ₂)	49	Producción de energía (MWh)	151
---	-----------	---------------------------------------	------------

Medida 2.7. Promoción sistemas de ahorro de agua

Periodo de actuación: 2012-2020	Revisión: Anual	Responsable:
---	---------------------------	---------------------

El agua lleva asociado un consumo energético por calentamiento de la misma que puede ser reducido si se instalan sistemas de ahorro de agua en los locales comerciales.

Objetivo

Reducir el consumo de agua en el sector terciario.

Actuaciones

El Municipio de San Pedro del Pinatar velará por la adecuación de los nuevos desarrollos urbanísticos a la Ley 6/2006, de 21 de julio, sobre incremento de las medidas de ahorro y conservación en el consumo de agua en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia. Esta Ley tiene por objeto establecer el incremento de las medidas de ahorro y conservación en el consumo de agua mediante su incorporación a las ordenanzas y reglamentos municipales, sin menoscabo de otras que, de forma voluntaria, cada Entidad Local pudiera establecer.

Promoción y subvención de sistemas de ahorro de agua, tales como, temporizadores, sistemas infrarrojos, dispositivos economizadores y difusores y reductores de caudal.

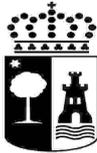
Presupuesto

550.000 euros

Indicadores de seguimiento

Consumo de agua

Reducción de emisiones (t CO ₂)	685	Consumo de energía renovable (MWh)	2023
---	------------	--	-------------



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



Medida 2.8. Concienciación y sensibilización

Periodo de actuación:

2012-2020

Revisión:

Anual

Responsable:

La concienciación y sensibilización es una de las herramientas que puede ofrecer mayores ahorros con menores inversiones.

El esfuerzo continuado de optimización de procesos y cambios legislativos debe ir acompañado de una formación y concienciación acerca de la necesidad de cambiar hábitos, derribar falsas creencias y aprender a gestionar un recurso con un costo económico y ambiental para todos como es la energía.

Por todo ello, todas las medidas irán acompañadas de una formación y sensibilización acerca del problema medioambiental, generación de conciencia acerca de la escasez de la energía y del coste económico y ambiental que su consumo produce.

Objetivo

Concienciar al sector comercial del problema que sobre el medio ambiente produce el uso ineficiente de la energía y educar y formar en buenas prácticas para el uso eficiente de la energía en comercios.

Actuaciones

El Ayuntamiento se compromete a redactar y enviar una guía de sostenibilidad en las empresas de la Región, distribuyendo estas a cada una de las empresas del sector terciario instaladas en el municipio.

Del mismo modo, colaborará en la edición de cursos formativos en las distintas asociaciones empresariales del municipio de San Pedro del Pinatar.

Presupuesto

7.000 euros

Indicadores de seguimiento

Guías elaboradas, cursos formativos realizados, campañas publicitarias realizadas

Reducción de emisiones (t CO₂)	11.939	Reducción de energía (MWh)	31.502
--	---------------	-----------------------------------	---------------

Medida 2.9. Certificación energética

Periodo de actuación:

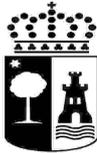
2012-2020

Revisión:

Bienal

Responsable:

El Real Decreto 47/2007, del 19 de enero, regula el procedimiento básico para la certificación energética de edificios de nueva construcción: Certificación energética del proyecto y del edificio acabado (cualificación, certificación y etiqueta energética). Este reglamento es de obligado cumplimiento para nuevos edificios, modificaciones o reformas o



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



rehabilitaciones de edificios existentes, con una superficie útil superior a 1000 m² donde se renueve más del 25% del total de sus cerramientos.

Objetivo

Con esta acción se propone que, específicamente en los casos de nuevos edificios, se consiga una categoría C en la etiqueta energética (del proyecto y del edificio acabado).

Se considera que sin la aplicación de esta medida, los nuevos edificios tendrían certificación D. Esta medida representa un ahorro del 35% de las emisiones de GEI respecto a un edificio con certificación energética D.

Actuaciones

Redacción de una ordenanza municipal que establece la calificación energética mínima en edificios de nueva construcción de C.

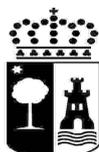
Garantizar el cumplimiento del Real Decreto 47/2007 por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación energética de edificios de nueva construcción, así como el de la ordenanza municipal anteriormente citada, procediendo a sancionar en caso de incumplimiento de las mismas.

Establecer desgravaciones fiscales sobre la renta o impuestos sobre la propiedad o la concesión de préstamos a bajo interés, dependiendo de la calificación energética.

Presupuesto: 1.531.000 €

Indicador de seguimiento: Locales certificados

Reducción de emisiones (t CO₂)	208	Reducción de energía (MWh)	548
--	------------	---------------------------------------	------------



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar

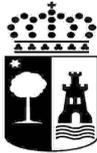


V.3 Edificios residenciales

El escenario tendencial para el sector residencial ha sido estimado en función de la evolución de la población estimada en el término municipal.

	2008	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Población	23272	24637	24285	24528	24773	25021	25271	25524	25779	26037
Emisiones per cápita sin actuar (t CO₂/habitante)	0,95	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92
Emisiones estimadas (t CO₂)	22.012	22.759	22.426	22.644	22.864	23.086	23.311	23.538	23.767	23.998
Electricidad (t CO ₂)		19191	18917	19106	19297	19490	19685	19882	20081	20281
Gas Natural (t CO ₂)		143	171	195	222	249	276	303	330	357
GLPs (t CO ₂)		3425	3338	3344	3346	3348	3350	3353	3356	3359
Gasóleo calefacción (t CO ₂)		516	509	514	519	524	530	535	540	546
Energía estimada (MWh)	62.824	66.509	65.558	66.214	66.876	67.545	68.220	68.903	69.592	70.287
Electricidad (MWh)	47.720	50.519	49.797	50.295	50.798	51.306	51.819	52.337	52.861	53.389
Gas Natural (MWh)	169	706	848	963	1.098	1.231	1.365	1.499	1.633	1.768
GLPs (MWh)	13.187	13.433	13.089	13.113	13.120	13.128	13.138	13.149	13.161	13.174
Gasóleo C (MWh)	1748	1851	1824	1843	1861	1880	1898	1917	1937	1956
Parque de viviendas	19.630	19.451	19.406	19.361	19.316	19.272	19.227	19.182	19.137	19.092

Tabla 33. Escenario tendencial sector residencial.



Excmo. Ayuntamiento de San Pedro del Pinatar

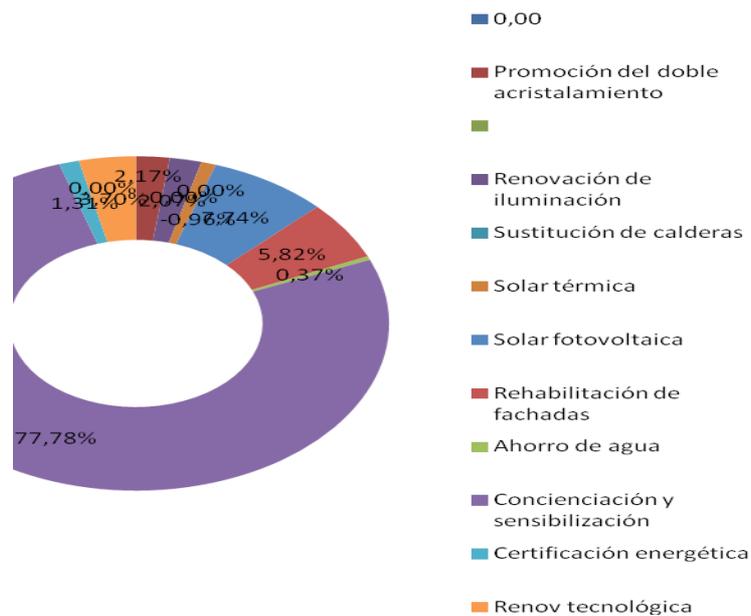


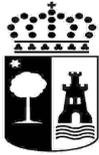
Índice medidas sector residencial

Acciones/medidas PRINCIPALES	Aplicación	Costes estimados	Ahorro de energía previsto por medida	Producción de energía renovable prevista por medida	Reducción de las emisiones de CO2 prevista por medida [t/a]
		(M€)	[MWh/a]	[MWh/a]	
Sector residencial					
Rehabilitación de fachadas	2012-2020	2.081	1.138	0	377
Doble acristalamiento	2012-2020	518	425	0	141
Renovación electrodomésticos	2012-2020	882	630	0	239
Renovación de iluminación	2012-2020	247	353	0	134
Solar Térmica	2012-2020	260	0	167	49
Solar Fotovoltaica	2012-2020	800	0	1.320	501
Ahorro de agua	2012-2020	112	167	0	49
Concienciación y sensibilización	2012-2020	9	14.057	0	5.037
Certificación energética	2012-2020	644	242	0	84
TOTAL		5.553	17.012	1.487	6.611

Tabla 34. Acciones y medidas del sector residencial.

Tasa de ahorro por medida



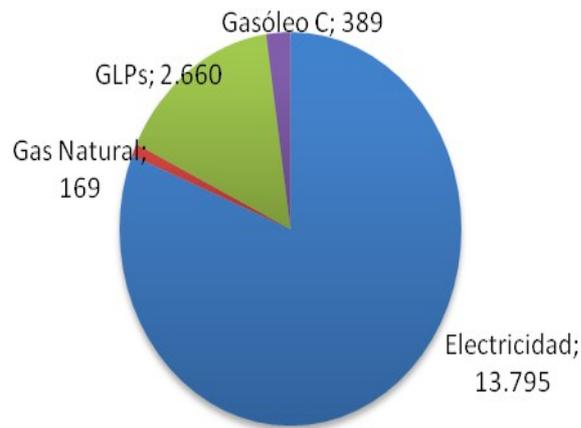


Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



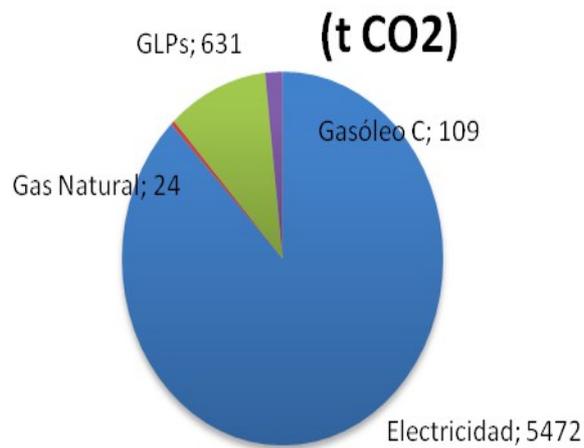
Gráfica 15. Tasa de ahorro por medida en el sector residencial.

Ahorro energía 2020 (MWh)

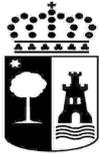


Gráfica 16. Ahorro de energía en el sector residencial por tipo de fuente energética

Ahorro emisiones en 2020



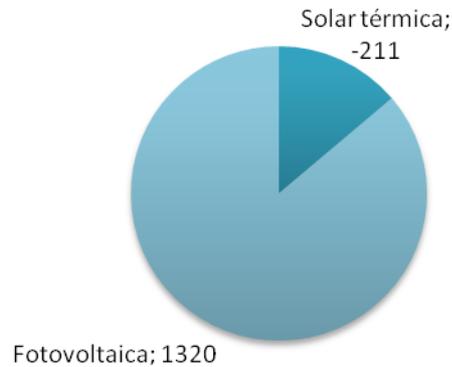
Gráfica 17. Ahorro de emisiones en el sector residencial por tipo de fuente energética



Excmo. Ayuntamiento de San Pedro del Pinatar



Energía local generada 2020 (MWh)



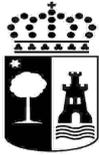
Gráfica 18. Energía local generada por el sector residencial.

Escenario tendencial corregido

Tras la aplicación de las siguientes medidas, las emisiones corregidas del sector residencial quedarían de la siguiente forma:

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Población	24637	24285	24528	24773	25021	25271	25524	25779	26037
Emisiones per cápita (t CO₂/habitante)	0,95	0,90	0,87	0,85	0,82	0,79	0,76	0,74	0,71
Emisiones estimadas (t CO₂)	22012,25	22163,49	21172,89	20742,11	20293,39	19824,01	19328,00	18796,85	18217,87
Emisiones ahorradas (t CO₂)	596	1253	1902	2571	3262	3983	4741	5549	6475
Electricidad (t CO ₂)	535,92	1115,89	1684,61	2270,79	2878,32	3512,95	4183,19	4901,68	5711,40
Gas Natural (t CO ₂)	-0,88	1,40	3,77	6,01	8,63	11,26	13,97	16,80	24,15
GLPs (t CO ₂)	49,34	113,33	180,00	248,30	317,61	388,48	460,84	534,73	631,07
Gasóleo C (t CO ₂)	43,90	22,32	33,92	45,76	57,82	70,13	82,70	95,52	108,62
Energía estimada (MWh)	62823,76	64712,49	61969,16	60810,83	59625,91	58413,63	57173,19	55903,74	54604,39
Ahorros (MWh)	0,00	1796,15	3589,24	5403,15	7250,22	9131,26	11047,15	12998,80	14987,18
Electricidad ahorrada (MWh)	1.465	2.927	4.396	5.892	7.416	8.967	10.547	12.156	13.795
Gas Natural ahorrado (MWh)	17	34	52	70	89	108	128	148	169
GLPs ahorrado (MWh)	274	548	833	1.124	1.419	1.721	2.028	2.341	2.660
Gasóleo C ahorrado (MWh)	40	80	122	164	207	251	296	342	389

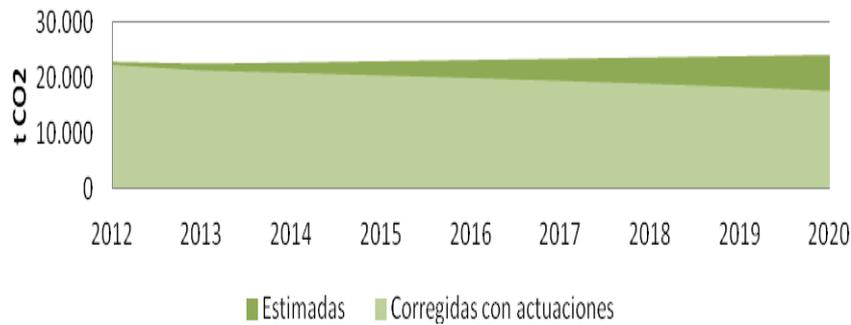
Tabla 35. Escenario tendencial corregido sector residencial.



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



Emisiones sector residencial



Gráfica 19. Emisiones de CO₂ en el sector residencial

	Ahorros sector residencial (2008-2020)	
	Emisiones	Energía
Per cápita	0,25	0,65
Global	4489,50	9.549,59

Tabla 36. Ahorros finales sector residencial

Acciones detalladas.

Medida 3.1. Renovación de ventanas

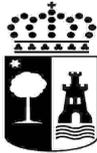
Periodo de actuación:
2012-2020

Revisión:
Anual

Responsable:

Las ventanas son los cerramientos de la vivienda a través de los cuales se pierde la mayor parte del calor que acumulamos a través de los sistemas de climatización. Según la Secretaría General de Energía, un buen aislamiento puede reducir entre un 25% y un 50% las pérdidas que a través de ventanas se tienen en los hogares.

La instalación de un sistema de doble ventana reduce en un alto porcentaje la pérdida de calor del interior del hogar. La cámara de aire existente entre ambas ventanas actúa como el mejor aislante para impedir la entrada no sólo del frío, sino también la del calor y la del ruido exterior.



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



Ante esta vía de ahorro, la Consejería de Universidades, Empresa e Investigación, a través de la Agencia Regional de Gestión de la Energía de la Región de Murcia lanza de forma anual un **Plan Renove de Ventanas** mediante el cual se financia parte del coste de dicha renovación.

Objetivo

El objeto de la medida es la renovación de los cerramientos acristalados de la envolvente de los edificios residenciales aprovechando las ayudas destinadas a viviendas particulares.

Actuaciones

El ayuntamiento de San Pedro del Pinatar se compromete a publicitar dichas actuaciones, así como a llevar campañas informativas y formativas del mismo.

La campaña informativa deberá estar enfocada no solo en el ahorro energético y medioambiental, sino en el económico que puede reportar al usuario.

Para el fomento de la iniciativa personal, el Ayuntamiento incluirá información del doble acristalamiento en las campañas informativas a la ciudadanía y en los seminarios formativos que se proponen realizar en las asociaciones de vecinos, según se explica en la medida de "Sensibilización y Concienciación".

Presupuesto

518.000 euros.

Indicador de seguimiento

Superficie de ventanas sustituidas dentro de la promoción Plan Renove de Ventanas

Reducción de emisiones (t CO₂)	141	Reducción de energía (MWh)	425
--	------------	-----------------------------------	------------

Medida 3.2. Renovación de electrodomésticos

Periodo de actuación:

2012-2020

Revisión:

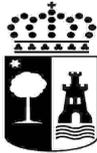
Anual

Responsable:

La Comunidad Autónoma a través de la Agencia de Gestión de Energía de la Región de Murcia (ARGEM), hace pública con carácter anual la Convocatoria de una línea de apoyo a Proyectos de Eficiencia Energética en el sector de equipamiento doméstico, en concreto, el denominado "**Plan Renove de Electrodomésticos**" el cual incluye la concesión de ayudas con destino a la adquisición de electrodomésticos de alta eficiencia energética (categorías A, A+, A++) para su utilización en el Sector Equipamiento Residencial doméstico, siendo necesario que el electrodoméstico adquirido sustituya a un electrodoméstico antiguo de menor eficiencia energética.

Objetivo

El objetivo de la medida es la retirada de los electrodomésticos menos eficientes de las viviendas y la sustitución por electrodomésticos de alta calificación energética.



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



Actuaciones

El Ayuntamiento colaborará en el trabajo de difusión de dicho Plan, así como en futuras aportaciones económicas para planes de renovación integral de electrodomésticos en aquellas viviendas propiedad del Ayuntamiento.

Se realizará también una campaña de comunicación en las distintas asociaciones de vecinos que muestren las ventajas económicas y medioambientales que suponen la incorporación de electrodomésticos con alta calificación energética.

Presupuesto

882.000 euros.

Indicadores de seguimiento

Electrodomésticos vendidos dentro de la promoción Plan Renove.

Reducción de emisiones (t CO₂)	239	Reducción de energía (MWh)	630
--	------------	---------------------------------------	------------

Medida 3.3. Renovación de iluminación

Periodo de actuación:

2012-2020

Revisión:

Anual

Responsable:

Existen previsiones de un aumento en iluminación a nivel global del 80% para el año 2030, la sostenibilidad de este crecimiento solo puede conseguir a través de la eficiencia energética en iluminación. Esta eficiencia, además de la disposición de las luminarias empleadas, así como la tecnología de las mismas, incluye un esfuerzo en los materiales de las propias bombillas.

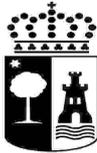
Para encauzar dicha eficiencia, las Administraciones se hayan en pleno proceso de desarrollo legislativo. Este es el caso de la llamada Directiva EuP (Energy Using Products) cuyo objetivo trata de establecer requisitos de diseño ecológico para los productos que utilizan energía.

El Reglamento CE Nº244/2009 y 245/2009 para lámparas y luminarias, establece los requisitos obligatorios de diseño ecológico para la comercialización de lámparas de filamento no direccionales. Como resultado de su aplicación las lámparas incandescentes y halógenas deberán de sustituirse paulatinamente, debiendo adaptarse tanto usuarios como fabricantes a su próxima desaparición

La sustitución de las lámparas incandescentes se realizará gradualmente, en función del tipo de lámparas y su potencia, en 6 fases anuales, prolongándose hasta septiembre de 2016. En septiembre de 2009 comenzó la primera fase que consistió en la prohibición de todas las lámparas incandescentes superiores a 100W. El resto de las fases se centran en la eliminación total de las lámparas incandescentes y su sustitución por lámparas de bajo consumo e iluminación LED.

El impacto general en el volumen de ventas de Europa debido a la prohibición de las incandescentes se cifra en 1.100 millones de piezas en 4 años.

Objetivo



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



El Ayuntamiento, en concordancia con su política energética y su responsabilidad medioambiental, coordinará y fomentará la información y promoción de las bombillas de bajo consumo en el sector doméstico.

Actuaciones

Las campañas de promoción e información se centrarán en dar a conocer a los ciudadanos el ahorro energético y económico que supone la sustitución de lámparas ineficientes por otras de bajo consumo, así como informar de todas las ayudas disponibles a nivel regional para la mejora de la iluminación.

Dichas campañas se realizarán, bien a través de las principales tiendas distribuidoras de productos de iluminación, o bien a través de seminarios de ahorro energético en las diferentes asociaciones de vecinos, en las cuales se incluirá la iluminación como uno de los puntos a tratar.

El Ayuntamiento revisará que existe una información suficiente para explicar de forma clara y concisa las ventajas de las bombillas de bajo consumo al ciudadano, así como los métodos de retorno y adecuado reciclado de las mismas.

Además, se dará a conocer a los ciudadanos los ahorros energéticos y económicos conseguidos por la mejora de las instalaciones de alumbrado interior realizados en dependencias municipales, sirviendo como ejemplo al conjunto de la ciudadanía.

Presupuesto

247.000 euros

Indicadores de seguimiento

Campañas de formación y concienciación realizadas

Reducción de emisiones (t CO₂)	134	Reducción de energía (MWh)	353
--	------------	---------------------------------------	------------

Medida 3.4. Solar térmica

Periodo de actuación:

2012-2020

Revisión:

Anual

Responsable:

El potencial de aprovechamiento de energía solar térmica en la Región de Murcia es muy elevado. Aunque la extensión de esta tecnología va aplicándose paulatinamente, las administraciones gubernamentales deben incitar y promover su implantación.

Entre las principales ventajas de la energía solar térmica pueden citarse las siguientes:

Sustituye el consumo de combustibles fósiles, reduce la factura de la energía, la dependencia energética de países extranjeros y las emisiones de gases de efecto invernadero.

Se trata de una tecnología madura que permite unos costes bajos con periodos de retorno de la inversión mucho más bajos que la vida útil del sistema.

Los componentes de la energía solar térmica pueden ser integrados en los edificios nuevos y



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



en los ya existentes, además los colectores solares se pueden instalar en casi cualquier parte del edificio, estando la superficie de los tejados siempre disponible y desaprovechada en la mayoría de los casos.

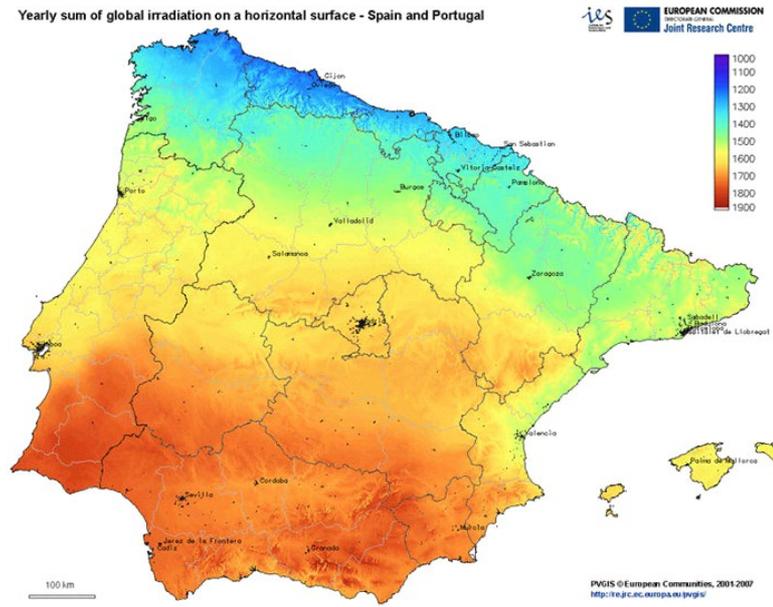


Figura 8. Radiación solar anual. Fuente: Comisión Europea

El desarrollo del nuevo Código Técnico de la Edificación ha supuesto un impulso a esta tecnología mediante la obligatoriedad de dotar a las nuevas viviendas de sistemas que proporcionen de forma renovable el 70% de la energía demandada para agua corriente sanitaria para la zona climática correspondiente al municipio de San Pedro del Pinatar.

Objetivo

El objetivo buscado por la medida se resume en:

Instalación de placas solares térmicas que cubran el 70% de la demanda en las viviendas de nueva construcción y viviendas rehabilitadas.

Fomentar el uso voluntario de la energía solar térmica en edificios que no estén sujetos a la obligación.

Actuaciones

Para la consecución de los objetivos propuestos, el Ayuntamiento de San Pedro del Pinatar se compromete a velar por el estricto cumplimiento del nuevo Código Técnico de la Edificación, para este fin se elaborará **una Ordenanza Solar Térmica** que establezca la obligatoriedad de instalar sistemas de energía solar a los propietarios de los edificios nuevos, o en proceso de rehabilitación conforme a lo dispuesto en el Código Técnico de la Edificación.

El **proyecto ProSTO** ofrece apoyo a las autoridades locales europeas en la planificación, desarrollo, implantación y gestión eficiente de las ordenanzas de energía solar térmica (OST) poniendo a disposición de las autoridades locales interesadas un gran número de herramientas para la elaboración de la OST, así como una extensa base de datos que recoge OST realizadas en otros municipios. Los



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



puntos principales a incluir en la OST son:

Establecimiento de todas aquellas edificaciones y construcciones afectadas por la Ordenanza.

Definición de una serie de ayudas y beneficios fiscales a través de reducciones en los impuestos ICIO (impuesto que grava la ejecución material de una construcción, instalación y obra) e IBI (impuesto de bienes que grava la valoración catastral de una vivienda) para impulsar la instalación de estos sistemas, fundamentalmente en aquellas viviendas anteriores al CTE que decidan instalar de manera voluntaria paneles de captación solar para usos térmicos.

Creación de un registro público de aquellas instalaciones reguladas por esta Ordenanza, donde se muestren los datos necesarios para la legalización de la instalación, además de **datos de generación de energía térmica y libro de mantenimiento de la instalación con carácter anual o bianual**, a fin de garantizar el correcto funcionamiento de las instalaciones. Este registro estará alojado en la sede electrónica del ayuntamiento de San Pedro del Pinatar y en el registro electrónico asociado. Este apartado es uno de los más importantes de la Ordenanza, ya que se ha detectado que las instalaciones solares térmicas dejan de funcionar debido a un incorrecto mantenimiento y supervisión.

Aplicación de un régimen sancionador por incumplimiento de las obligaciones contenidas en la presente Ordenanza.

Asimismo iniciará **una campaña informativa de difusión de la tecnología solar térmica**, diferentes modelos de instalaciones para el aprovechamiento solar, así como principales instaladores de la comarca.

Este tipo de información irá incluida tanto en la difusión postal programada, como en las actividades formativas en las asociaciones de vecinos del municipio.

Además de las charlas explicativas, en estas acciones formativas se hará entrega de material práctico así como de información de las diferentes subvenciones que las administraciones públicas entregan para la instalación de placas solares térmicas.

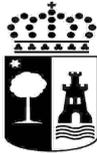
Presupuesto

260.000 euros.

Indicadores de seguimiento

Instalaciones registradas

Reducción de emisiones (t CO₂)	49	Generación de energía (MWh)	167
--	-----------	--	------------



3.5. Solar fotovoltaica

Periodo de actuación: 2012-2020	Revisión:	Responsable:
---	------------------	---------------------

La energía solar eléctrica, o fotovoltaica que es como más comúnmente se la conoce, es una energía limpia y renovable, de fácil instalación y mantenimiento, que el Municipio de San Pedro del Pinatar desea desarrollar en el ámbito de su territorio.

Aunque tradicionalmente el uso de la energía solar fotovoltaica ha sido en aplicaciones aisladas de la red eléctrica, desde hace unos años la incorporación de esta tecnología al entorno urbano está facilitando su difusión y desarrollo. Es necesario tener en cuenta que la generación eléctrica fotovoltaica es la única que puede producir, a partir de una fuente renovable, electricidad allí donde se consume.

Acciones:

Se promoverá entre las comunidades de propietarios el fomento del alquiler del espacio superior de los bloques de viviendas a empresas especializadas en la explotación fotovoltaica de las mismas.

Se adecuarán la normativa para facilitar y promocionar la instalación de energía solar fotovoltaica en el sector residencial.

Presupuesto: 800.000 €

Indicador de seguimiento: licencias solicitadas, potencia instalada, subvenciones.

Reducción de emisiones (t CO₂)	501	Reducción de energía (MWh)	1320
--	------------	-----------------------------------	-------------

Medida 3.6. Rehabilitación de fachadas

Periodo de actuación: 2012-2020	Revisión: Bienal	Responsable:
---	----------------------------	---------------------

Las emisiones originadas por el consumo de energía de la edificación guardan una estrecha relación con las emisiones del parque ya edificado, cuyo peso histórico es considerablemente mayor al de los nuevos entrantes que se van incorporando gradualmente a este núcleo emisor. La mayoría del parque de viviendas existente fue construida con unas exigencias de limitación de la demanda energética muy bajos, y en algunos casos inexistentes.

En nuestro país, la rehabilitación energética ofrece un amplio potencial de desarrollo, aunque tradicionalmente ha tenido un peso residual dentro de la actividad del sector. La rehabilitación representó en 2009 tan sólo el 19% de la inversión total de la construcción en España, frente al 43% de media en la UE.



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



Apostar por una renovación energética en profundidad del parque es, ahora más que nunca, la gran oportunidad que tiene el sector para poder recuperarse de la crisis. De este modo, se crearán miles de nuevos empleos verdes, y se contribuirá a los compromisos asumidos en materia de ahorro energético y de lucha contra el cambio climático.

Objetivo

El objetivo de la medida es alcanzar el **porcentaje medio de rehabilitación de viviendas europeo del 3%**, con lo que se tardaría 34 años en renovar el parque de viviendas existente (tomando como año de referencia el número de viviendas en 2008).

Actuaciones

Las medidas tomadas para impulsar la rehabilitación de viviendas serán:

Aumentar las ayudas disponibles para la rehabilitación: existe una línea de ayudas gestionadas por la Agencia de la Gestión de la Energía de la Región de Murcia (ARGEM) para la **rehabilitación energética de la envolvente térmica de edificios existentes** dentro del Convenio Marco de Colaboración entre la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia y el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE), para la definición y puesta en práctica de las actuaciones contempladas en el Plan de Acción de la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España. A estas ayudas habría sumarles incentivos fiscales y financieros suficientes para que los propietarios se decidan a invertir, por lo que se incluirán desgravaciones fiscales sobre la renta o impuestos sobre la propiedad y la concesión de préstamos a bajo interés.

Criterios de rehabilitación energética en los mecanismos de concesión **de licencias municipales de rehabilitación de edificios**.

Garantizar el cumplimiento de la normativa sobre edificación y controlar la calidad de los proyectos de rehabilitación energética que se realicen en las viviendas: comprobar de manera rigurosa que se cumplen los requisitos mínimos del CTE-HE y el Real Decreto 47/2007 sobre certificación energética de edificios.

Programas de concienciación ciudadana: Campañas de información dirigidas a propietarios y arrendatarios de viviendas, que den a conocer los beneficios de la rehabilitación energética de edificios, del ahorro de energía y la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, así como las ayudas económicas y mecanismos fiscales y financieros existentes. Se establecerá de igual forma un servicio de atención ciudadana que responda a las demandas y dudas de los ciudadanos sobre la rehabilitación de edificios y les asesoren en todo aquello que necesiten.

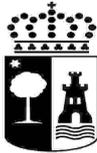
Presupuesto

2.081.000 euros

Indicador de seguimiento

Viviendas rehabilitadas con actuación en la envolvente térmica

Reducción de emisiones (tCO₂)	377	Reducción de energía (MWh)	1.138
---	------------	-----------------------------------	--------------



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



Medida 3.7. Ahorro agua

Periodo de actuación:

2012-2020

Revisión:

Bienal

Responsable:

El reciente crecimiento del número de estaciones de Telemando y Telecontrol de la red de agua potable es fruto de la implantación del proyecto de control en tiempo real de la distribución de agua a zonas hidráulicas.

Todo este sistema permite la explotación dinámica y centralizada en tiempo real de la infraestructura de alcantarillado, depuración y bombeo de aguas residuales, lo que desemboca en una disminución de las pérdidas.

Objetivo

El Municipio de San Pedro del Pinatar velará por la adecuación de los nuevos desarrollos urbanísticos y la construcción de nuevas viviendas a la Ley 6/2006, de 21 de julio, sobre incremento de las medidas de ahorro y conservación en el consumo de agua en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

Esta Ley tiene por objeto establecer el incremento de las medidas de ahorro y conservación en el consumo de agua mediante su incorporación a las ordenanzas y reglamentos municipales, sin menoscabo de otras que, de forma voluntaria, cada Entidad Local pudiera establecer.

Actuaciones

El Ayuntamiento de San Pedro del Pinatar se compromete a incorporar dicha legislación autonómica a sus futuras ordenanzas municipales y a avanzar más allá en las medidas que estime oportunas en el campo del ahorro del agua.

Desde el Consistorio municipal, también se incluirá en sus campañas formativas la subvención que a particulares otorgadas en su ámbito municipal por los diferentes organismos gubernamentales. En concreto, las promovidas por el Ente Público del Agua de la Región de Murcia de especial interés son las siguientes:

- **Deducción del I.R.P.F.** Una deducción en el tramo autonómico del I.R.P.F del 20% de las inversiones realizadas en sistemas de ahorro de agua (sobre un máximo anual de 300 €).

- **Reducción del 10%** en el importe de la factura del consumo de agua durante el primer año (cuando la ordenanza municipal de suministro de agua lo contemple).

Presupuesto

112.000 euros

Indicadores de seguimiento

Inversiones realizadas en sistemas de ahorro de agua

Reducción de emisiones (tCO₂)	49	Reducción de energía (MWh)	167
---	-----------	-----------------------------------	------------



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



Medida 3.8. Concienciación y sensibilización

Periodo de actuación:

2012-2020

Revisión:

Bienal

Responsable:

Una sociedad nunca podrá realmente ser sostenible si el conjunto de su ciudadanía no actúa bajo premisas de sostenibilidad y participa en las campañas y esfuerzos que desde los organismos gubernamentales puedan ser lanzados.

La labor formativa y de concienciación es uno de los pilares básicos para reducir el impacto de nuestro consumo energético a largo plazo. El potencial de ahorro derivado de cambios de conducta y buen uso de nuestros equipos eléctricos, y demandantes de energía en general se ha demostrado muy elevado en relación al prácticamente nulo coste que supone la aplicación de las medidas de cambio de comportamiento.

Es esta una labor de largo recorrido, que necesita de una constancia en el mensaje y en las ideas. Especialmente efectiva puede ser la labor de concienciación en la actual coyuntura económica donde el ahorro económico se ha convertido en prioritario en las familias.

Objetivo

El objetivo de la medida es la realización de campañas de concienciación y sensibilización en el ámbito doméstico a fin de conseguir una reducción en el consumo medio de viviendas por la aplicación de buenas prácticas energéticas.

Actuaciones

El Ayuntamiento de San Pedro del Pinatar en su labor de proyección a la sociedad de su política medioambiental y de reducción de consumos de energía de fuente no renovable, se compromete a llevar a cabo acciones continuadas en el campo de la concienciación y la formación de la siguiente forma:

Edición de **una guía para el consumo responsable y la gestión eficiente de la energía** en el hogar. En dicha guía deberá prestarse especial atención a aquellas medidas que supongan un simple cambio de hábitos y costumbres poniendo la tilde en los ahorros económicos derivados de la aplicación de dichas medidas.

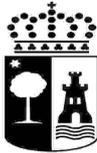
Se pondrá a disposición de los ciudadanos una sección dentro de la web del ayuntamiento para el **seguimiento del Pacto**, en la que podrán acceder a guías e información acerca del uso responsable de la energía en viviendas

Conferencias periódicas de **formación en las diferentes asociaciones de vecinos** del municipio en la que se traten los temas editados en la guía, y se responda de forma más personal a las dudas que puedan surgir entre los asistentes.

Formación relacionada con la energía y la sostenibilidad en los centros educativos del municipio a través de los Departamentos de Orientación y de actividades diversas que puedan desarrollarse para ese fin.

Fomento de participación de los colegios municipales en el **proyecto europeo "Ecoescuelas"**.

Financiación de cursos de educación para la sostenibilidad.



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



Desarrollo de campañas informativas constantes sobre los diversos temas que atañen al plan a través de los diferentes medios de comunicación disponibles en la ciudad: radio, televisión, publicidad en transporte público y pantallas adecuadas al mismo, entre otras.

Presupuesto

9.000 euros

Indicadores de seguimiento

Campañas de concienciación y sensibilización realizadas

Reducción de emisiones (tCO₂)	5.037	Reducción de energía (MWh)	14.057
---	--------------	-----------------------------------	---------------

Medida 3.9. Certificación energética

Periodo de actuación:

2012-2020

Revisión:

Bienal

Responsable:

La Certificación de eficiencia energética de los edificios es una exigencia derivada de la Directiva 2002/91/CE.

En lo referente a Certificación Energética, esta Directiva se transpone parcialmente al ordenamiento jurídico español a través del Real Decreto 47/2007, de 19 de enero, por el que se aprueba el Procedimiento básico para la certificación de eficiencia energética de edificios de nueva construcción.

La calificación de eficiencia energética asignada al edificio será la correspondiente al índice de calificación de eficiencia energética obtenido por el mismo, dentro de una escala de siete letras, que va desde la letra A (edificio más eficiente) a la letra G (edificio menos eficiente), el cual se basa en las emisiones totales previsibles de kg CO₂/m².

Objetivo

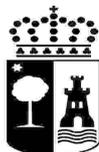
El ánimo de esta medida es que en el término municipal las licencias de obra solo sean concedidas en caso de que la certificación de la nueva vivienda sea de tipo C.

Actuaciones

El ayuntamiento trabajará en la medida a través de los siguientes puntos:

Redacción de una ordenanza municipal que establece la calificación energética mínima en edificios residenciales de nueva construcción de C.

Garantizar el cumplimiento del Real Decreto 47/2007 por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación energética de edificios de nueva construcción, así como el de la ordenanza municipal anteriormente citada, procediendo a sancionar en caso de



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



incumplimiento de las mismas.

Establecer desgravaciones fiscales sobre la renta o impuestos sobre la propiedad o la concesión de préstamos a bajo interés, dependiendo de la calificación energética de la vivienda.

Imponer la obligatoriedad de informar sobre la calificación energética de nuevas viviendas a los compradores de las mismas.

Indicadores de seguimiento

Viviendas construidas conforme a la ordenanza establecida

Presupuesto

644.000 euros

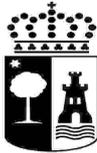
Reducción de emisiones (tCO₂)	84	Reducción de energía (MWh)	242
---	-----------	-----------------------------------	------------

V.4. Alumbrado público

El escenario tendencial estimado para el alumbrado público municipal ha sido estimado en función del crecimiento de población y del incremento del parque de viviendas para el año 2008.

	2008	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Población	23272	24637	24285	24528	24773	25021	25271	25524	25779	26037
Emisiones per cápita sin actuar	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
Emisiones estimadas CO₂	1.411	1.476	1.455	1.469	1.484	1.498	1.513	1.528	1.543	1.558
Energía estimada (MWh)	3.714	3.886	3.830	3.868	3.906	3.944	3.983	4.023	4.062	4.102

Tabla 37. Escenario tendencial alumbrado público.



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



Índice medidas alumbrado público:

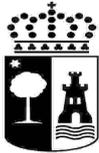
Acciones/medidas PRINCIPALES	Aplicación	Costes estimados (M€)	Ahorro de energía previsto por medida	Producción de energía renovable prevista por medida	Reducción de las emisiones de CO2 prevista por medida [t/a]
			[MWh/a]	[MWh/a]	
Alumbrado público					
Sustitución de lámparas de baja eficiencia	2012-2020	574,32	820	0	312
Instalación de sistemas de regulación del flujo luminoso	2012-2020	172,30	410	0	156
Compensación energía reactiva	2012-2020	287,16	205		78
Gestión y mantenimiento	2012-2020	287,16	410	0	156
Optimización horario encendido y apagado	2012-2020	114,86	410	0	156
Instalación tecnología LED	2012-2020	57,43	82	0	31
TOTAL		1493,23	2338	0	888

Tabla 38. Medidas de actuación en alumbrado público municipal.

Escenario tendencial corregido

	2008	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Población	23272	24637	24285	24528	24773	25021	25271	25524	25779	26037
Emisiones per cápita actuaciones		0,05	0,05	0,04	0,04	0,03	0,03	0,02	0,03	0,03
Emisiones estimadas (t CO2)		1.345	1.196	1.077	956	826	694	559	764	670
Emisiones ahorradas (t CO2)		131	259	392	528	672	819	969	779	888
Energía estimada (MWh)		3.541	3.149	2.836	2.517	2.176	1.827	1.471	2.011	1.764
Energía ahorrada (MWh)		345	681	1.031	1.389	1.769	2.156	2.551	2.051	2.338

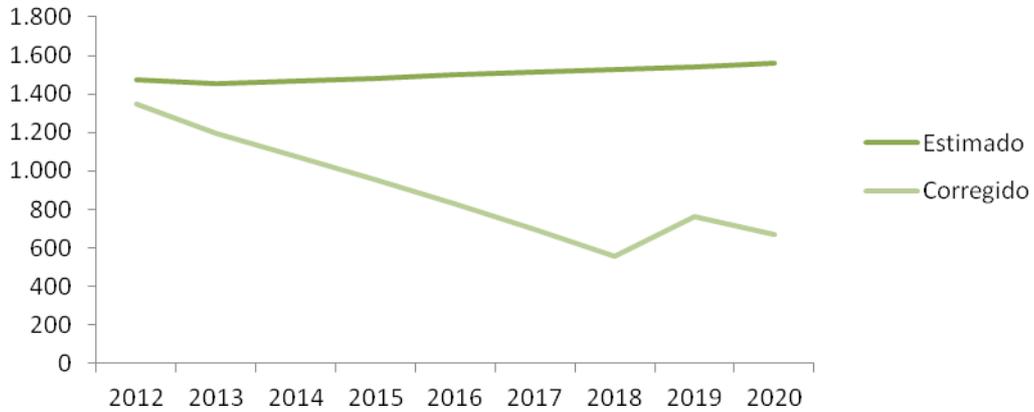
Tabla 39. Escenario tendencial corregido alumbrado público.



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



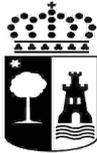
Emisiones



Gráfica 20. Emisiones totales en alumbrado público con actuaciones y sin actuar.

	Ahorros Alumbrado Público (2008-2020)	
	Emisiones	Energía
Per cápita	0,03	0,09
Global	74	1950

Tabla 40. Ahorro globales en alumbrado público.



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



Acciones detalladas

Medida 4.1. Sustitución de lámparas de baja eficiencia

Periodo de actuación:
2012-2020

Revisión:
ANUAL

Responsable:

La existencia de nuevas tecnologías que permiten reducir el consumo de energía eléctrica en alumbrado público será aprovechada por el Ayuntamiento para mantener un consumo mínimo de energía mediante la renovación periódica de sus instalaciones.

Acciones:

Sustitución de lámparas de vapor de mercurio por lámparas de vapor de sodio de alta presión, mucho más eficientes.

Lámparas de HM (W)	Lámparas VSAP (W)	Ahorro (%)
80	50	38%
125	70	44%
250	150	40%
400	250	38%

Tabla 31. Comparativa lámparas de vapor de mercurio vs lámparas de vapor de sodio

Además este tipo de lámparas posibilitan la incorporación de sistemas de reducción de flujo, sistemas que son incompatibles con las lámparas de halogenuros metálicos.

No obstante, en determinados espacios deben prevalecer aspectos cromáticos y estéticos dadas las particularidades del mismo, tales como vías exclusivamente peatonales, parques, jardines, etc.

Se procederá también a la instalación de iluminación LED en los polígonos industriales de la localidad, dotada además de una instalación solar paralela. Se instalarán inversores en cada uno de los cuadros de mando y paneles solares en las columnas, de forma que la instalación funcionará de manera autónoma durante el día y con electricidad procedente de la red durante las horas de ausencia luz solar.

Presupuesto: 574.320 €

Indicador de seguimiento: Número de lámparas sustituidas.

Reducción de emisiones (t CO₂)	312	Reducción de energía (MWh)	820
--	-----	-----------------------------------	-----



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



Medida 4.2. Instalación de sistemas de regulación del nivel luminoso

Periodo de actuación:

2012-2020

Revisión: ANUAL

Responsable:

En las horas de mínima circulación o actividad en las calles de los municipios, se puede reducir el consumo energético empleando sistemas de reducción del flujo lumínico.

La finalidad de los sistemas de regulación del nivel luminoso es reducir simultáneamente el flujo emitido por todas las lámparas, disminuyendo el nivel de iluminación pero manteniendo la uniformidad de dicha iluminación.

Los tres sistemas de regulación del nivel luminoso son:

Balastos serie de tipo inductivo para doble nivel de potencia

Reguladores-estabilizadores en cabecera de línea.

Balastos electrónicos para doble nivel de potencia.

Los ahorros proporcionados por los diferentes sistemas de regulación del nivel luminoso dependerán de las variaciones de tensión e la red, el estado de las líneas eléctricas de alimentación de los puntos de luz, el tipo de lámpara y las horas de funcionamiento. Los valores orientativos se muestran en la siguiente tabla.

Parámetros	Nivel máximo	Nivel reducido
Potencia absorbida por la red	W= 100%	60-64% W
Flujo lámpara	$\Phi=100\%$	45-55% Φ
Ahorro	-	40-36%

Tabla 32. Ahorro máximo durante el periodo de funcionamiento del nivel o potencia reducida de sistemas de regulación del nivel luminoso. Fuente: IDAE

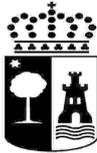
Acciones:

Instalación de sistemas de regulación de flujo en cabecera con sistemas de control centralizados.

Presupuesto: 172.300 €

Indicador de seguimiento: Sistemas de control de flujo instalados.

Reducción de emisiones (t CO ₂)	156	Reducción de energía (MWh)	410



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



Medida 4.3. Compensación de energía reactiva

Periodo de actuación:
2012-2020

Revisión: ANUAL

Responsable:

La energía reactiva es la demanda extra de energía que algunos equipos de carácter inductivo como motores, transformadores o luminarias, necesitan para su funcionamiento. Esta energía puede descompensar la instalación eléctrica.

Los efectos negativos del consumo de energía reactiva son principalmente los costes económicos que suponen en las facturas de electricidad debidos a la penalización por reactiva, las caídas de tensión en la red, la pérdida de potencia de las instalaciones y la sobrecarga de las líneas sin producir un trabajo útil.

La misión principal de las baterías de condensadores es la corrección del factor de potencia del conjunto lámpara-balasto para evitar el consumo de energía reactiva. Hay que evitar el sobredimensionamiento de las baterías, pues éste daría lugar a consumos capacitivos que producirían perturbaciones importantes en la red de suministro.

Acciones:

Instalación de baterías de condensadores preferiblemente en cada punto a compensar, evitando la instalación en cabecera de línea que origine aumentos de la intensidad total en las líneas de suministro.

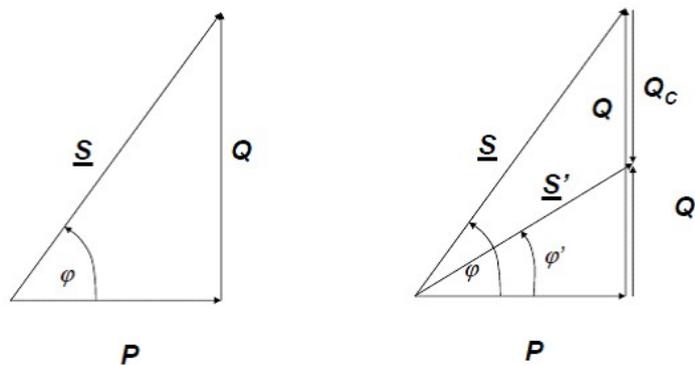


Ilustración . Izquierda: Relación de potencias sin compensación de reactiva; Derecha: Relación de potencias con compensación de reactiva.

Presupuesto: 287.160 €

Indicador de seguimiento: Subvención aportada

Reducción de emisiones (t CO ₂)	78	Reducción de energía (MWh)	205
---	----	----------------------------	-----



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



Medida 4.4. Gestión y mantenimiento

Periodo de actuación:

2012-2020

Revisión:

ANUAL

Responsable:

Todo mantenimiento se justifica en general, por los condicionantes generales de degradación de las instalaciones, como consecuencia del paso del tiempo, pero en el caso del alumbrado, hay que considerar además, los efectos de la depreciación y mortalidad de las fuentes de luz y la depreciación por suciedad de luminarias.

La gestión y el mantenimiento de las instalaciones de alumbrado es fundamental por:

Su incidencia en el consumo energético.

La necesidad de que las instalaciones funcionen el mayor tiempo posible al máximo de sus posibilidades.

Posibilidad de amortización de la inversión en periodos de tiempo asequibles.

Punto óptimo.

Acciones:

Los objetivos fundamentales que deberá cubrir la gestión y el control de las instalaciones serán:

Mando y control centralizado a voluntad de toda la red de alumbrado.

Comprobación y diagnóstico remoto de la operativa que se ejecuta, con chequeo secuencial programada a voluntad del operador.

Medida y valoración de la energía reactiva y activa consumida, incluso con discriminación horaria y factor de potencia.

Medidas y verificación eléctrica de la red con registro de datos.

Recopilación en una base de datos de la historia de la red, averías, adecuaciones, datos de inspección, informes, etc.

Procesamiento estadístico y almacenamiento diario de todos los parámetros de la instalación en los que interviene la operativa de conservación con avisos de alarma, órdenes programables, etc... incluso información sobre ahorro energético.

Conseguir importantes ahorros energéticos, como consecuencia de la aplicación de programas de control del factor de potencia y en el caso del alumbrado exterior, con reducción de flujo a media noche, ajustar el horario de encendido y apagado en función de la luz solar, etc..

Los objetivos fundamentales del mantenimiento de las instalaciones serán:

Mantenimiento preventivo: Consistirá en los reemplazamientos masivos de lámparas con un nivel de iluminación por debajo del establecido, operaciones de limpieza de luminarias y soportes y trabajos de inspección y mediciones eléctricas.



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



Mantenimiento correctivo: Consistirá en la localización, reparación y adecuación de las instalaciones para que funcionen el máximo número de horas posible, dando las prestaciones para las que fueron diseñadas.

Presupuesto: 287.160€

Indicador de seguimiento: Registro de operaciones de mantenimiento y control.

Reducción de emisiones (t CO₂)	156	Reducción de energía (MWh)	410
--	-----	-----------------------------------	-----

Medida 4.5. Optimización horario encendido y apagado

Periodo de actuación:

2012-2020

Revisión:

Responsable:

Adecuar el encendido y apagado del alumbrado público exactamente a los requisitos horarios diarios es un objetivo del Ayuntamiento de San Pedro del Pinatar en su Plan para optimizar sus recursos financieros y energéticos.

Acciones:

Plan de Revisión de los horarios de encendido y apagado de los relojes astronómicos instalados.

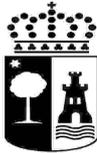
Instalación de relojes astronómicos en aquellas fases que no cuenten con regulación de encendido y apagado por los mismos.

Colaboración con la Policía Local para control de encendido y apagado de alumbrado, así como para notificación de posibles averías en el mismo.

Presupuesto: 114.860 €

Indicador de seguimiento: Plan de encendido y apagado general

Reducción de emisiones (t CO₂)	156	Reducción de energía (MWh)	1410
--	-----	-----------------------------------	------



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



Medida 4.6. Instalación tecnología LED

Periodo de actuación:

2012-2020

Revisión:

ANUAL

Responsable:

La tecnología LED es una tecnología emergente en el campo de la iluminación exterior. Esta nueva técnica, permite conseguir ahorros cercanos al 50% de demanda de energía eléctrica. Al mismo tiempo que disminuye el consumo de Energía y los costos generales de operación, la iluminación por LEDs en las calles tiene el potencial de reducir la contaminación lumínica hasta el punto de que el resplandor que emana de las grandes ciudades propagándose hasta vastas distancias, será cosa del pasado.

Así mismo, la tecnología LED permite un control informático de su uso, pudiendo reducir mediante un control central la intensidad lumínica en las calles, así como variar su horario de forma automática.

Los LEDs disfrutan así mismo de una mayor longevidad, lo que a largo plazo disminuiría los costes de mantenimiento y reposición. Se debe tener en cuenta que este tipo de tecnología todavía no está suficientemente desarrollada, como para realizar una sustitución total del alumbrado vial, si bien, si se puede aplicar a alumbrado ornamental y decorativo que no sea muy exigentes en las condiciones luminotécnicas, como zonas ajardinadas o decorativas.

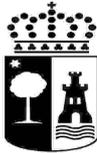
Acciones:

Dado que es una tecnología incipiente, con problemas asociados, el Ayuntamiento realizará un estudio de instalación de los mismos, con la instalación experimental en el municipio para familiarizarse, probar y conocer las virtudes de este sistema de iluminación en zonas decorativas y ajardinadas.

Presupuesto: 57.430 €

Indicador de seguimiento: Número de puntos de luz instalados.

Reducción de emisiones (t CO₂)	31	Reducción de energía (MWh)	82
--	----	-----------------------------------	----



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



V.5. Transporte y movilidad

V.5.1. Flota municipal

Escenario tendencial

La proyección de las emisiones derivadas del parque móvil municipal se ha llevado a cabo estimando un crecimiento igual al del crecimiento poblacional del municipio.

Se entiende que la demanda de energía de dicha flota sin actuaciones mantendría un nivel de consumo medio por habitante similar al de 2008, siendo por tanto la proyección la siguiente:

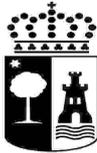
	2008	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Población	23272	24637	24285	24528	24773	25021	25271	25524	25779	26037
Emisiones per cápita sin actuar	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Emisiones estimadas CO2	176	176	173	175	177	178	180	182	184	186
Energía estimada (MWh)	660	699	689	696	703	710	717	724	732	739

Tabla 41. Escenario tendencial flota municipal.

Índice medidas flota municipal

Acciones/medidas PRINCIPALES	Aplicación	Costes estimados (M€)	Ahorro de energía previsto por medida	Producción de energía renovable prevista por medida	Reducción de las emisiones de CO2 prevista por medida [t/a]
			[MWh/a]	[MWh/a]	
Flota municipal					
Vehículo eléctrico	2012-2020	36	30	0	3
Vehículo híbrido	2012-2020	0	0	0	0
Motocicleta	2012-2020	13	22	0	6
Limitadores de velocidad	2012-2020	1	22	0	6
Uso B10	2012-2020	0	0	0	0
Gestor Parque móvil municipal	2012-2020	0	No cuantificable	0	No cuantificable
TOTAL		51	74	0	14

Tabla 42. Medidas de actuación flota municipal



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



Escenario tendencial corregido

	2008	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Población	23272	24637	24285	24528	24773	25021	25271	25524	25779	26037
Emisiones per cápita		0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Emisiones estimadas CO2		176	173	170	171	173	174	176	171	171
Energía estimada (MWh)		699	689	675	680	685	689	692	673	665

Tabla 43. Escenario tendencial corregido flota municipal.

Acciones detalladas

Medida. 5.1.1. Vehículo eléctrico e híbrido

Periodo de actuación:

2011-2010

Revisión:ANUAL

Responsable:

En su faceta de institución ejemplarizante a la ciudadanía, y dado el carácter público de su flota que hace que numerosas personas la utilicen y sirva por tanto como elemento divulgador de la tecnología, el Ayuntamiento de San Pedro del Pinatar se compromete a incorporar a los vehículos eléctrico e híbrido en su flota municipal.

El motivo de adquisición de estos vehículos es doble, por un lado el de reducir las emisiones contaminantes en la ciudad (ha de recordarse que estos vehículos funcionan con gasolina cuya combustión emite menos contaminantes que la de los motores diesel), y al mismo tiempo sirve como medida ejemplarizante para familiarizar a los ciudadanos con estos vehículos y para que los funcionarios tengan la posibilidad de utilizarse y ser una herramienta informativa de la fiabilidad y conducción que ofrecen los mismos.

Acciones:

Se incorporará el vehículo eléctrico a sus servicios de limpieza y de instituciones públicas que presente servicios en el casco urbano.

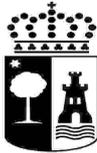
Se instalará un punto de carga de uso mixto público-privado en la vía pública.

Por esto, el Ayuntamiento se compromete a que al menos el 20% de los nuevos vehículos que adquiera para su parque móvil municipal en el periodo 2012-2020 utilicen esta tecnología.

Presupuesto: 36.000 €

Indicador de seguimiento: nº de vehículos eléctricos/híbridos adquiridos .

Reducción de emisiones (t CO₂)	3	Reducción de energía (MWh)	30
--	----------	-----------------------------------	-----------



Medida 5.1.2. Motocicleta

Periodo de actuación:

2011-2010

Revisión: BIENAL

Responsable:

La motocicleta es un vehículo de desplazamiento más rápido y de más fácil estacionamiento en el núcleo urbano que el del coche. Por ello, el Ayuntamiento dotará a la flota del parque móvil municipal de motocicletas para el uso de los funcionarios del mismo.

El uso que en numerosos casos se hace de forma individualizada de los vehículos del parque móvil municipal indica que sería viable el uso de motocicleta por parte del funcionariado. Existe además una percepción positiva por parte de muchos funcionarios de la conducción en motocicleta al ser un vehículo más dinámico que hace que muchas personas disfruten con su conducción.

Por estos motivos, se entiende que el Consistorio debe dotar a su flota de vehículos con motocicletas que reduzcan el número de desplazamientos realizados con coche.

Entre las motocicletas, se incorporarán tanto de combustión como eléctricas. La motocicleta eléctrica es ya una opción tecnológicamente viable y rentable que ofrece además de una reducción de consumo de combustible, una ausencia de contaminación acústica y una suavidad de conducción que beneficia tanto a usuario como a viandantes.

Se ha detectado que algunas de las principales reticencias que muestran los compradores para la adquisición de este vehículo es principalmente su desconocimiento técnico y su falta de confianza por ser una tecnología nueva.

Es por esto que el Ayuntamiento debe potenciar su uso haciéndolo visible a través de su parque móvil municipal, permitiendo a la masa de funcionarios de su uso para familiarizarse con su conducción.

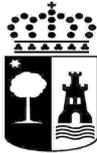
Esta medida servirá tanto para reducir las emisiones, como para aliviar el tráfico en la ciudad y aumentar la visibilidad de la motocicleta como vehículo destinado a ocupar cada vez un papel más relevante en el conjunto de los vehículos que circulan por las ciudades.

Acciones:

Fomento del transporte en moto para empleados municipales.

Aparcamiento de motos en dependencias municipales.

El Ayuntamiento se compromete a incorporar como mínimo 3 motocicletas eléctricas a su flota municipal que distribuirá libremente entre sus diferentes



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



organismos.

Asimismo, se compromete también a su participación en jornadas de movilidad sostenible, seminarios y cualquier otra actividad que se realice en la que pudiera existir interés en el uso y prueba de estas motos entre la ciudadanía.

Presupuesto: 13.000 €

Indicador de seguimiento: motocicletas en parque móvil municipal

Reducción de emisiones (t CO₂)	6	Reducción de energía (MWh)	22
--	----------	-----------------------------------	-----------

Medida 5.1.3. Limitadores de velocidad

<u>Periodo de actuación:</u> 2012-2020	<u>Revisión:</u> ANUAL	<u>Responsable:</u>
---	---------------------------	---------------------

Es conocido que el régimen de funcionamiento de un motor oscila aproximadamente alrededor de los 85 Km/h de velocidad y que su consumo se incrementa de forma considerable a medida que aumenta la velocidad.

Es por esto, que desde el Ayuntamiento de San Pedro del Pinatar se decide instalar limitadores de velocidad en sus vehículos de tal modo que no superen en ningún caso los 105 Km/h. Este dispositivo deberá poder ser anulado de forma sencilla cuando fuere necesario.

La reducción de consumo derivada de reducir la velocidad 120 a 105 Km/h se estima en aproximadamente en un 15% según modelo de vehículo.

De la aplicación de esta medida están exentos los vehículos policiales y de servicios de emergencia en general.

Acciones:

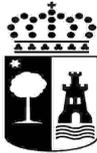
Instalación de limitadores de velocidad en los vehículos de la flota municipal para que no sobrepasen los 105 Km/h.

Formación en conducción eficiente.

Presupuesto: 1.000€

Indicador de seguimiento: Número de limitadores instalados.

Reducción de emisiones (tCO₂):	6	Reducción de energía (MWh):	22
--	----------	------------------------------------	-----------



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



Medida 5.1.4. Gestor general del parque móvil

Periodo de actuación: 2011-2010

Revisión:

Responsable:

Es conocido que muchos de los problemas de mal uso de material en cualquier proceso vienen generados por la falta de coordinación entre los distintos usuarios. El parque móvil municipal se halla actualmente dividido en varios organismos y concejalías que aplican diferentes criterios de mantenimiento y uso de sus vehículos, de tal modo que si bien algunos vehículos tienen un uso elevado, otros reciben un uso muy inferior del que podrían tener.

Para coordinar de forma centralizada el uso de la totalidad de los vehículos del parque, así como sus tareas de mantenimiento y conocimiento de los problemas que cada uno de los vehículos genere, se propone la creación de la figura del gestor del parque móvil municipal.

Este gestor será el responsable único de la gestión del parque móvil, y serán el resto de organismos y concejalías las que soliciten y reserven el vehículo.

Asimismo la persona encargada del mismo tendrá una formación en automoción y dispondrá de mejor criterio a la hora de tratar los asuntos relativos a la adquisición de nuevos vehículos, renovación de los mismos y actuaciones que sobre el parque se deseen utilizar.

Esta gestión centralizada, permitirá asimismo conocer datos acerca del uso de cada uno de los vehículos, consumos energéticos, y adecuación del uso del vehículo al tipo de servicio solicitado.

Asimismo el gestor será responsable de la organización de las acciones formativas de conducción, elaborará y dirigirá sus propias medidas de ahorro y será el encargado del negociado en la adquisición de nuevos vehículos de la forma más económica.

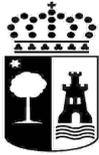
Acciones:

Centralización de todos los vehículos municipales en un único gestor que centralice su uso y se encargue del mantenimiento de los mismos.

Presupuesto: 0

Indicador de seguimiento: Registros del gestor municipal creado

Reducción de emisiones (t CO ₂)	No cuantificable	Reducción de energía (MWh)	No cuantificable
---	------------------	--------------------------------------	------------------



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



V.5.2. Transporte privado y comercial.

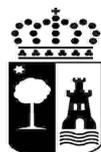
Escenario tendencial

El crecimiento del parque móvil en el municipio ha sido una constante en los últimos años, por ello se estima que el aumento de las emisiones del sector transporte será superior al de otros sectores que vienen definidos de forma más directa por el aumento poblacional.

El escenario tendencial se ha elaborado a partir de datos pertenecientes al parque de vehículos municipal obtenidos de la Dirección General de Tráfico.

	2008	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Población	23.272	24.637	24.285	24.528	24.773	25.021	25.271	25.524	25.779	26.037
Emisiones per cápita sin actuar	1,99	2,01	2,07	2,09	2,12	2,14	2,16	2,18	2,21	2,23
Emisiones estimadas CO2	46.254	49.403	50.240	51.341	52.442	53.545	54.649	55.754	56.860	57.968
Energía estimada (MWh)	177588,9 2	193123,9 2	195443,1 0	200332,3 6	205251,2 4	210200,2 6	215179,96	220190,88	225233,56	230308,58

Tabla 44. Escenario tendencial transporte privado y comercial.



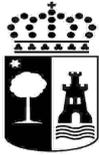
Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



Índice medidas transporte privado y comercial:

Acciones/medidas PRINCIPALES	Aplicación [fecha de inicio y de finalización]	Costes estimados <u>por acción/medida</u>	Ahorro de energía previsto por medida [MWh/2020]	Producción de energía renovable prevista por medida [MWh/2020]	Reducción de las emisiones de CO2 prevista por medida [t/a]
Turismo eléctrico		402	3.263	0	774
Motocicleta eléctrica		200	1.103	0	280
Vehículo híbrido		348	225	0	59
Motocicleta		348	1.824	0	483
Ciclomotores		18	45	0	11
Peatonalización	2012-2020	103	12.590	0	3.328
Bicicleta		100	1.868	0	501
Formación en conducción eficiente		3	1.884	0	498
Promoción del transporte público		300	4.655	0	1.231
Compartir coche		0	7.758	0	2.052
Promoción de los biocarburantes		0	0	5.133,22	1.357
TOTAL		1.822	35.215	5.133,22	10.575

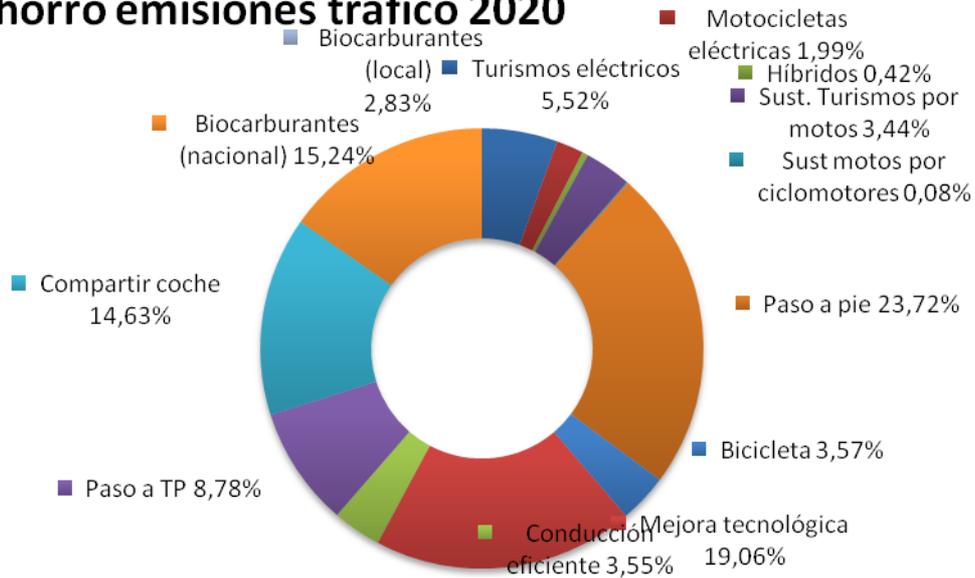
Tabla 45. Índice de medidas transporte privado y comercial.



Excmo. Ayuntamiento de San Pedro del Pinatar



Ahorro emisiones tráfico 2020



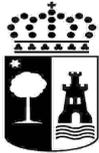
Gráfica 21 . Tasa de ahorro por medida en el transporte privado y comercial

Escenario tendencial corregido.

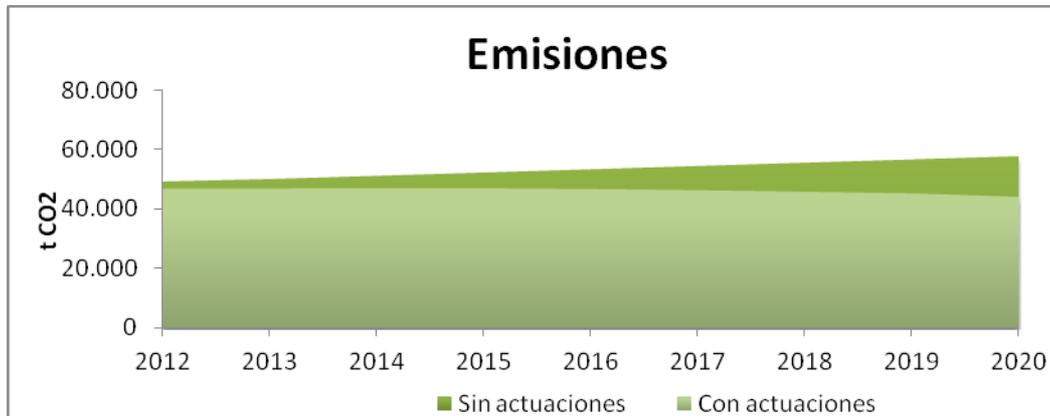
Tras la aplicación de las siguientes medidas, las emisiones corregidas del transporte privado y comercial quedarían de la siguiente forma:

	2008	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Población	23.272	24.637	24.285	24.528	24.773	25.021	25.271	25.524	25.779	26.037
Emisiones per cápita con actuaciones		1,89	1,92	1,91	1,89	1,86	1,83	1,79	1,75	1,69
Emisiones estimadas (t CO ₂)		46.659	46.690	46.813	46.761	46.524	46.126	45.620	45.071	43.936
Consumo energía estimada (MWh)		177.402	190.060	189.268	190.366	190.723	190.263	189.070	187.383	185.516

Tabla 46. Escenario tendencial corregido transporte privado y comercial



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



Gráfica 22 . Emisiones totales del transporte privado y comercial

Acciones detalladas.

Medida 5.2.1. Vehículo eléctrico

Periodo de actuación:

2012-2020

Revisión:

Anual

Responsable:

El vehículo eléctrico es una tecnología incipiente que parece destinada a protagonizar en un futuro el transporte urbano. Sus principales ventajas son sus nulas emisiones en casco urbano y su mínima contaminación acústica. Asimismo por el reducido consumo que presenta, y su autonomía suficiente a distancias urbanas hacen de esta una herramienta ideal para combatir los problemas derivados del consumo de combustibles fósiles.

Para la consecución de una efectiva penetración de vehículo eléctrico en el parque móvil del municipio se hace necesario combinar diferentes medidas desde las diferentes administraciones públicas.

En lo que corresponde a la administración local, sus esfuerzos irán dirigidos en tres campos:

- Infraestructuras
- Fiscal
- Concienciación

Acciones:

Infraestructuras

Se propone la instalación de puntos de recarga públicos en el casco urbano mediante la combinación de diferentes opciones:



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



- Instalación de puntos de recarga en las gasolineras del casco urbano.

Estos puntos de recarga están destinados a la conocida como “carga rápida” del vehículo eléctrico, no durando ésta más de 15 minutos, siendo esta carga complementaria a la “carga lenta” que el usuario del vehículo realizará en su residencia o lugar de trabajo.

Estos puntos de recarga, por el consabido coste que tienen, deberán instalarse preferentemente en zonas visibles de gran tránsito de persona para evitar actos vandálicos que pudieran reportar un sobrecoste a la instalación.

- Instalación de puntos de recarga con aparcamiento exclusivo en el casco urbano en ubicaciones privilegiadas.

Estos puntos de aparcamiento en zonas privilegiadas, en calles de difícil estacionamiento conjugarán por un lado el hecho de poder estacionar el vehículo en áreas del municipio privilegiadas, con la posibilidad de realizar la carga del vehículo mientras el usuario realiza los menesteres que tenga programados en el municipio. Co

Por supuesto, se entiende que el punto de recarga habrá de contar con un tarificador de consumo que el usuario deberá abonar.

- Instalación de puntos de recarga en hipermercados.

Se propone la colaboración entre comercios y la administración pública para instalar puntos de recarga en zonas de estacionamiento privilegiado, entendiéndose estos como aquellos más cercanos al acceso al local comercial, para la instalación de puntos de recarga de vehículos eléctricos.

- Colaboración público/privada para la instalación de cargadores de vehículos eléctricos en empresas privadas.

Con el fin de que la red de recarga del vehículo se desarrolle lo máximo posible, se establecerá un marco de actuación, y un protocolo de colaboración entre las administraciones para fomentar la instalación de puntos de recarga en estacionamientos de empresas privadas para los trabajadores de las mismas. De este modo conseguimos asimismo potenciar el hecho de que por cercanía y disponibilidad de infraestructuras las empresas apuesten también por el vehículo eléctrico para sus vehículos privados.

Fiscal

Las medidas fiscales para conseguir una mejora competitiva del coche eléctrico sobre el vehículo convencional estarán encuadradas en primar aquellos vehículos que emitan menos gases de efecto invernadero a la atmósfera.

- Primar al vehículo eléctrico.



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



a) Exención de impuestos.

Con el fin de promover la entrada progresiva del vehículo eléctrico en el parque automovilístico del municipio, se propone la exención de impuestos municipales a los mismos hasta alcanzar un porcentaje suficiente de turismos eléctricos sobre el parque de turismos del municipio.

b) Exención de impuestos en vehículos eléctricos de compañías privadas.

Para lanzar el vehículo eléctrico en las compañías privadas, se propone la exención del impuesto en las mismas, sumando por un lado la mejora de la competitividad económica con el papel difusor, y de prueba por el uso que múltiples usuarios hacen de estos vehículos.

Promoción y concienciación

- Información de contaminación urbana.

Realizar una campaña informativa a la ciudadanía de la contaminación urbana derivada del uso del vehículo privado, incluyendo la instalación de paneles informativos en las zonas de mayor afluencia de personas, el uso de cuñas publicitarias, la información directa a ciudadanos a través de correo postal, y toda aquella vía de comunicación que se considere efectiva.

- Feria de promoción del vehículo eléctrico.

Encuadrar la semana de la movilidad en el día europeo sin coche, acompañándolo de transporte público gratuito y la organización de algún acto de promoción en el que poder invitar a promocionar a los comercializadores de vehículos eléctricos, motocicletas eléctricas y vehículos híbridos de tal modo que los ciudadanos puedan probarlos.

Para esto, se llegará a acuerdos con los concesionarios para estos eventos y la realización de pruebas por parte de la ciudadanía.

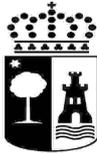
- Adquisición de vehículos eléctricos para el parque móvil municipal.

Como herramienta de difusión y familiarización de la ciudadanía con este tipo de vehículos, se propone dotar paulatinamente al parque móvil municipal de este tipo de vehículos.

Otros planes supramunicipales.

- Plan Movele

El Plan Movele es un plan gestionado por el Instituto para la Diversificación y el Ahorro de Energía, el cual incluye entre sus medidas el desarrollo de un proyecto piloto de introducción de vehículos eléctricos con el objetivo de demostrar la viabilidad técnica, energética y



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



económica de esta alternativa de movilidad.

Entre las actividades del IDEA dentro del Plan Movele se encuentran las siguientes:

1. Apoyo a las ciudades con Movilidad Eléctrica: Guía, Sello MOVELE, Convenio con FEMP.
2. Apoyo al desarrollo de infraestructuras de recarga. Medidas de colaboración de IDAE con las CC.AA. en el marco del PAE4+.
3. Plan de marketing del VE en las flotas: IDAE ha firmado un Convenio de colaboración con AEGFA para llevar a cabo un conjunto de acciones de comunicación que permitan activar la incorporación del VE en las flotas.
4. Participación en proyectos internacionales: EVI - Electric Vehicle Initiative; Grupo de Trabajo EV-HEV de la AIE; SAB del Proyecto Grid for Vehicles (G4V).
5. Participación en Foro nacionales relacionados con el Vehículo Eléctrico: Foro CDTI; Proyecto REVE; Foro TIC/Sostenibilidad; FOREVE, Prospectiva VE de la EOI; etc...
6. Colaboración en el desarrollo de medidas normativas y legislativas de fomento del VE en España (RD de ayudas para la adquisición de VE; RD del gestor de cargas de VE; RD de introducción de puntos de recarga de VE en ciudades, edificios, parkings, viviendas, etc..., ITC de modificación del REBT para incorporación de puntos de recarga de VE en las edificaciones, fomento del VE en el ámbito del borrador de la Ley de Energías Renovables y Eficiencia Energética,...).

Presupuesto: 402.000 €

Indicador de seguimiento: Vehículos eléctricos empadronados.

Reducción de emisiones (t CO₂)	774	Reducción de energía (MWh)	3.263
--	-----	---	-------

Medida 5.2.2. Promoción de la motocicleta eléctrica

Periodo de actuación:

2012-2020

Revisión:

Anual

Responsable:

La motocicleta eléctrica es ya una realidad en las calles de numerosas ciudades españolas, a la ventaja de su menor consumo de energía se añade la prácticamente nula generación de ruido, lo que revierte directamente en la calidad de vida de los ciudadanos. Su uso está probado y cuenta con una tecnología suficientemente madura como para abordar un plan estratégico para su introducción en el parque móvil del municipio.



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



Acciones:

El Municipio actuará en diferentes campos:

Infraestructuras

- Estacionamiento privilegiado con puntos de recarga.

Para promover el uso de la motocicleta eléctrica se debe llevar a cabo una estrategia de instalación de puntos de recarga de las mismas a lo largo del casco urbano. La instalación de estos surtidores de energía deberá contemplar el interés laboral y comercial del área, debiendo estos ser instalados en zonas privilegiadas para el usuario.

Urbanismo

- Exclusividad de calles.

Se contempla la posibilidad de restringir el tráfico por diversas calles del municipio a los turismos, permitiendo exclusivamente el tránsito a través de ellas de vehículos a dos ruedas eléctricos, transporte público, servicios de emergencias y propietarios.

De este modo el conductor de motocicleta ganará en seguridad, en reducción de tiempos de tránsito por evitar congestiones de tráfico, así como acceso y aparcamiento privilegiado en vías urbanas a las que no pueden acceder los turismos privados de los no residentes.

Esta medida permite además la mejora de la calidad de vida de los vecinos de dichas calles actuadas, consiguiéndose en las mismas una disminución de polución y de contaminación acústica procedente del tráfico, así como una mejora en la comodidad del peatón al circular por vías con menor tráfico rodado. Cabe añadir que esta acción permitiría asimismo ganar terreno para el peatón al eliminarse las plazas de estacionamiento de las mismas.

- Parada adelantada en semáforos.

Adelantar la espera en los semáforos de motocicletas, ciclomotores y bicicletas es una práctica puesta en marcha en diferentes ciudades del país. El propósito de la misma es que estas ocupen las primeras posiciones y arranquen antes que los vehículos para reducir accidentes y mejorar sus tiempos de tránsito.

Fiscal

- Exención fiscal.

Exención de impuestos para la motocicleta eléctrica, aumentando de este modo la competitividad de la misma frente a otras opciones más contaminantes.

Promoción y concienciación.



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



- Campañas de promoción.

Creación de un evento de promoción de la motocicleta eléctrica, así como de otros vehículos menos contaminantes en el marco de la semana europea de la movilidad, y del día sin coche a nivel local; contactando con los comercializadores de este tipo de vehículos para que la ciudadanía pueda acercarse a los mismos, probarlos e informarse.

- Promoción por la administración local.

Equipación de motocicletas eléctricas en la flota del parque móvil municipal, que sirva para la promoción de su uso entre los trabajadores de la administración local, y como medida ejemplarizante para el resto de ciudadanía.

Presupuesto: 200.000 €

Indicador de seguimiento: motocicletas eléctricas empadronadas.

Reducción de emisiones (t CO ₂)	280	Reducción de energía (MWh)	1.103
---	-----	--------------------------------------	-------

Medida 5.2.3. Promoción del vehículo híbrido

Periodo de actuación:

2012-2020

Revisión:

Anual

Responsable:

El vehículo híbrido posee una tecnología desarrollada y probada que ofrece unas reducciones de consumo de combustibles por recarga automática de sus baterías instaladas. Esto le ofrece la posibilidad de circular en modo eléctrico en sus trayectos por casco urbano ahorrando las emisiones de CO₂ a la atmósfera y los problemas de salud derivados de las mismas en el núcleo urbano.

Acciones:

Para la consecución de una efectiva penetración de vehículo híbrido en el parque móvil del municipio se hace necesario combinar diferentes medidas desde las diferentes administraciones públicas.

En lo que corresponde a la administración local, sus esfuerzos irán dirigidos en tres campos:

- Infraestructuras
- Fiscal
- Concienciación



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



Infraestructuras

- Reserva de aparcamiento

Se propone una reserva de espacios para vehículos híbridos y otros de carácter menos agresivo con el medio ambiente que los vehículos tradicionales; de este modo se conseguirá una mejora competitiva y práctica del uso de este tipo de vehículos.

Fiscal

Las medidas fiscales para conseguir una mejora competitiva del coche híbrido sobre el vehículo convencional estarán encuadradas en primar aquellos vehículos que emitan menos gases de efecto invernadero a la atmósfera.

- Reducción de impuestos.

Impuestos reducidos para los vehículos híbridos. Se propone la implantación de un sistema de impuestos progresivos en la totalidad de cargas fiscales municipales que afecten a los vehículos privados en función de su certificación energética.

- Exención de impuestos en vehículos híbridos de compañías privadas.

Para lanzar el vehículo híbrido en las compañías privadas, se propone la exención del impuesto en las mismas, sumando por un lado la mejora de la competitividad económica con el papel difusor, y de prueba por el uso que múltiples usuarios hacen de estos vehículos.

- Deducción fiscal para taxis.

Fomentar fiscalmente el empleo de vehículos híbridos en los taxis del municipio, mediante la deducción fiscal en la renovación de las licencias, y el incremento de aquellos que no utilicen este tipo de vehículos.

Concienciación y difusión

- Feria de promoción del vehículo híbrido.

Encuadrar la semana de la movilidad, en el del día europeo sin coche, acompañándolo de transporte público gratuito, y además, organizar algún acto de promoción en el que poder invitar a promocionar a los comercializadores de vehículos híbridos para que los ciudadanos puedan probarlos.

Relación con otras medidas:

- Campaña informativa de la contaminación en el municipio (ver vehículo eléctrico).

Otros planes supramunicipales.

El Plan Movele es un plan gestionado por el Instituto para la Diversificación y el Ahorro de



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



Energía, el mismo incluye la subvención de parte del coste del vehículo híbrido.

Presupuesto: 348.000€

Indicador de seguimiento: Vehículos híbridos empadronados en el municipio.

Reducción de emisiones (t CO₂)	59	Reducción de energía (MWh)	225
--	----	-----------------------------------	-----

Medida 5.2.4. Promoción de la motocicleta

Periodo de actuación:

2012-2020

Revisión:

Anual

Responsable:

El uso del turismo en el municipio es predominante incluso para trayectos cortos y con una ocupación individual del mismo. Estos trayectos pueden ser realizados perfectamente por la motocicleta, reportando beneficios económicos y de tiempo de trayecto al usuario, así como beneficios medioambientales al entorno urbano.

Acciones:

El uso masivo de motocicletas en los desplazamientos urbanos debe ser fomentado desde el ayuntamiento en diferentes campos, como son:

Infraestructuras

- Aumento de plazas de aparcamiento para motocicletas en zonas privilegiadas.

Deben rediseñarse en el municipio las plazas de aparcamiento exclusivo para motocicletas de tal forma que todas las zonas del casco urbano cuenten con estacionamiento para las mismas.

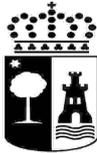
Urbanismo

- Vías de acceso limitado.

Se contempla la posibilidad de restringir el tráfico por diversas calles del municipio a los turismos, permitiendo por tanto el tránsito a través de ellas exclusivamente a vehículos de dos ruedas, transporte público, servicios de emergencias y propietarios.

De este modo el conductor de motocicleta ganará en seguridad, en reducción de tiempos de tránsito por evitar congestiones de tráfico, así como acceso y aparcamiento privilegiado en vías urbanas a las que no pueden acceder los turismos privados de los no residentes.

Esta medida permite además la mejora de la calidad de vida de los vecinos de dichas calles actuadas por una disminución de la polución y la contaminación acústica procedente del tráfico, así como una mejora en la comodidad del peatón al circular por vías con menor



tráfico rodado. Cabe añadir que esta acción permitiría asimismo ganar terreno para el peatón al eliminarse las plazas de estacionamiento de las mismas.

- Parada adelantada en semáforos.

Adelantar la espera en los semáforos de motocicletas, ciclomotores y bicicletas es una práctica puesta en marcha en diferentes ciudades del país. El propósito de la misma es que ocupen las primeras posiciones y arranquen antes que los vehículos para reducir accidentes y mejorar sus tiempos de tránsito.

Fiscal

- Deducción de impuestos para el que demuestre el cambio de turismo a motocicleta.

Para aquellas personas que den de baja su turismo privado y en un periodo de tiempo establecido adquieran una motocicleta, se establecerá una deducción fiscal para primar el cambio de un vehículo privado más contaminante a otro más eficiente como es el caso de la motocicleta.

Concienciación ciudadana.

- Campaña de información a la ciudadanía de las ventajas del uso de la motocicleta frente al turismo.

Presupuesto: 348.000€

Indicador de seguimiento: Motocicletas empadronadas en el municipio y plazas de aparcamiento exclusivas para motocicletas instaladas.

Reducción de emisiones (t CO₂)	483	Reducción de energía (MWh)	1.824
--	-----	-----------------------------------	-------

Medida 5.2.5. Promoción del ciclomotor

Periodo de actuación:

2012-2020

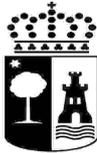
Revisión:

Anual

Responsable:

El ciclomotor es el vehículo con menor consumo de combustibles por trayecto. Su uso se adecua perfectamente al del entorno urbano de San Pedro del Pinatar, con recorridos medios inferiores a los 15 Km de distancia. Ofrece ventajas de aparcamiento frente al turismo privado y considerables ahorros económicos frente a una motocicleta.

Para los desplazamientos en casco urbano, con velocidades limitadas por debajo de los 50 Km/h, el ciclomotor cumple perfectamente las necesidades de transporte individuales, es por



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



esto que debe ser potenciado y recuperado su uso de forma intensiva en el municipio.

Acciones:

Para ello, el Ayuntamiento trabajará en los siguientes campos, coincidentes estos con los de promoción de la motocicleta:

Infraestructuras:

- Aumento plazas de estacionamiento en zonas privilegiadas.

Urbanismo:

- Exclusividad en el uso de calles.
- Parada adelantada en semáforos.

Fiscal

- Deducción para aquel que demuestre el cambio de turismo por ciclomotor.

Concienciación

- Concienciación ciudadana.

Presupuesto: 18.000€

Indicador de seguimiento: Ciclomotores empadronados en el municipio.

Reducción de emisiones (t CO₂)	11	Reducción de energía (MWh)	45
--	----	---	----

Medida 5.2.6. Promoción del transporte a pie

<u>Periodo de actuación:</u> 2012-2020	<u>Revisión:</u> Anual	<u>Responsable:</u>
--	----------------------------------	----------------------------

El uso indiscriminado del vehículo privado que se hace en el municipio para trayectos cortos es uno de los problemas de tráfico que han de ser abordados por el Ayuntamiento. Además de las medidas encaminadas a penar el uso del turismo privado en el casco urbano ya contempladas en otras actuaciones estratégicas, se ha de trabajar también en el diseño de una red de vías peatonales que permitan a los peatones realizar desplazamientos de media distancia en un entorno agradable, libre de ruidos y de paradas constantes por semáforos.

Acciones:

Urbanismo:

- Peatonalización.



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



El desarrollo de una red vial de uso exclusivo para viandantes debe ser una prioridad. La creación de un eje transversal de uso exclusivo peatonal, combinado de un carril bici sería una opción a estudiar que ofrecería a la ciudadanía la posibilidad de realizar paseos saludables por su municipio, y de contemplar la posibilidad de desplazarse a pie para sus quehaceres diarios.

- Extensión de aceras en vías públicas.

Acompañando a la medida de reducción de plazas de aparcamiento en el casco urbano, deben aprovecharse los espacios liberados para un ajardinamiento del municipio y una ganancia de espacio urbano para el peatón y los comercios, de tal modo que mejore la sensación de confort del viandante y se gane en espacio público destinado a la ciudadanía frente al espacio que ocupa en vehículo privado en el municipio.

- Construcción de aparcamientos públicos.

Las medidas de peatonalización para evitar perjudicar en exceso a los ciudadanos, se deben de ver refrendadas con la disposición de plazas de garaje en zonas adyacentes al centro, y esto se puede realizar, implementando la construcción de aparcamientos públicos subterráneos.

- Servicios públicos en el interior del municipio.

Para potenciar el transporte a pie, así como de la bicicleta, se hace necesario reforzar el crecimiento de servicios públicos hacia el interior del municipio, así como la centralización de los servicios prestados por la administración local. Evitar la tentación de ganar espacios externos al casco urbano para la instalación de centros educativos, comerciales, así como oficinas municipales se hace necesario que dichos servicios se hallen concentrados en el interior de las zonas urbanizadas y no en aledaños donde se requiere obligatoriamente el desplazamiento motorizado

Concienciación

- Información de la contaminación urbana.

Campaña de información a la ciudadanía de los problemas derivados del uso de gasoil y gasolina en el centro del municipio, así como de los niveles de contaminación registrados en la misma.

Para ello se propone la instalación de paneles informativos en diferentes puntos del municipio.

- Campaña de concienciación del abandono del vehículo privado.

Presupuesto: 103.000€



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



Indicador de seguimiento: Calles peatonales creadas y plazas de aparcamiento públicas habilitadas.

Reducción de emisiones (t CO₂)	3.328	Reducción de energía (MWh)	12.590
--	-------	-----------------------------------	--------

Medida 5.2.7.Promoción del transporte en bicicleta

Periodo de actuación:

2012-2020

Revisión:

Anual

Responsable:

El municipio de San Pedro del Pinatar dispone del tamaño, la orografía y la meteorología ideal para el uso masivo de la bicicleta. Su uso permite liberar espacio en la carretera, disminuir las emisiones de gases tóxicos en el municipio, mejorar los niveles de confort urbano por disminución de ruido así como mejorar la salud de los ciudadanos.

Se ha demostrado que el uso de la bicicleta tiene un potente efecto llamada, creciendo el número de usuarios de forma exponencial.

El comportamiento del ciclista urbano en el municipio, es por norma general, el de una persona que utiliza mayoritariamente la bicicleta como objeto de ocio y no como un vehículo sustitutivo del vehículo privado, es por esto, que se ha de trabajar en diferentes campos para que se revierta esta situación y la bicicleta deje de ser un objeto de ocio, para ser entendida de forma masiva como un vehículo para desplazarse a realizar los quehaceres diarios.

Acciones:

Para conseguir elevar el número de ciclistas que se desplacen a través del municipio, el Ayuntamiento se compromete a trabajar en los siguientes campos:

Infraestructuras

- Red de aparcamientos con acceso restringido.

Uno de los principales inconvenientes de los usuarios de bicicleta es la inseguridad que produce dejar la misma en la calle incluso con candado de seguridad puesto. Los casos de robos en el municipio son múltiples. Esta inseguridad es la que propicia que el uso de la bicicleta sea mayoritariamente de ocio, durante el cual en ningún momento se abandona a la misma, para evitar esto en diferentes ciudades se ha procedido a instalar una red de aparcamientos municipales a los que solo los usuarios pueden acceder.

- Aparcamientos cerrados en la totalidad de centros educativos.

Fomentar el uso de la bicicleta como medio de transporte entre los más jóvenes, además de



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



ser una herramienta de ahorro de emisiones es una potente vía de concienciación y prevención del uso de transporte privado en los futuros usuarios potenciales.

El compromiso por parte del ayuntamiento es el de acondicionar un estacionamiento cerrado y seguro para las bicicletas en la totalidad de centros educativos del municipio, acompañado de un control sobre el mismo mediante apertura y cierre vigilado a las horas de salida y entrada del colegio. Esto debería servir para potenciar el uso de la misma entre la población juvenil.

- Promoción de aparcamientos en zonas vigiladas.

Para mejorar la seguridad del estacionamiento de bicicletas, se habrá de promocionar la creación de estacionamientos para los mismos en zonas vigiladas. Los guardias de seguridad de las diferentes dependencias podrán hacerse cargo también de la vigilancia de aparcamiento de bicicletas. Especialmente interesante es esta opción en aquellos puntos de gran afluencia de personas, como son universidad y centros comerciales.

- Implantación de un sistema de préstamo de bicicletas público.

Una buena medida para el fomento del uso de la bicicleta es el préstamo de bicicletas público, pues brinda la oportunidad a los ciudadanos de poder utilizar este medio de transporte sin necesidad de realizar una inversión personal. De este modo el usuario puede comprobar por sí mismo las virtudes de su uso y convencerse de las ventajas que el mismo puede reportarle.

Urbanismo

- Desarrollo carril bici.

El desarrollo de una infraestructura de carril bici en el municipio es necesario para ofrecer seguridad y exclusividad en la circulación de los ciclistas.

El desarrollo de esta red habrá de primar la conexión de aquellas zonas urbanas generadoras de desplazamientos con las zonas residenciales de la forma más directa posible.

Habrán de tenerse en consideración diferentes aspectos a la hora de diseñar estos carriles bici:

- Evitar en lo posible la circulación paralela sin ningún tipo de protección o separación física con los turismos.

- Evitar el acondicionamiento de aceras como carril bici que puedan suponer un conflicto entre viandantes y ciclistas.



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



- Evitar el trazado de carriles bicis aislados, que no estén conectados a la red general de circulación ciclista en el municipio.
- No disponer carril bici entre la calzada de vehículos y zonas de aparcamiento.
- Diseñar la red de carril bici a través de las calles con menor afluencia de turismos para evitar los gases y ruidos que estos generan.
- Adaptación de aquellas vías con alto potencial de tránsito de bicicletas a “zonas 20” o “zonas 30” (aquellas en las que la velocidad de los vehículos no puede superar los 20 o 30 Km/h).

Pacificación del tráfico

- Rigidez policial.

Para fomentar el uso de la bicicleta, así como para penar el uso del turismo y ganar en seguridad y fluencia de tráfico, debe adoptarse una actitud de rigidez policial en cuanto a las normas de circulación y estacionamiento se refiere.

Se registra un problema crónico en el municipio de atasco y colapso de algunas vías urbanas a las horas de entrada y salida de los centros educativos.

Si se pretende penar el uso del turismo, ha de hacerse cumplir la ley y que el estacionamiento de los mismos se restrinja a aquellas plazas acondicionadas para el mismo.

El uso del conocido como vehículo “cazamultas” se demuestra especialmente potente por su capacidad para registrar los vehículos mal estacionados en un periodo de tiempo muy corto. El fomento y uso de esta herramienta ha de ser potenciado desde la policía local del municipio.

- Expansión de zonas 30.

Reducción del límite de velocidad a 30 Km/h en la totalidad del casco urbano, y de aquellas vías secundarias de la zona del ensanche.

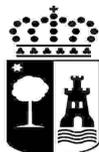
Promoción y concienciación

- Campañas de información.

Campañas de promoción de las ventajas del uso de la bicicleta a través de los medios de comunicación necesarios.

Relación con otras medidas

- Para adelantada en semáforos para vehículos a dos ruedas.



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



Presupuesto: 100.000€

Índice de seguimiento: Km de carril bici habilitados.

Reducción de emisiones (t CO₂)	501	Reducción de energía (MWh)	1868
--	-----	---	------

Medida 5.2.8. Formación en conducción eficiente

Periodo de actuación:

2012-2020

Revisión:

Anual

Responsable:

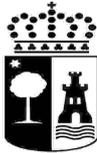
La conducción eficiente es un nuevo tipo de conducción que se rige por un conjunto de sencillas reglas que permiten aprovechar las posibilidades que ofrecen las tecnologías de los motores de los coches actuales. Entre sus principales ventajas podríamos citar la mejora del confort, disminución del consumo, ahorro en combustible y mantenimiento, aumento de la seguridad y reducción de emisiones.

El objetivo de la medida es la implantación progresiva de este tipo de conducción entre los conductores del municipio a través de la realización de cursos prácticos impartidos por profesionales de la enseñanza con conocimiento de las técnicas de conducción eficiente y experiencia en este tipo de formación pertenecientes a las diferentes autoescuelas del municipio.

Por ello es necesario, en primer lugar, llevar a cabo la formación de los profesores de autoescuelas existentes en el municipio para que éstos puedan ofertar cursos gratuitos a todos los conductores interesados. Esta formación de profesores de autoescuela se aprovechará también para integrar en el sistema de enseñanza para la obtención del permiso de conducir las técnicas de conducción eficiente tanto a nivel teórico como práctico, consiguiendo así un efecto multiplicativo en cuanto a número de conductores formados.

La Comunidad Autónoma de la Región de Murcia mantiene un convenio de colaboración con El Instituto de Diversificación y Ahorro de Energía (IDAE) para la "Definición y puesta en práctica de las actuaciones de apoyo público contempladas en el Plan de Acción de la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España para el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia".

La Agencia de Gestión de Energía de la Región de Murcia (ARGEM) es la encargada de la gestión de parte de las ayudas que deben desarrollarse, incluyendo una línea de apoyo destinada a fomentar la conducción eficiente en la que se financian el 100% de los costes derivados de estos cursos.



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



Para llevar a cabo la medida se recomienda contar con el apoyo organizativo de las asociaciones de autoescuelas de ámbito municipal. Se organizarán reuniones con todos los Centros de Formación municipales y con las Agencias locales o regionales de la energía, donde se informará a los mismos sobre las ventajas de la conducción eficiente y el valor añadido que aportarían a su producto, búsqueda de fórmulas para diferenciar a aquellos centros que la incluyan dentro de su método de enseñanza (p.ej un distintivo municipal), trámites a realizar para la presentación de solicitudes, contratación y ejecución de las actuaciones, etc.

También se realizarán campañas informativas entre los ciudadanos a través de diferentes medios de difusión (radio, periódicos, folletos, etc.).

Presupuesto: 3.000€

Indicador de seguimiento: Conductores formados, campañas informativas realizadas y distintivos municipales otorgados.

Reducción de emisiones (t CO₂)	498	Reducción de energía (MWh)	1.884
--	-----	-----------------------------------	-------

Medida 5.2.9. Promoción del transporte público

Periodo de actuación:	Revisión:	Responsable:
2012-2020	Bianual	

El concepto de transporte urbano está en pleno proceso de reconversión en las diferentes ciudades europeas, si bien hasta ahora se había primado el acceso de los vehículos, ahora se empieza a pensar en términos de rendimiento por vehículo, es decir, en primar y facilitar el acceso a aquellos vehículos con mayor índice de ocupación.

En este punto, el transporte público ha de ser potenciado y no entendido como un simple vehículo más que circula por la ciudad. Es asimismo una labor de la Administración la de disponer de opciones de transporte para aquellos ciudadanos que no dispongan de vehículo privado y necesiten cubrir sus necesidades a través del servicio público.

Acciones:



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



El Ayuntamiento de San Pedro del Pinatar se compromete a actuar en los siguientes campos:

Modernización y adaptación de la flota de transporte público.

La mejora y modernización de la flota de transporte público del municipio es uno de los pilares sobre los que se asentará la mejora del servicio.

Esta mejora de la flota, deberá servir para mejorar las condiciones de confort del usuario, así como para adaptar el vehículo a las condiciones de servicio.

Para ello se llevarán a cabo diferentes actuaciones, como son:

- Conversión a GLP de los autocares urbanos.

Adaptando de este modo los autocares a un combustible con factor de emisiones menor al del gasóleo, y ganando asimismo en confortabilidad por la reducción de vibraciones del motor.

- Empleo de minibuses en horarios y rutas de baja demanda.

Potenciando un servicio energéticamente más rentable adaptado a las necesidades del servicio.

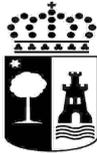
Disminución de tiempos de trayectos y mejora de información.

La mejora del servicio irremediablemente irá asociada a la disminución en los tiempos de trayecto y a la información que sobre horarios y tiempos de espera pueda recibir el usuario, para ello se desglosan las medidas propuestas en la ficha:

- Prioridad semafórica.

Según estudios realizados por empresas especializadas en gestión del transporte urbano, la problemática de los autobuses urbanos no es simplemente el hecho de tener que realizar diversas paradas a lo largo del recorrido que el vehículo privado no ha de tener, sino que además, el hecho de realizar una conducción intermitente, produce que el servicio público tenga que detenerse en un mayor número de semáforos que los vehículos privados.

Este hecho es fácilmente observable en una gráfica realizada en el estudio de un mismo trayecto en vehículo privado y en transporte público en la ciudad de Alicante:



Excmo. Ayuntamiento de San Pedro del Pinatar

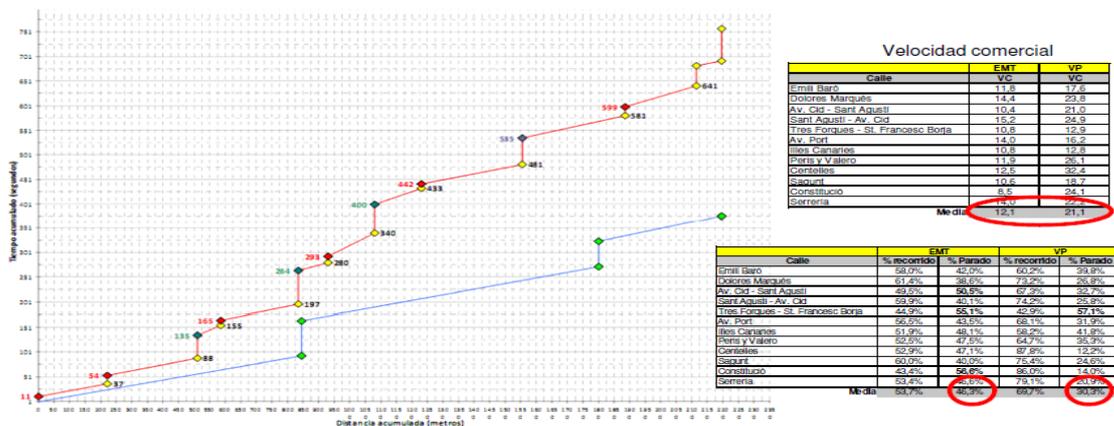


Gráfico 23. Tiempo-distancia recorrido urbano turismo-autobús público. "Curso vehículo eléctrico 2011" (ARGEM – UPCT)

Como se observa, para un mismo trayecto el autobús ve interrumpida su marcha en cinco semáforos frente a dos que interrumpen al vehículo privado.

Como el concepto de movilidad ha de cambiar, y ha de priorizarse el transporte no por unidades de vehículos, sino por volumen de pasajeros transportados, se propone la instalación de un sistema de prioridad semafórica en la totalidad del casco urbano para la totalidad de líneas regulares de transporte público.

Este sistema consiste en la detección por parte del semáforo de la proximidad de paso de un vehículo público de transporte, y la regulación semafórica del cruce de tal modo que el tiempo de parada del autocar sea mínimo.

- Servicio inteligente de solicitud de parada

El actual sistema de transporte público obliga al autobús a realizar una parada en todas aquellas que estén incluidas en su recorrido, incluso en aquellas en las que los usuarios se encuentren esperando el paso de otro autobús. Esto se debe a la imposibilidad del conductor de conocer si las personas que se encuentran en la parada se hayan esperando a su autobús o al de otra línea.

Para evitar este tipo de paradas innecesarias, se propone un sistema pulsador comunicado con el autocar, que permita al usuario solicitar la parada del autocar para acceder al mismo, combinando esta con el servicio de parada solicitada para los que ya se hayan a bordo se conseguiría que el transporte público solo interrumpiera su marcha en aquellas paradas en las que realmente alguien va a subir o bajar del mismo.

- Instalación de paneles informativos sobre tiempos de espera.

Uno de los problemas detectados por los usuarios de transporte público es la desinformación acerca del tiempo de espera del autobús urbano. En ocasiones los tiempos



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



teóricos de pasada no están claros, y en otras ocasiones por condiciones de tráfico estos se ven alterados, para ello se propone la instalación de paneles informativos en las paradas más concurridas de la ciudad en las que visualmente el usuario pueda conocer el tiempo de espera estimado.

Esta medida permite a los usuarios optimizar la gestión de su tiempo ante la llegada del autocar, mejorando por otro lado la sensación de información y seguridad.

Esta medida se entiende que es la visualización de una mucho más amplia de digitalización y estimación en tiempo real del trayecto del autobús y de la situación del tráfico. El lado positivo de esta medida es que ya se encuentra implantada en numerosas ciudades de España con lo que la experiencia acumulada para la implantación de la misma es muy significativa.

- Portal informativo en Internet.

Aprovechando la capacidad de información que ofrece la red y el creciente número de usuarios de la misma a través de los conocidos como “smart phones”, se propone la creación de un portal web donde los usuarios puedan acceder a toda la información acerca del transporte público. Este portal, entre otras, habrá de contener la siguiente información:

- Tiempos de espera estimados por línea y parada.
- Recorridos sobre mapa real de las líneas.
- Buscador de parada mediante introducción de dirección postal.
- Diseño de transporte óptimo mediante introducción de origen y destino.
- Advertencias y anuncios de incidencias o transportes especiales.
- Horarios de servicios de transporte público interurbano.

- Tarjeta monedero

Creación de una tarjeta-monedero para los usuarios de transporte público, segregando esta en una estándar, y otras especiales para jóvenes y jubilados. El uso de esta tarjeta irá asociado a una reducción en el precio del servicio mediante subvención municipal.

Paralelamente a esta implantación a nivel local, se propone también el lanzamiento de una tarjeta monedero que pueda ser utilizada en la totalidad de transporte público de la Región de Murcia, a semejanza del ya existente en otras Comunidades Autónomas.

Urbanismo

- Red de vías de acceso limitado.



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



Cierre parcial de las calles de aquellas zonas con mayores paradas y mayores pérdidas de tiempo del transporte público a turismos privados, permitiendo el acceso a las mismas al transporte público, así como a los servicios de emergencia, vehículos a dos ruedas y propietarios. La aplicación de esta medida es realmente útil si se diseña una red de calles exclusivas que vertebran los principales recorridos de la ciudad. Con esta acción se conseguirían diferentes ventajas:

- Disminución de los tiempos de trayecto del transporte público por el uso de vías descongestionadas.
- Disminución de los tiempos de atención de los servicios públicos de emergencia.
- Disminución de los tiempos de tránsito de los vehículos de dos ruedas.
- Descenso de los niveles de contaminación acústica y ambiental a los vecinos afectados por la medida.
- Penalización del acceso mediante vehículos de baja ocupación (turismos), al casco urbano.
- Liberalización de espacio al peatón y a los negocios de la zona por eliminación de plazas de aparcamiento.
- Promoción del desplazamiento a pie por disminución de contaminación y liberalización de espacio.
- Aparcamientos disuasorios
- Diseñar una red de aparcamientos disuasorios en la zona periférica de la ciudad con conexión mediante transporte público al núcleo urbano.

Aumento de la oferta y promoción.

Para conseguir un aumento del uso del transporte público se hace necesaria un aumento de la oferta de destinos y de promoción del uso del mismo. Para la consecución de estos objetivos se establecen las siguientes acciones:

- Apertura de nuevas rutas.

La apertura de nuevas rutas se hace necesaria con el fin de aumentar las cuotas de uso del transporte público. Especialmente interesante es la apertura de rutas hacia los centros industriales de producción, así como a los centros de consumo por su gran afluencia de tráfico y los problemas de acceso que en el mismo se presentan.

El diseño de estas rutas requiere un estudio pormenorizado de las mismas, debiendo optar por opciones directas de transporte y no por combinaciones ni transbordos que hagan



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



aumentar el tiempo de espera y la inseguridad en la conexión de líneas.

Colaboración público-privada.

- Convenios de subvención del transporte público por parte de las empresas.

Se propone el uso de la red pública de transporte para alcanzar convenios con las empresas privadas e instituciones públicas que se vean alcanzadas por esta red para el uso de la misma por parte de sus empleados.

El uso de las mismas puede consistir según acuerdo, en la entrega por parte de la empresa de una tarjeta personalizada para el uso de forma económicamente ventajosa para el empleado del transporte público.

El uso de tarjetas digitales permite asimismo comprobar el uso que los empleados hagan del mismo así como restringir su uso a determinados servicios horarios.

Para fomentar este tipo de actuaciones, se propone acompañar a la medida de algún tipo de medida fiscal para aquellos que la implanten y consigan un seguimiento exitoso por parte de sus empleados.

Promoción

- Uso gratuito del servicio.

La promoción del transporte público y el conocimiento por parte de las personas de las mejoras que se vayan estableciendo en el mismo debe ir acompañado de una promoción sobre los usuarios potenciales.

Nada mejor que llevar a cabo la promoción de un día gratuito, bien de forma semanal o mensual para que aquellas personas reticentes al uso del mismo experimenten y comparen con el uso de sus vehículos privados.

Este día, si bien en anteriores ediciones se realizó en domingo, sería interesante poder llevarlo a cabo algún día de semana cuando la actividad es máxima en la ciudad y el alcance de la misma pueda ser también máximo.

Presupuesto: 300.000 €

Indicador de seguimiento: Usuarios transporte público.

Reducción de emisiones (t CO₂)	1.231	Reducción de energía (MWh)	4.655
--	--------------	-----------------------------------	--------------



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



Medida 5.2.10. Promoción del uso compartido del vehículo privado

Periodo de actuación:
2012-2020

Revisión:
Bianual

Responsable:

El uso compartido del vehículo privado es una herramienta que a modo particular se ha venido realizando siempre con el fin de conseguir ahorros económicos, reducción de kilómetros al vehículo personal, así como reducción de cansancio por conducción.

La obligación de la administración es la de potenciar este uso, y la de fomentar la creación de puntos de encuentro entre aquellos conductores que están interesados en este tipo de práctica pero que tengan dificultades para encontrar de forma directa interesados en compartir su destino y horarios.

Acciones:

Urbanismo

- Reducción de plazas de aparcamiento y fomento de la utilización del aparcamiento público.

El objetivo es penar el uso del transporte privado en el acceso al centro urbano, para ello se realizará una reducción paulatina de plazas de aparcamiento en la vía pública, de tal modo que se dificulte el estacionamiento y se desvíe hacia centros públicos de aparcamiento, promovidos por la administración local, y donde los usuarios deberán plantearse la del uso compartido de gastos derivados del acceso al casco urbano.

Gestión

- Integración de los portales de uso compartido de vehículo privado.

Se propone la creación de un portal web a nivel regional que integre los diferentes servicios existentes de uso compartido de coche, asociando estos a los diferentes servicios privados existentes en Internet y con mayor número de usuarios, de tal forma que no solo se incluyan trayectos cortos sino también la posibilidad de desplazamientos de media y larga distancia.

Promoción

- Campaña de difusión del servicio.

Realización de una campaña de información y difusión del servicio "compartir coche" en los principales centros receptores de desplazamientos, como son los polígonos industriales.



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



La difusión del servicio habrá de ir acompañada también de una concienciación acerca de las ventajas del mismo:

- Prevención de accidentes.
- Ahorros económicos.
- Reducción del desgaste del vehículo personal.
- Socialización.
- Disminución de responsabilidad por conducción

Presupuesto: 0 €

Indicador de seguimiento: Usuarios del portal web “compartir coche”

Reducción de emisiones (t CO₂)	2.052	Reducción de energía (MWh)	7.758
--	-------	---	-------

Medida 5.2.11. Promoción de los biocarburantes (Por ley Nacional)

Periodo de actuación:
2012-2020

Revisión:
Anual

Responsable:

El factor de emisiones de los biocombustibles es considerado nulo al considerar que las emisiones producidas en su combustión son las mismas que se captaron durante su cultivo. Este hecho debe ser aprovechado por la administración local para el fomento del uso de estos combustibles incluso por encima de los objetivos marcados por la Administración Central.

Acciones:

Para ello el Ayuntamiento se compromete a trabajar en los siguientes campos:

Infraestructura

Contacto con las estaciones de servicio establecidas en el término municipal para la creación de una red de surtidores de combustible con unos porcentajes de biodiesel superiores a los mínimos exigidos por la Administración Central.

El Ayuntamiento establecerá incentivos fiscales a aquellas estaciones de servicio que instalen dichos surtidores.

Asimismo, se establecerá como condición para los futuros contratos de suministro de combustible en la flota municipal, que la gasolinera adjudicataria posea en sus instalaciones



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



surtidores de combustible con elevado porcentaje de biocarburantes.

Las deducciones fiscales de las compañías que instalen dichos surtidores se verán compensadas por un aumento de la presión fiscal a aquellas que pasado un periodo de tiempo a convenir no hayan instalado un surtidor de este tipo. Esta condición vendrá sujeta al volumen de ventas de la estación de servicio, excluyendo de esta política a aquellas que se encuentren por debajo de unos valores mínimos.

El Ayuntamiento pondrá a disposición de las estaciones de servicio las fuentes de financiación y ayudas públicas que para la instalación de estas equipaciones se lleven a cabo.

Fiscal

Con el fin de animar a las gasolineras a la instalación de los mismos, se han de ofrecer alicientes también a las compañías privadas que apuesten por su consumo. Para ello, se propone aplicar deducciones fiscales a aquellas compañías que certifiquen el consumo de biocombustibles por encima de unos mínimos exigibles, y penar fiscalmente a aquellas que opten por no consumirlo cuando en su entorno geográfico cercano exista un surtidor para ello.

Esta medida puede ser implantada de forma más exitosa en el sector agrícola, sector que viene registrando problemas de rentabilidad a lo largo de los últimos ejercicios económicos. Puede ser utilizada esta herramienta como medida de alivio fiscal para dichas empresas, así como para fomentar su consumo.

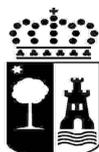
Comunicación

Se realizará una campaña de información acerca de la compatibilidad y seguridad de los combustibles enriquecidos con biocarburantes con los motores actuales del parque móvil.

Presupuesto: 0 €

Indicador de seguimiento: m³ de biocombustibles vendidos, puntos de suministro instalados

Reducción de emisiones (t CO2)	1.357	Producción de energía (MWh)	5.133,22
---	-------	--	----------



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar

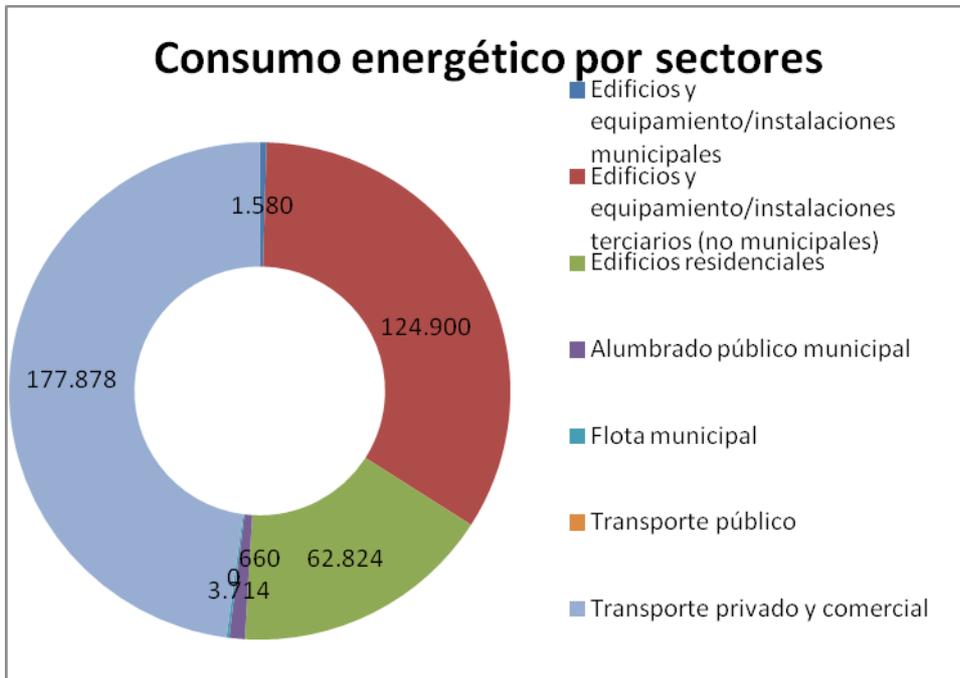
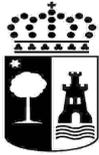


V.6. Resumen del global municipal

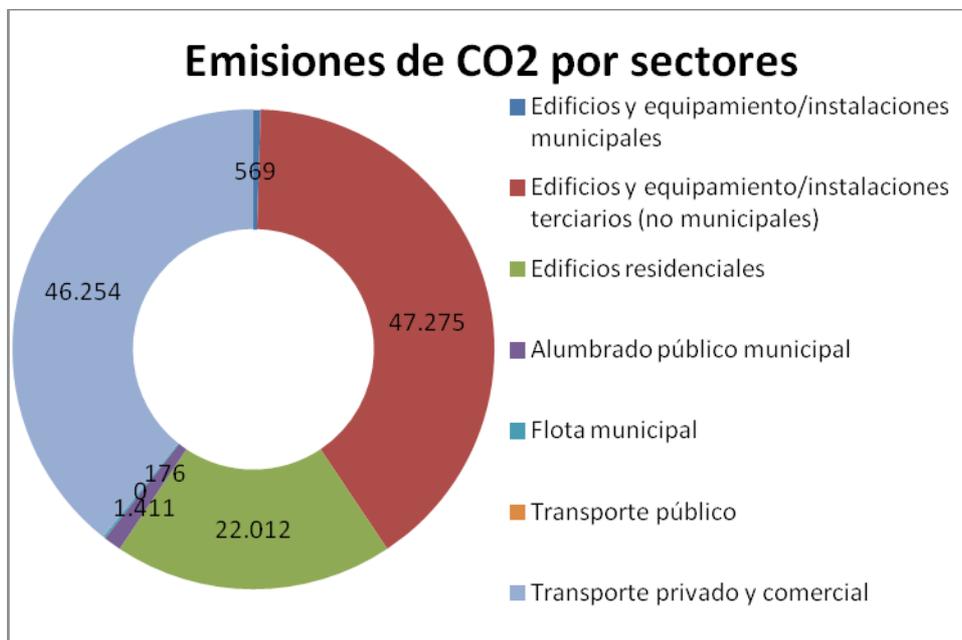
Escenario tendencial

		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
CO N- SU- MO DE ENE- R- GÍA	Consumo estima- do sin actuar	402.897	405.330	413.688	422.090	430.535	439.025	447.560	456.142	464.770
	Inst. municipales	1.673	1.649	1.665	1.682	1.699	1.716	1.733	1.750	1.768
	Terciario	136.961	138.115	140.866	143.624	146.388	149.159	151.936	154.721	157.512
	Alumbrado públi- co	3.886	3.830	3.868	3.906	3.944	3.983	4.023	4.062	4.102
	Viviendas	66.509	65.558	66.214	66.876	67.545	68.220	68.903	69.592	70.287
	Flota municipal	699	689	696	703	710	717	724	732	739
	Transp. Público	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Transp. Privado	193.124	195.443	200.332	205.251	210.200	215.180	220.191	225.234	230.309
Consumos per cápita	16,35331842	16,69056517	16,86606897	17,03820964	17,20704568	17,37263485	17,53503412	17,69429976	17,8504873	
EMI- SIONES	Emisiones esti- madas sin actuar	126.285	127.194	129.577	131.965	134.359	136.759	139.166	141.579	143.998
	Inst. municipales	603	594	600	606	612	618	625	631	637
	Terciario	51.840	52.277	53.319	54.362	55.409	56.457	57.509	58.563	59.619
	Alumbrado públi- co	1.476	1.455	1.469	1.484	1.498	1.513	1.528	1.543	1.558
	Viviendas	22.759	22.426	22.644	22.864	23.086	23.311	23.538	23.767	23.998
	Flota municipal	187	184	186	188	190	191	193	195	197
	Transp. público	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Transp. Privado	49.403	50.240	51.341	52.442	53.545	54.649	55.754	56.860	57.968
Emisiones per cápita	5,13	5,24	5,28	5,33	5,37	5,41	5,45	5,49	5,53	

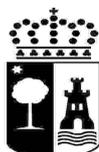
Tabla 47. Detalles de escenario tendencial global.



Gráfica 24 . Escenario tendencial global de demanda energética



Gráfica 25 . Escenario tendencial global de emisiones

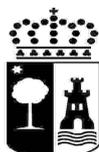


Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



Resumen total medidas:

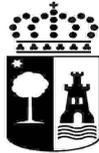
Acciones/medidas PRINCIPALES	Departamento, persona o empresa responsables	Aplicación	Costes estimados (M€)	Ahorro de energía previsto por medida	Producción de energía renovable prevista por medida	Reducción de las emisiones de CO2 prevista por medida [t/a]
				[MWh/a]	[MWh/a]	
Edificios y equipamientos/instalaciones municipales						
Gestor energético municipal		2012-2020	0	No cuantificable	No cuantificable	No cuantificable
Adaptación de edificios al CTE			0	0	0	0
Optimización de la demanda de climatización			169	265	0	96
Optimización consumo equipos informáticos			2	17	0	6
Racionalización uso edificios			11	88	0	32
Optimización iluminación			48	68	0	26
Recuperación biogás vertedero			0	0	0	0
Uso de biomasa de parques y jardines			37	0	68	17
Solar fotovoltaica			80	0	132	50
Solar térmica			28	0	22	8
Compras eficientes del Ayuntamiento.			10	14	0	5
Programa Escuelas Verdes			6	24	0	6
Formación			2	18	0	6
Ahorro de agua			27	35	0	13
Concienciación y sensibilización			6	302	0	108
TOTAL			427	833	222	375
Edificios y equipamientos/instalaciones terciarios (no municipales)						
<i>Mejora cerramientos acristalados.</i>		<i>2012-2020</i>	128	94	0	35
<i>Eficiencia en iluminación.</i>			124	177	0	67
<i>Limitación publicidad luminosa.</i>			0	2.669	0	1.014
<i>Solar Fotovoltaica.</i>			800	0	1.320	501
<i>Control Tª locales comerciales</i>			400	51.904	0	19.284
<i>Certificación energética</i>			1.531	548	0	208
<i>Energía solar térmica</i>			197	0	151	49
<i>Ahorro agua.</i>			550	2.023	0	685
<i>Concienciación y sensibilización.</i>			7	31.502	0	11.939
<i>Etiqueta municipal medioambiental</i>			0	No cuantificable	0	No cuantificable
TOTAL			3.737	88.918	1.471	33.781
Sector residencial						
<i>Rehabilitación de fachadas</i>		2012-2020	2.081	1.138	0	377
<i>Doble acristalamiento</i>			518	425	0	141



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



<i>Certificación energética</i>		644	242	0	84
<i>Renovación electrodomésticos</i>		882	630	0	239
<i>Renovación de iluminación</i>		247	353	0	134
<i>Solar térmica</i>		260	0	167	49
<i>Solar Fotovoltaica</i>		800	0	1.320	501
<i>Ahorro de agua</i>		112	167	0	49
<i>Concienciación y sensibilización</i>		9	14.057	0	5.037
TOTAL		5.554	17.013	1.487	6.611
Alumbrado público					
<i>Sustitución de lámparas de baja eficiencia</i>	2012-2020	574	820	0	312
<i>Instalación de sistemas de regulación del flujo luminoso</i>		172	410	0	156
<i>Compensación de energía reactiva</i>		287	205	0	78
<i>Gestión y mantenimiento</i>		287	410	0	156
<i>Optimización horario encendido y apagado</i>		115	410	0	156
<i>Instalación tecnología LED</i>		57	82	0	31
TOTAL		1.493	2.338	0	888
Flota municipal					
<i>Vehículo eléctrico</i>	2012-2020	36	30	0	3
<i>Vehículo híbrido</i>		0	0	0	0
<i>Motocicleta</i>		13	22	0	6
<i>Limitadores de velocidad</i>		1	22	0	6
<i>Uso B10</i>		0	0	0	0
<i>Gestor Parque móvil municipal</i>		0	No cuantificable	0	No cuantificable
TOTAL		51	74	0	14
Transporte público					
<i>Uso de GLP</i>	2012-2020	0	0	0	0
<i>Uso de B20</i>		0	0	0	0
<i>Autobús híbrido</i>		0	0	0	0
<i>Reducción paradas</i>		0	No cuantificable	0	No cuantificable
<i>Conducción eficiente</i>		0	0	0	0
TOTAL		0	0	0	0
Transporte privado y comercial					
<i>Turismo eléctrico</i>	2012-2020	402	3.263	0	774
<i>Motocicleta eléctrica</i>		200	1.033	0	280
<i>Vehículo híbrido</i>		348	225	0	59
<i>Motocicleta</i>		348	1.824	0	483
<i>Ciclomotores</i>		18	45	0	11
<i>Peatonalización</i>		103	12.590	0	3.328
<i>Bicicleta</i>		100	1.868	0	501
<i>Conducción eficiente</i>		3	1.884	0	498
<i>Promoción del transporte público</i>		300	4.655	0	1.231
<i>Compartir coche</i>		0	7.758	0	2.052



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



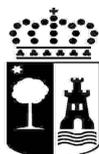
Promoción de los biocarburantes		0	0	5.133	1.357
	TOTAL	1.822	35.145	5.133	10.576
TOTAL		13084	144321	8314	52245

Tabla 48 . Índice total de medidas en el municipio.

Escenario tendencial corregido

		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
CONSUMO DE ENERGÍA	Consumo estimado sin actuar	402.897	405.330	413.688	422.090	430.535	439.025	447.560	456.142	464.770
	Inst. municipales	1.673	1.649	1.665	1.682	1.699	1.716	1.733	1.750	1.768
	Terciario	136.961	138.115	140.866	143.624	146.388	149.159	151.936	154.721	157.512
	Alumbrado público	3.886	3.830	3.868	3.906	3.944	3.983	4.023	4.062	4.102
	Viviendas	66.509	65.558	66.214	66.876	67.545	68.220	68.903	69.592	70.287
	Flota municipal	699	689	696	703	710	717	724	732	739
	Transp. Público	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Transp. Privado	193.124	195.443	200.332	205.251	210.200	215.180	220.191	225.234	230.309
	Consumos per cápita	16,35	16,69	16,86	17,04	17,21	17,37	17,53	17,69	17,85
EMISIONES	Emisiones estimadas sin actuar	126.285	127.194	129.577	131.965	134.359	136.759	139.166	141.579	143.998
	Inst. municipales	603	594	600	606	612	618	625	631	637
	Terciario	51.840	52.277	53.319	54.362	55.409	56.457	57.509	58.563	59.619
	Alumbrado público	1.476	1.455	1.469	1.484	1.498	1.513	1.528	1.543	1.558
	Viviendas	22.759	22.426	22.644	22.864	23.086	23.311	23.538	23.767	23.998
	Flota municipal	187	184	186	188	190	191	193	195	197
	Transp. público	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Transp. Privado	49.403	50.240	51.341	52.442	53.545	54.649	55.754	56.860	57.968
Emisiones per cápita	5,13	5,24	5,28	5,33	5,37	5,41	5,45	5,49	5,53	

Tabla 49. Detalles de escenario tendencial global.

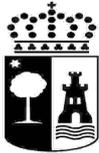


Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
CONSUMO DE ENERGÍA	Consumo estimado sin actuar	402896,71	405330,38	413688,41	422089,76	430535,08	439025,04	447560,34	456141,65	464769,69
	Consumo con actuaciones	390.126	384.783	383.692	379.699	371.754	359.575	343.907	327.018	309.545
	Ahorros	12.770	20.547	29.997	42.391	58.781	79.450	103.653	129.124	155.225
	Inst. municipales	100	200	300	400	501	601	701	801	901
	Terciario	7.465	9.902	13.275	18.799	27.418	39.508	54.562	71.508	89.548
	Alumbrado público	345	681	1.031	1.389	1.769	2.156	2.551	2.051	2.338
	Viviendas	1.796	3.589	5.403	7.250	9.131	11.047	12.999	14.987	17.013
	Flota municipal	0	0	21	23	25	28	32	59	74
	Transp. Público	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Transp. Privado	3.064	6.175	9.966	14.529	19.937	26.110	32.808	39.718	45.351
	Consumos per cápita	15,83	15,84	15,64	15,33	14,86	14,23	13,47	12,69	11,89
	Ahorro per cápita	0,82%	3,11%	6,28%	9,12%	12,80%	17,31%	22,44%	27,66%	25,54%
	EMISSIONES	Emisiones estimadas sin actuar	126.285	127.194	129.577	131.965	134.359	136.759	139.166	141.579
Emisiones con actuaciones		119.988	118.367	117.683	115.997	112.923	108.333	102.464	96.104	88.193
Ahorros		6.297	8.827	11.893	15.968	21.436	28.426	36.702	45.475	55.804
Inst. municipales		17	52	91	127	161	203	246	291	375
Terciario		2.808	3.712	4.975	7.056	10.313	14.892	20.605	27.053	34.020
Alumbrado público		131	259	392	528	672	819	969	779	888
Viviendas		596	1.253	1.902	2.571	3.262	3.983	4.741	5.549	6.475
Flota municipal		0	0	5	5	6	6	6	13	14
Transp. público		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Transp. Privado		2.744	3.550	4.528	5.682	7.021	8.524	10.134	11.790	14.032
Emisiones per cápita		4,87	4,87	4,80	4,68	4,51	4,29	4,01	3,73	3,39
Ahorro per cápita		3,70%	3,63%	5,13%	7,42%	10,76%	15,24%	20,62%	26,29%	33,02%

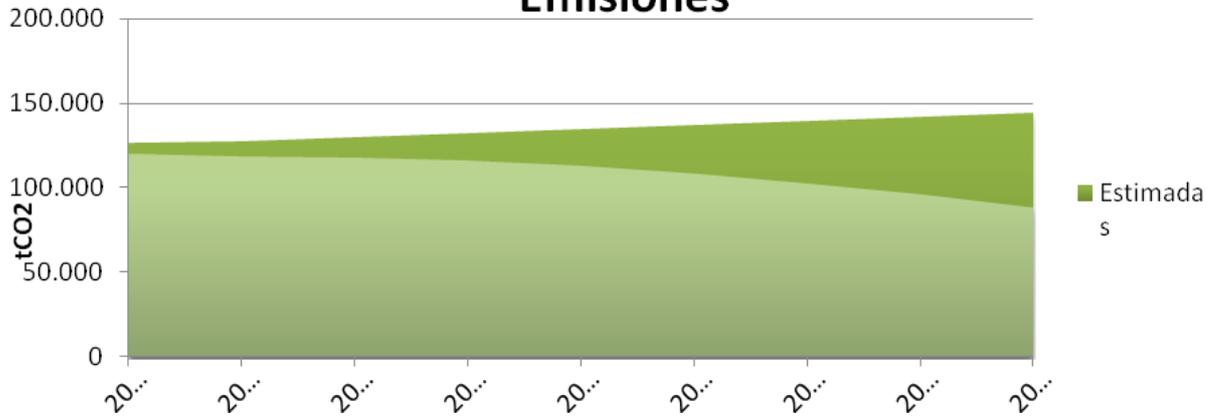
Tabla 50 . Detalle ahorros en consumo de energía y emisiones evitadas en el término municipal.



Excmo. Ayuntamiento de San Pedro del Pinatar



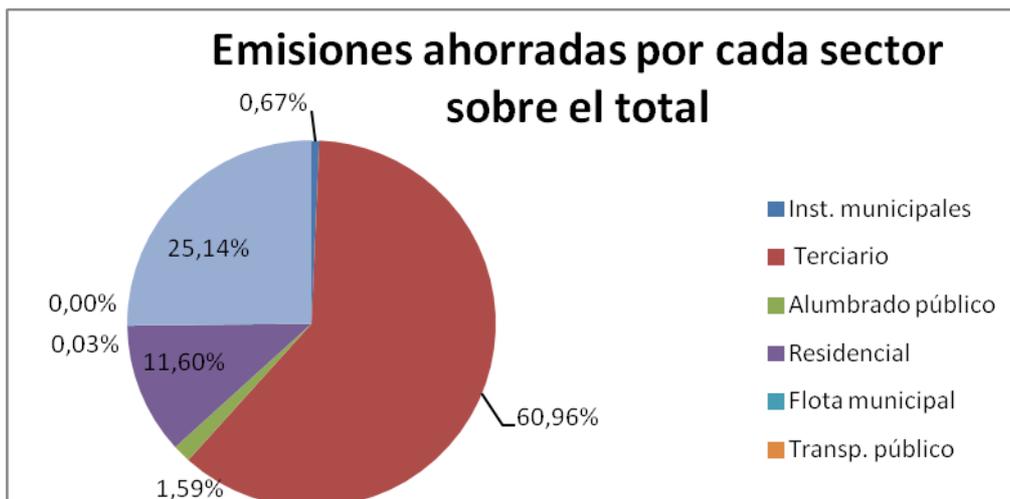
Emisiones



Gráfica 26 . Emisiones globales corregidas en el término municipal.

	Ahorros energía y emisiones evitadas (2008-2020)	
	Emisiones	Energía
Per cápita	1,67	4,077064067
Global	29.505	62.011

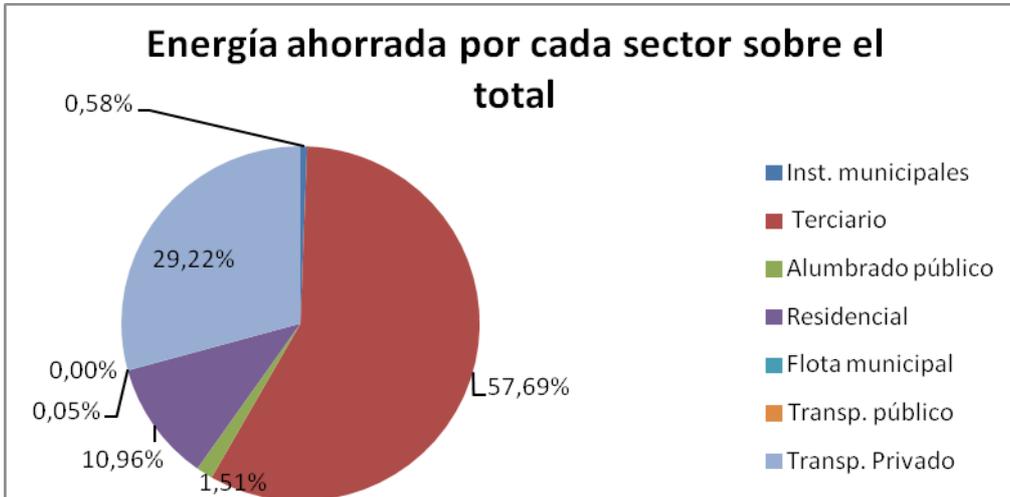
Tabla 51 . Detalle ahorro consumo de energía y emisiones actuadas con actuaciones en el término municipal.



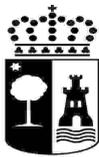
Gráfica 27 . Emisiones evitadas por cada sector.



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



Gráfica 28 . Energía ahorrada por cada sector.



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



VI. PROGRAMA DE DESARROLLO Y SEGUIMIENTO DEL PLAN

En este apartado se pretende elaborar una estrategia de seguimiento del plan de acción expuesto anteriormente para poder comprobar el cumplimiento de las medidas elaboradas, así como la reacción de la ciudadanía ante los cambios ocasionados.

Para ello, es necesario que se emplee una serie de herramientas de tipo: jurídico, de gestión, comunicación e incluso inversiones tecnológicas.

HERRAMIENTAS JURÍDICAS.

Elaboración de nuevas Ordenanzas Municipales.

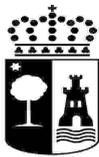
En cuanto al sector terciario, es preciso regular la **iluminación exterior** de los establecimientos debido a la excesiva iluminación de sus paneles publicitarios. Por lo tanto, habrá que elaborar una ordenanza municipal por la que se limite la publicidad luminosa situada en el exterior de los establecimientos, realizando las operaciones técnicas oportunas para ello.

Sin embargo, para los edificios residenciales tendrán que establecerse otro tipo de ordenanzas encargadas de fomentar la **sustitución de calderas**, motivar un **ahorro de agua** e instaurar la obligatoriedad de obtener una **certificación energética tipo C** en los nuevos edificios y en los rehabilitados. Para ello, las ordenanzas que se implanten deberán asegurar la consecución de una correcta campaña de difusión e información, así como la promoción del uso de empresas de servicios energéticos, e incluir beneficios fiscales.

En cuanto al transporte, se deberán actualizar las ordenanzas fiscales aplicando ciertas deducciones por el uso de vehículos eficientes o por cualquier acción encaminada a la eficiencia energética de este sector.

En general, se propone efectuar una inspección de las ordenanzas municipales ya existentes, para una futura adecuación a la hora de alcanzar el objetivo propuesto que contemple:

- ___ La revisión y análisis de las ordenanzas municipales existentes o en preparación relacionadas de cualquier forma con la emisión de CO2.
- ___ Propuestas de incorporación de nuevos textos jurídicos que remarquen actuaciones específicas para cada ámbito.



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



Modificación y/o adaptación del Plan General de Ordenación Urbana.

En el Plan General de Ordenación Urbana del Municipio de San Pedro del Pinatar, deberán contemplarse las acciones referidas a la reducción de emisiones en el ámbito residencial, al aislamiento de viviendas y a los aspectos relativos al ciclo hidrológico en urbanizaciones nuevas.

Deberá establecerse una planificación urbana en los edificios en desarrollo, o en los que se encuentren en proceso de rehabilitación, cuyo objetivo reside en implantar los elementos que permitan la planificación integral, teniendo en cuenta los diferentes procesos establecidos o en marcha.

Elaboración de Pliegos de Condiciones en los contratos.

En cuanto al sector destinado al transporte de la flota municipal, es necesario que en los pliegos de condiciones, se incluyan todas aquellas actuaciones tecnológicas que se apliquen para reducir las emisiones de CO₂.

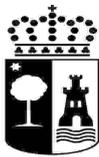
Para poder llevar a cabo todas las medidas expuestas en el sector del transporte y en los edificios e instalaciones municipales, será necesario que las acciones se encuentren incluidas en los pliegos de condiciones a la hora del otorgamiento de los contratos.

De tal manera que deben incluirse en los pliegos de condiciones de contratación de los equipos, todas aquellas acciones que afecten al ahorro de emisiones en el ámbito de gestión de residuos y limpieza urbana.

Elaboración y redacción de normativas internas.

Las medidas que consisten en la renovación o sustitución de calderas, electrodomésticos y luminarias más eficientes, necesitarán ser fomentadas mediante algún tipo de ayuda municipal y/o una campaña de información que dé a conocer las diversas ayudas que otorga la Región de Murcia.

Para el sector residencial, será necesario que se establezca una serie de campañas de información, concienciación y sensibilización con el fin de generar un ahorro energético; así como la elaboración de ciclos formativos para instaurar unos buenos hábitos en el consumo y regulación del agua.



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



HERRAMIENTAS DE DIFUSIÓN Y COMUNICACIÓN.

Existen ciertas medidas en las que el Ayuntamiento no puede actuar de forma directa, sino que son los propietarios los únicos que pueden llevar a cabo las medidas citadas.

De tal manera, el Ayuntamiento debe realizar una serie de campañas de comunicación que tengan el objetivo de informar, concienciar, sensibilizar y motivar a los ciudadanos del municipio de San Pedro del Pinatar, con el fin de que estos opten por llevar a cabo las actuaciones pertinentes, a cambio de percibir un ahorro económico y alcanzar el objetivo de ahorro de emisiones propuesto.

Para poder alcanzar dicho objetivo, es fundamental efectuar una correcta campaña informativa, sin la cual sería imposible perpetrar este plan de acción, por lo tanto, esta herramienta es de vital importancia para un correcto desarrollo del plan de acción. Consecuentemente, habrá que hacer comprender a la ciudadanía la importancia de que emprendan ciertas acciones y adquieran hábitos que fomenten un ahorro de consumo y emisiones.

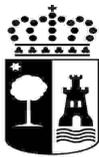
El ayuntamiento deberá disponer de todos los medios necesarios para la correcta difusión de la información ya sea a través de la radio, creando carteles y folletos informativos e incluso mediante la elaboración de páginas web encargadas de dar a conocer las ayudas que se pueden solicitar, las medidas a adoptar, facilitar contactos para compartir el vehículo privado, entre otras formas y medios de comunicación.

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DEL PLAN DE ACCIÓN.

Con el fin de efectuar un correcto seguimiento del plan de acción, deberán de registrarse y actualizarse continuamente las bases de datos de los consumos y emisiones de cada sector individualmente, y elaborar bianualmente informes relativos a dichos consumos.

Para ello, se propone la creación de un organismo o comisión interdepartamental, que se encargue de efectuar un continuo registro, seguimiento y evaluación de los datos referentes al consumo.

También sería conveniente, la realización de encuestas a la población con el propósito de observar las diferencias producidas en sus hábitos de consumo diario, así como del uso del transporte privado, pues es el sector más influyente en las emisiones del municipio.



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



VII. CONCLUSIONES.

Tras la firma del Pacto de los Alcaldes, el Municipio de SAN PEDRO DEL PINATAR se compromete a reducir para el año 2020, las emisiones de CO₂ a la atmósfera como mínimo en un 20% respecto al año de referencia. Dicho año de referencia debe ser lo más próximo posible al 1990, y respecto del cual se posean datos suficientes y fiables, por lo que se ha establecido el 2008 como año de referencia.

En el año 2008 hubo un **consumo global de 371.556 MWh**. Dichos consumos y emisiones se encuentran repartidos entre los distintos sectores del municipio:

Edificios, equipamiento e instalaciones Municipales: 1.560 MWh.

Edificios, equipamiento e instalaciones no Municipales: 124.900 MWh.

Edificios Residenciales: 62.824 MWh.

Alumbrado Público Municipal: 3.714 MWh.

Flota Municipal: 660 MWh.

Transporte Privado y Comercial: 177.878 MWh.

Cabe destacar que para efectuar el presente inventario de emisiones no se han tomado los sectores destinados a la **industria y al transporte público**.

Tal y como se deriva de los datos anteriores, en el municipio de SAN PEDRO DEL PINATAR, el sector que más energía consume es el transporte privado y comercial, el cual supone un 48 % del consumo total del municipio.

Posteriormente, los sectores que más energía consumen son el sector terciario con un gasto del 33,62% y los edificios residenciales, que absorben un 16,91 % sobre el total de energía.

Plan de Acción de Energía Sostenible (PAES).

El objetivo que se planea obtener con la implantación de este plan reside en cumplir el compromiso estipulado tras la firma del pacto de los alcaldes, logrando como mínimo un 20% de ahorro en las emisiones de CO₂ para el año 2020 respecto al año 2008.

Este plan de acción, está compuesto por una serie de medidas divididas entre todos los sectores existentes en el municipio, las cuales pretenden modificar tanto el



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



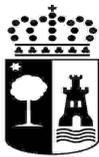
entorno estructural de los edificios, como la instauración de nuevos hábitos y formas de transporte, tomando acciones jurídicas, de gestión, tecnológicas e incluso de formación y concienciación.

Se ha de tener en cuenta que todos los datos han sido calculados estadísticamente con unos niveles de crecimiento poblacional, de construcción de viviendas y de parque móvil, que probablemente, con la actual coyuntura económica, sean de difícil alcance.

Conclusión Final

Tras realizar un análisis a nivel global, se extrae que aplicando en su totalidad el plan de acción expuesto con anterioridad, el municipio de San Pedro del Pinatar alcanza **un ahorro global estimado del 25,07%**, superando así, el mínimo establecido por la unión europea, advirtiendo que estas medidas serán viables siempre que existan recursos financieros suficientes para llevar a cabo las acciones plasmadas.

En caso de que el Ayuntamiento lo considere oportuno, se pueden establecer medidas adicionales que no estén incluidas en el plan de acción, con el fin de mejorar el porcentaje de ahorro final.



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



VIII. BIBLIOGRAFÍA

Agencia Regional de Gestión de la Energía. (2005). Obtenido de http://www.argem.es/archivos/boletin/boletin_13palnificacion_urbanistica.pdf

Aguasol. (2011). *Evaluación del potencial de climatización con energía solar térmica en edificios. Estudio Técnico PER 2011-2020*. Madrid.

ANDIMA e IDAE. (2008). *Guía práctica de la energía para la rehabilitación de edificios. El aislamiento la mejor solución*. Madrid.

ARGEM. (2007). Atlas de radiación solar y temperatura ambiente en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

ARGEM. (s.f.). Plan Renove de Ventanas.

ATECYR. (s.f.). Auditorías energéticas en edificios. Madrid.

Boletín Oficial del Estado. (2002). Obtenido de <http://www.idae.es/coches/Repositorio/Ficheros/2/Real%20Decreto%20837-2002.pdf>

Boletín Oficial del Estado. (8 de 11 de 2006). Obtenido de <http://www.boe.es/boe/dias/2006/11/08/pdfs/A38889-38892.pdf>

British Petroleum. (s.f.). Obtenido de www.bp.com/liveassets/bp_internet/lpg/bp_lpg_spain/STAGING/local_assets/downloads_pdfs/seguridad_butano.pdf

Centro Regional de Estadística. (2005). Obtenido de www.carm.es/econet/sicrem/PU_proyecciones/sec12.html

Citröen. (s.f.). Obtenido de <http://www.citroen.es/citroen-c-zero/#/citroen-c-zero/>

Comisión Nacional de la Energía. (1999). Recuperado el julio de 2011, de sitio web www.cne.es: www.cne.es/cne/doc/publicaciones/informe_sectores/1999/gas/chap2.pdf

Comisión Nacional de la Energía. (28 de noviembre de 2008). *Información básica de los sectores la energía. Año 2008*. Recuperado el 2011, de www.cne.es: www.cne.es/cne/Publicaciones?accion=3&id_nodo=32



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



Corporación de Reservas Estratégicas de Productos Petrolíferos. (25 de junio de 2009). Obtenido de www.cores.es/adjuntos/petroleo/consumos/Consumos%20Prov%20y%20CCAA%202008.pdf

Dirección General de Industria, Energía y Minas. (2009). *La Energía en la Región de Murcia. Balance Energético 2008*. Recuperado el 6 de julio de 2011, de www.argem.es/archivos/publicaciones/balanceenergetico2008regmurcia.pdf

(2003). Directiva 2002/91/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2002 relativa a la eficiencia energética de los edificios. En *Diario Oficial de las Comunidades Europeas* (pág. L 1/65).

Energrencol. (s.f.). Obtenido de http://www.energrencol.com/ficheros_pdf/ALUMBRADO%20PUBLICO%20POR%20LEDS%20-%20ENERGREENCOL.pdf

Fraunhofer-Institute for Systems and Innovation Research. (15 de Marzo de 2009). Obtenido de http://ec.europa.eu/energy/efficiency/studies/doc/2009_03_15_esd_efficiency_potentials_final_report.pdf

IDAE. (s.f.). Obtenido de http://www.idae.es/index.php/mod.documentos/mem.descarga?file=/documentos_GT_EE_iluminacion_Alumbrado_Publico_9a40dc27.pdf

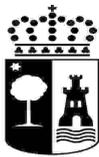
Instituto Nacional de Estadística. (s.f.). Obtenido de www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=%Ft%2Fp269%2F2010-2020&file=pcaxis&L=

Instituto Nacional de Estadística. (s.f.). Viviendas principales que disponen de calefacción según el combustible usado. *Censo de Población y Viviendas 2001*.

Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía. (17 de julio de 2007). Obtenido de http://www.idae.es/index.php/mod.documentos/mem.descarga?file=/documentos_Resumen_Ejecutivo_Plan_de_Accion_2008-2012_17-07-2007_con_TABLA_PDF_ACC_362e698f.pdf

Instituto para la Diversificación y el Ahorro de Energía. (2011). Obtenido de www.idae.es/index.php/mod.documentos/mem.descarga?file=/documentos_11227_e11_ST_y_FV_cumplimiento_CTE_a8ae95dc.pdf

Joint Research Centre. (2011). *Eumayors.eu*. Obtenido de www.pactodelosalcaldes.eu/IMG/pdf/seap_guidelines_es-2.pdf



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



Mahindra Reva. (s.f.). Obtenido de <http://www.elcocheelectrico.com/>

MARTÍNEZ ABELLÁN, R.; GIL, F.; HERRERO, C.; HERNÁNDEZ, E.; CORTÉS, E.; VERDÚ, A.; MARTÍNEZ, J.A. y CRUZ, A. (2000b). Lugares de Interés (1999). Juncellus: revista de ecología, naturaleza y educación ambiental, nº 13.

MEGA. (s.f.). Obtenido de <http://www.mega-vehicules.es/es-mega-city-e-city-particular.html>

Ministerio de Fomento. (Julio de 2010). Obtenido de www.fomento.es/NR/rdonlyres/02ED782D-0A8E-462B-83D0-CCE67E4B51CD/95785/ElTransporteUrbano1.pdf

Ministerio de Industria, Energía y Turismo. (s.f.). Obtenido de www.minetur.gob.es/Energia/glp/Paginas/Index.aspx

Mitsubishi. (s.f.). Obtenido de <http://www.mitsubishi-motors.com/special/ev/whatis/index.html>

Nissan. (s.f.). Obtenido de <http://www.nissan.es/ES/es/vehicules/electricvehicles/leaf/reviews.html>

Plan General Municipal de Ordenación de San Pedro del Pinatar

Diagnóstico de la Agenda Local 21 del Ayuntamiento de San Pedro del Pinatar

Página web de la Infraestructura de datos espaciales de referencia de la Región de Murcia: www.cartomur.com

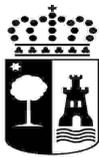
Página web del Sistema de Información Territorial de la Región de Murcia: www.sitmurcia.com

Página digital del Visor SIGPAC: www.sigpac.mapa.es/fega/visor

Real Decreto 47/2007, de 19 de enero, por el que se aprueba el Procedimiento básico para la certificación energética de edificios de nueva construcción. (31 de 1 de 2007). *Boletín Oficial del Estado* (27) .

Renault. (s.f.). Obtenido de <http://www.renault-ze.com/es-es/gamme-voitures-electriques-renault-z.e./fluence-z.e./presentacion-1346.htm>

Plan de Movilidad Urbana Sostenible del municipio de San Pedro del Pinatar.



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



ANEXO

ESTIMACIÓN DE LA POBLACIÓN

Para la estimación de la población en el periodo 2011-2020 se ha hecho uso de la proyección poblacional elaborada por el Centro Regional de Estadística de Murcia (CREM) para el municipio de San Pedro del Pinatar, estas estadísticas fueron realizadas en 2005 y si se comparan con el padrón municipal de habitantes para los años 2005-2011 se observa que se aproximan bastante, aunque se sobrestima un pequeño porcentaje de la población.

Se ha corregido la proyección elaborada por CREM manteniendo la misma tendencia pero desplazando la curva de forma que el número de habitantes para 2011 coincida con el padrón municipal.

INVENTARIO DE EMISIONES

Electricidad

La guía “Como desarrollar un plan de acción para la energía sostenible (PAES)” de la comisión europea establece la siguiente ecuación para el cálculo del factor de emisión local de electricidad:

Donde:

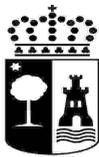
FEE= factor de emisión para la electricidad generada localmente [t/MWhe]

CTE= Consumo total de electricidad en el territorio del municipio (como se indica en la Tabla A de la plantilla del PAES) [MWhe]

PEL= Producción local de electricidad (como se indica en la tabla C de la plantilla) [MWhe]

AEE= Compras de electricidad verde por la autoridad local (como se indica en la tabla A)

FEENE= factor de emisión nacional o europeo para la electricidad [0,385t/MWhe]



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



CO2PLE= emisiones de CO2 debidas a la producción local de electricidad [t]
(como se indica en la tabla C de la plantilla)

CO2EEC= emisiones de CO2 debidas a la producción de electricidad verde
certificada adquirida por la autoridad local [t]

Esta fórmula desprecia las pérdidas por transporte y distribución en el territorio del municipio, así como el auto-consumo de aquellos que producen/transforman energía, y tiende a contabilizar doblemente la producción renovable local. No obstante, a nivel municipal, estas aproximaciones tendrán un efecto menor en el balance local de CO2, y la fórmula puede considerarse lo suficientemente válida para ser usada en el ámbito del Pacto de los Alcaldes.

Gas natural

Datos básicos:

Densidad gas natural licuado: 451 Kg/m³.

PCS: 37.657-46.025 KJ/m³ (9-11 te/m³ respectivamente).

PCI (en condiciones estándar): valor medio de gas natural distribuido por ENAGAS: 38.025 KJ/Kg. (según norma UNE 60.002)

El consumo local, ha sido obtenido multiplicando el porcentaje de abonados de gas natural en San Pedro del Pinatar sobre el total regional, por el consumo regional.

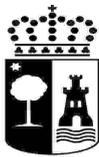
El número de abonados es el total del término municipal, si bien se ha valorado que no es significativo el número de abonados industriales frente a los domésticos y del sector terciario, pudiéndose usar por tanto este número para realizar el cálculo.

Asimismo se entiende que existe una relación directa entre abonados del sector terciario y del residencial, creciendo ambos de forma proporcional, y que por tanto el peso que tendría el sector servicios local sobre el total de la Región de Murcia es igual al del total de abonados locales frente al regional.

Gases licuados del petróleo

PCI _{butano comercial}: 47.766 KJ/Kg (Ministerio de Industria, Energía y Turismo)

PCI _{propano comercial}: 46.368 KJ/Kg (Ministerio de Industria, Energía y Turismo)



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



Densidad a 15°C _{butano comercial} = 570 Kg/m³ (ASTM D 1657)

Densidad a 15°C _{propano comercial} = 520 Kg/m³ (ASTM D 1657)

Consumo Regional _{butano} = 150.542 t.

Consumo Regional _{propano} = 296.878 t.

Ante la imposibilidad de segregar el consumo de butano y propano por sector, se ha optado por establecer un PCI medio y una densidad media de ambos combustibles en función del porcentaje que cada uno representa de la suma de energía aportada por ambos.

Gasóleo de calefacción

PCI _{gasóleo c}: 11,74 (MWh/t) (Ministerio de Industria, Energía y Turismo)

Gasóleo

PCI _{gasóleo} = 11,9 (MWh/t) (Joint Research Centre, 2011)

PCI _{biodiesel} = 10,0 (MWh/t)

✗ _{gasóleo} = 0,833 (t/m³)

Para obtener el consumo del término municipal, se ha procedido a una desagregación del regional en función del parque de automóviles de cada municipio. Al consumo total regional, se le ha restado el de las principales vías de comunicación intermunicipales de la Región.

Este dato de gasóleo, corresponde al total del término municipal, debiéndose restar al mismo el consumido por el transporte público y el parque móvil municipal.

Gasolina.

Este dato de gasolina, corresponde al total del término municipal, debiéndose restar al mismo el consumido por el transporte público y el parque móvil municipal.

ESCENARIO TENDENCIAL

Edificios y equipamientos/instalaciones terciarios municipales

Para el escenario tendencial de los edificios y las instalaciones municipales se ha supuesto que su consumo de energía es proporcional a la población, y que por tanto esta demanda energética evolucionará en la misma proporción que lo haga la población del municipio.

Edificios y equipamientos/instalaciones terciarios no municipales

La estimación del consumo de energía y de las emisiones derivadas del mismo ha sido calculada en función de las evoluciones estimadas de la actividad comercial y de la población.

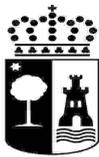
Al consumo, habrá de serle restado el propio de la renovación tecnológica de electrodomésticos, para ello, se ha sido muy conservador, estimando que la renovación tecnológica natural será la misma que la obtenida mediante el Plan Renove de Electrodomésticos llevado a cabo en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia en años anteriores.

Los ahorros estimados para el municipio de San Pedro del Pinatar de dicho Plan han sido obtenidos mediante una aplicación proporcional al global del ahorro conseguido en la Región de Murcia según cálculos propios de la Agencia Regional de Gestión de la Energía.

Los ahorros estimados por electrodomésticos:

	Consumo D (KWh)	Consumo A (A++ en frigoríficos)	Ahorro anual (MWh/unidad)
Lavadora	405,6	267,8	0,1378
Frigorífico	637,04	170,07	0,4670
Encimera	674,86	496,86	0,1780
Lavavajillas	395,2	270,4	0,1248
Horno	270,4	166,4	0,1040
Congelador	637,04	170,07	0,4670

Tabla 52. Ahorro energético por tipo de electrodoméstico.



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



Edificios residenciales

El escenario tendencial para el sector residencial ha sido estimado en función de la evolución de la población estimada en el término municipal, ya que se considera que si bien la actividad constructora registrada en los últimos ejercicios ha superado al aumento de población, el índice de ocupación de viviendas ha ido también disminuyendo por no ser ocupadas todos los edificios residenciales construidos.

La demanda de GLPs y Gas Natural ha sido también corregida un factor de sustitución de GLPs del 1% por desarrollo de la red local de gas natural.

A la demanda energética estimada, se le restará el ahorro derivado de la renovación natural de electrodomésticos (con mayor eficiencia), al igual que se ha hecho en el sector terciario.

La estimación del parque de viviendas ha sido realizada a partir de los datos de construcción de viviendas disponibles en el centro regional de estadística.

La media obtenida de estos datos, ha sido corregida por la desaceleración del crecimiento de población.

Alumbrado público

El escenario tendencial estimado para el alumbrado público municipal ha sido estimado en función del crecimiento de población y del incremento del parque de viviendas para el año 2008.

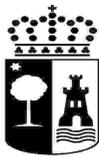
Transporte privado y comercial

El escenario tendencial del sector transporte privado y comercial ha sido dividido y analizado en estos tres campos:

- Turismos
- Motocicletas
- Resto

TURISMOS

Para los turismos, se ha procedido a establecer unas emisiones por vehículo en función de las emisiones registradas en el año de referencia y del parque de turismos existente para el mismo:



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



Se ha procedido a estimar el crecimiento anual medio del parque municipal de turismos en función de los datos medios de bajas e incremento del parque en el municipio.

Este crecimiento estimado, viene corregido por dos actuaciones que escapan a la administración local, como son:

- Mejora tecnológica de los nuevos modelos.

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Mejora eficiencia nuevos modelos - gasolina	0,15%	0,46%	1,11%	2,23%	3,82%	5,73%	7,64%	9,17%	10,00%
Mejora eficiencia nuevos modelos - diésel	0,09%	0,28%	0,67%	1,34%	2,29%	3,44%	4,58%	5,50%	6,00%
Ahorro energía (MWh)	128	393	962	1.961	3.424	5.231	7.101	8.673	9.627
Ahorro emisiones (tCO ₂)	33	98	234	469	804	1.205	1.607	1.929	2.553

Tabla 53 . **Mejora tecnológica nuevos modelos turismos.** Study on the Energy Savings Potentials in EU Member States, Candidate Countries and EEA Countries.

- El aumento del uso de biocarburantes establecido a nivel nacional.

	2008	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
% Biodiesel	2,50%	7%								
% Biocarburante en gasolina	2,50%	4,10%								
Ahorro emisiones (t CO ₂)	1.407	1.416	1.421	1.424	1.425	1.423	1.418	1.411	1.400	0

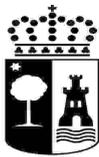
Tabla 54 . **Uso de biocarburantes 2008-2020.** Real Decreto 459/2011.

MOTOCICLETAS

El modelo de cálculo para el escenario tendencial de motocicletas ha sido exactamente igual al utilizado para turismos.

Se ha procedido a estimar el crecimiento anual medio del parque municipal de motocicletas en función de los datos medios de bajas e incremento del parque en el

Este crecimiento estimado, viene corregido por el incremento en el porcentaje de biocombustibles establecido por la Administración Central:



Excmo. Ayuntamiento de
San Pedro del Pinatar



	2008	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
% Biodiesel	2,50%	7%								
% Biocarburante en gasolina	2,50%	4,10%								
Ahorro emisiones (t CO ₂)		6	6	7	7	7	8	8	8	15

Tabla 55. Ahorro de emisiones por biocombustible. Fuente: Real Decreto 459/2011, de 1 de abril, por el que se fijan los objetivos obligatorios de biocarburantes para los años 2011, 2012 y 2013

RESTO

Para la estimación de crecimiento del resto de vehículos se ha realizado una proyección proporcional al crecimiento esperado de población. El hecho de establecer este crecimiento es que el resto de vehículos corresponde en su mayoría a vehículos comerciales, ligados estos de forma más directa a la actividad económica, y que por tanto relacionarlos con la media de los últimos años supondría una desviación por la coyuntura económica actual.

Inversión

Para la estimación del presupuesto se ha hecho uso de una estrategia "Top-Down". La valoración económica de la medida incluye el coste global de la misma para todas las partes implicadas y no simplemente la inversión directa realizada por el Ayuntamiento, para ello se ha estimado un periodo de amortización de cada medida y se ha considerado un precio medio de los combustibles.

Precio de los combustibles (€/MWh)					
Electricidad	Gas Natural	GLPs	Gasóleo C	Gasóleo	Gasolina
140,00	54,20	105,00	75,92	121,75	132,37

Precio de los combustibles (€/l)		
Gasóleo C	Gasóleo	Gasolina
0,9	1,5	1,6

Tabla 56. Precio combustibles.