Plan de acción de energía sostenible (SEAP) Cartelle

Plan de Acción para la Energía Sostenible (PAES) Cartelle

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN 2
2. CARACTERIZACIÓN GENERAL DEL CONCELLO 3
3. INVENTARIO DE EMISIONES DE BASE (BEI) 4
3.1. Referencia año. Indicadores generales 4
3.2. Áreas y sectores considerados 5
3.3. Consumo de energía 6
3.4. Emisiones de CO2 equivalente 7
4. DIAGNOSTICO ENERGÉTICO 9
4.1. Principales resultados del BEI 9
4.2. Energía planificación a diferentes escalas. Escenarios de emisión proyectados 9
4.3. Diagnóstico general 11
5. PLAN DE ACCION 12
5.1. Consideraciones preliminares 12
5.2. Objetivos, sectores y lineas estrategicas 12
5.3. Medidas / acciones del PAES 18
5.3.1 Lista de medidas / acciones 18
5.3.2 Fichas de Medidas / Actuaciones 19
(EF). Equipamiento e instalaciones municipales 20
(SL) .Alumbrado público 44
(PMT) .Transporte público y municipal 50
(DS) .Sector doméstico 54
(SS) .Sector Servicios 67
(PTC) .Transporte privado y comercial 70
(IS) .Sector industrial 74
(LEP) Producción de energía local 78
(O) .Otros 82
5.4. Síntesis SEAP 84
5.5. Monitoreo SEAP 85

1. INTRODUCCIÓN

El Plan de Acción de Energía Sostenible (PAES) se enmarca dentro del convenio Provincial para la sostenibilidad energética cuyos objetivos son cooperar en las políticas ambientales, optimizar los gastos en el consumo energético y promover la gestión integral del desarrollo económico, social y cultural con la ayuda de una "cooperación sostenible". En particular, refleja el compromiso de reducir las emisiones de CO2 equivalente en al menos un 40% para 2030.

Además, el desarrollo de PAES responde al proyecto SEAP 50000 & 1 cuyo objetivo es integrar la gestión de sistemas energéticos (EnMS) con los Planes de Acción de Energía Sostenible según la norma ISO50001, asegurando su efectivo desarrollo. El enfoque sistémico que brinda esta norma permite lograr una mejora continua de la eficiencia energética y el uso y consumo de energía lo cual es fundamental para el establecimiento de indicadores adecuados que permitan documentar y mejorar la eficiencia energética,

Según los requisitos técnicos, este documento se divide en tres bloques básicos:

- Inventario de emisiones de referencia (BEI). Incluye una cuantificación de las emisiones de CO2 equivalente del consumo energético ejecutado por Concello de Cartelle para el año de referencia seleccionado. El BEI permite la identificación de las principales fuentes antropogénicas de CO2 y otros gases de efecto invernadero en el Concello, proporcionando la información necesaria para el establecimiento de un diagnóstico energético local a partir del cual programar y priorizar las medidas del Plan de Acción que permitan reducir estas emisiones.

- **Diagnóstico energético.** A partir de la información proporcionada en el BEI se realiza un análisis detallado y diagnóstico de la situación energética local, incluyendo la identificación y evaluación de las medidas tomadas hasta la fecha por el Concello relacionadas con la reducción de las emisiones de GEI y los escenarios de emisiones proyectadas. Este diagnóstico permite destacar los sectores estratégicos que realizan un mayor esfuerzo para minimizar su impacto sobre el cambio climático a nivel local.

- **Plan de acción de energía sostenible** (SEAP). Planificación, organización, definición y priorización de las medidas a llevar a cabo hasta el año 2030 para lograr el objetivo de reducir las emisiones antropogénicas de CO2 equivalente en Cartelle al menos en un 40% respecto al año de referencia considerado. Además, se incluye un plan de seguimiento basado en indicadores con el fin de asegurar un adecuado seguimiento e implementación de las medidas, y el análisis de su efectividad en relación a la reducción del consumo energético. y emisiones de GEI

Todo este documento está estructurado según los sectores y tipografías que indican las guías técnicas europeas, respecto al desarrollo de la PAES y el Pacto de Alcaldes Comprometidos con la energía local sostenible1.

2. CARACTERIZACION GENERAL DEL CONCELLO

Cartelle se encuentra al oeste de la provincia de Ourense, en la comarca de Tierra de Celanova. El término municipal se extiende desde la cuenca del río Arnoia ocupando una extensión de 94,3 Km2. Actualmente el municipio cuenta con 2642 habitantes (INE. Padrón Municipal de Habitantes 2019) divididos, en 12 distritos administrativos locales, 42 localidades y 2 dispersos. Esta población es envejecida, por encima de los medios provinciales y regionales, y dispersa en el territorio local.

Figura 1.- Situación del Cartelle en la comunidad autónoma de Galicia.

Cartelle está muy cerca de la capital de provincia, a tan solo 26 kilómetros, por lo que muchos vecinos trabajan en Ourense en los sectores de servicios e industrial. El sector primario también tiene cierta importancia, destacando el sector forestal. En el área agrícola existen dos modelos operando, por un lado, la agricultura pequeña y de subsistencia y por el otro un modelo de agricultura moderna y tecnológica.

3. INVENTARIO DE EMISIONES DE BASE(BEI)

A continuación, se adjunta un resumen del BEI preparado para el Concello de Cartelle. El inventario completo se adjunta como Apéndice 1.

3.1. Referencia año. Indicadores generales

Según la disponibilidad de los datos y las actuaciones realizadas por el Concello de Cartelle sobre energía, se selecciona 2010 como año de referencia. Este es el año en el que se realiza el cálculo de las emisiones de línea base, y para el cual se compara la reducción de emisiones con 2019 Los indicadores generales de las condiciones socioeconómicas del municipio para el año de referencia considerado y fecha más cercana de elaboración de este documento son se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 1.- Indicadores socioeconómicos básicos de Cartelle. Comparación del año de referencia (2010) y el actual.

			Año 2010	Presente*
Población. Nº de habitantes (censo de población municipal)			2944	**2624**
Área municipal km2 (IGN)			94,3	**94,3**
Censo de vivienda (censo de población y vivienda.2011. INE)	**Viviendas ocupadas**	**Principal**	1298	**1298**
		Secundario	481	**481**
Entidades de población (INE. Censo.)	**Distrito administrativo local**		12	**12**
Flota de vehiculos (Ministerio del Interior. Departamento de tráfico)	**Autos privados**		1934	**1914**
	Camiones y furgonetas		339	**320**
	Autobuses		2	**2**
	Motocicletas		153	**174**
	Tractores industriales		14	**21**
	Otros		75	**71**
Nº centros educativos (asesoramiento educativo)	**Educación infantil y primaria**		1	**1**
	Educación primaria + educación ESO		1	**1**
	Educación ESO y educación no obligatoria		0	**0**
Nº de infraestructura e instalaciones locales (Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas)	**Biblioteca**		2	**2**
	Casa de pensionista		0	**0**
	Casa de la Cultura		0	**0**
	Centro social / cívico		19	**19**
	Museo		0	**0**
	Teatro / Cine		0	**0**
	Complejos deportivos		0	**0**
	Piscina al aire libre		1	**1**
	Campos deportivos		2	**3**
	Complejo deportivo cubierto		0	**1**
	Patios de recreo		5	**5**

* Para cada variable hemos considerado los datos disponibles más cercanos a la fecha actual (Año 2015) Fuente: Instituto Gallego de Estadística (IGE)

3.2. Áreas y sectores considerados

Los sectores incluidos en el BEI de la Concelos de Cartelle son aquellos por los que se consideró que la política local puede ejercer una mayor influencia en la reducción del consumo energético y, en consecuencia, en la reducción de las emisiones de CO2 y otros gases de efecto invernadero. Estos son:

- **Edificio, equipamiento / instalaciones:**
  - **Edificios, equipamientos / equipamientos municipales.** Edificios e instalaciones propiedad del Concello de Cartelle.
  - **Edificios, equipamiento / instalaciones terciarias.** Edificios, equipamiento / instalaciones (no municipales) para el sector servicios, como en el caso de oficinas de empresas privadas, bancos, actividades comerciales y minoristas, hospitales, etc.
  - **Edificios residenciales.** Edificios destinados principalmente a uso residencial.

- **Alumbrado publico.** Iluminación de propiedad municipal o gestionada por el Concello de Cartelle, incluido el alumbrado público.
- **Transporte:**
  - **Flota municipal.** Vehículos de propiedad o utilizados por la autoridad local.
  - **Transporte público.** Utilización de vehículos para el transporte de viajeros (autobús, tranvía, metro, transporte ferroviario urbano, etc.).
  - **Transporte privado o comercial.** Vehículos de propiedad privada dedicados al traslado de personas y buenos para fines privados.
- ■ **Gestión de residuos.** Emisiones no relacionadas con la energía, como el CH4 de los vertederos. El tratamiento de los residuos no depende directamente del Ayuntamiento, por lo que solo es posible realizar sugerencias para reducir su contaminación. El consumo de energía y las emisiones relacionadas con las instalaciones de tratamiento de residuos sólidos se incluyen en la categoría "edificio, equipos / instalaciones".
- ■ **Gestión de aguas residuales.** Las emisiones no relacionadas con la energía, como las emisiones de CH4 y NO2, derivadas del tratamiento de aguas residuales, no dependen directamente del ayuntamiento, por lo que solo es posible realizar campañas para promover el ahorro en el consumo de agua. El consumo de energía y las emisiones relacionadas con las instalaciones de aguas residuales se incluyen en la categoría "edificio, equipos / instalaciones".
- El BEI considera potenciar las instalaciones fotovoltaicas, la energía eólica, la cogeneración o la mejora de la generación eléctrica local existente.

3.3. Consumo de energía

El consumo energético del municipio de Cartelle se resumen en la siguiente tabla:

Tabla 2.- Consumo de energía (MWh) del municipio de Cartelle por sectores y fuentes. 2010

		Edificio, Equipo / Instalaciones			Alumbrado publico	Transporte			Total
		Municipal	Terciario	Residencial		Flota municipal	Público	Privado o comercial	
Consumo de energía eléctrica		506,764	98,956	4235,721	143.022				4984,463
Consumo de combustibles fósiles	FCC	64,251	181,240	1579,935					1825,426
	Combustible diesel C	130,117	155,212	1520,677					1806,006
	Desenrollar combustible A					69,382		10434,627	10504,009
	Gasolina					1,649		5217,479	5219,128
Total		701,132	435,409	7336,333	143.022	71,031	0,000	15652,106	24339,033

Figura 2.- Distribución del consumo energético por sectores del PAES

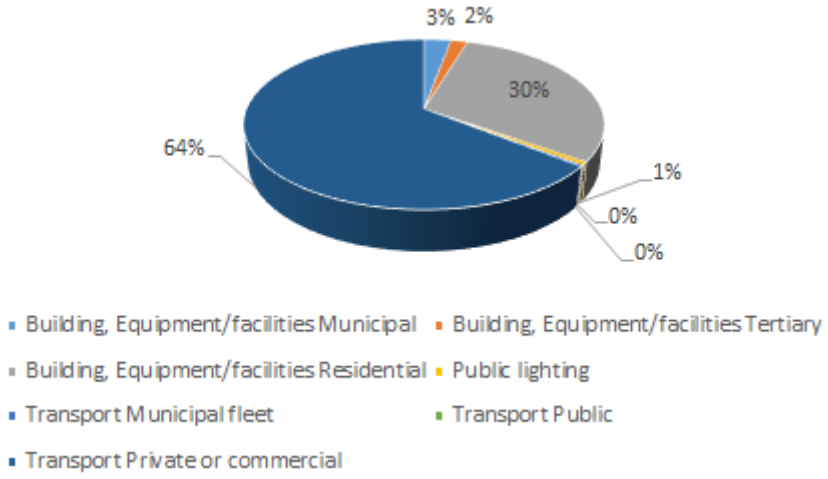
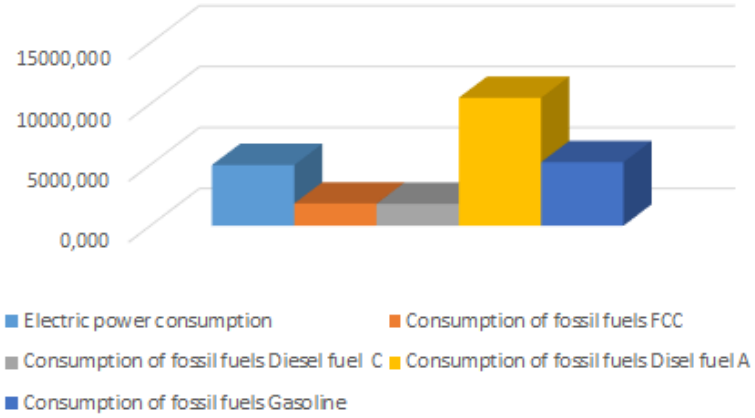


Figura 3.- Distribución del consumo energético por fuentes



Como se desprende de los gráficos anteriores, el mayor consumo energético del municipio proviene de los edificios residenciales, seguido del transporte privado y comercial. En términos de fuentes de energía, el consumo de electricidad y combustible en los vehículos es el más importante a nivel mundial.

3.4. Emisiones de CO2 equivalente

La distribución del CO2 equivalente, las emisiones para el municipio de Cartelle se resumen en la siguiente tabla:

Tabla 3.- CO_2 equivalente (toneladas) del municipio de Cartelle por sectores y fuentes. 2010

		Edificio, Equipo / Instalaciones			Alumbrado publico	Transporte			Gestión de residuos	Gestión de aguas residuales	Total
		Municipal	Terciario	Residencial		Flota municipal	Público	Privado o comercial			
Consumo de energía eléctrica		130,96	25,28	1.118,05	37,19						1.311,47
Consumo de combustibles fósiles	FCC	16,97	44,68	398,89							460,53
	Combustible diesel C	30,00	36,35	376,03							442,38
	Combustible diesel A					16,74		2.684,17			2.700,91
	Gasolina					0,39		1.252,39			1.252,79
Otros									574,91	91,73	666,64
Total		177,93	106,31	1.892,96	37,19	17,14	0,00	3.936,56	574,91	91,73	6.834,73

El total de toneladas de CO2 equivalente emitidas en el municipio de Cartelle en 2010 se estima en 6834,73 con una tasa per cápita de 2.60 toneladas de CO2 equivalente / habitante.

Figura 4.- Distribución de CO_2 emisiones equivalentes por sectores del PAES. Cartelle. 2010

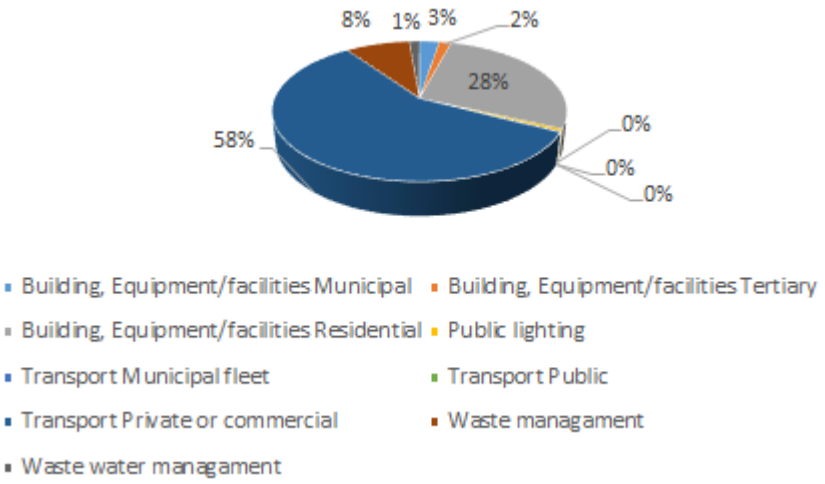
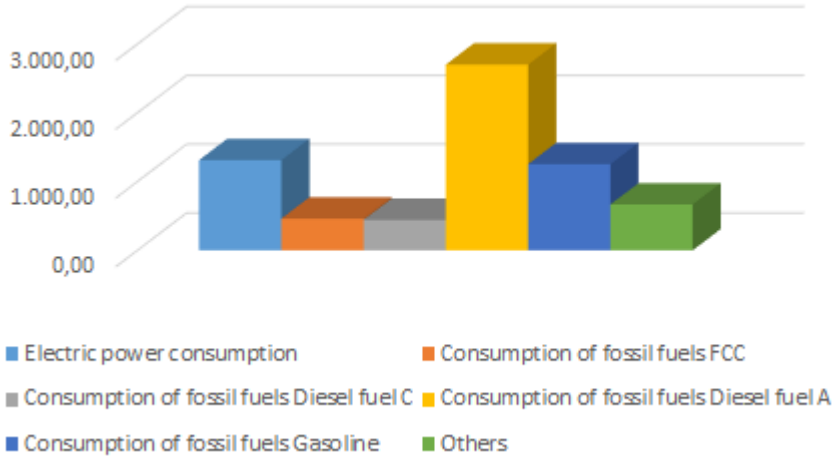


Figura 5.- Distribución de CO_2 Emisiones equivalentes por fuente de energía. Cartelle. 2010



Los sectores que más contribuyen a las emisiones de CO2 equivalentes son el transporte privado y comercial (especialmente las emisiones de combustible diesel) y el consumo eléctrico en los edificios residenciales.

4. DIAGNOSTICO ENERGÉTICO

4.1. Principales resultados del BEI

Las toneladas totales de CO2 equivalente emitidas en el municipio de Cartelle en 2010 se estiman en 6934,73 con una tasa per cápita de 2.60 toneladas de CO2 equivalente / habitante.

Los sectores que más contribuyen a las emisiones de CO2 equivalente son el transporte privado y comercial –especialmente las emisiones diésel de los vehículos-. los edificios residenciales y terciarios –especialmente el consumo eléctrico- y el alumbrado público. Por fuentes, el consumo de diésel en los vehículos y el consumo de electricidad son los mayores contribuyentes a estas emisiones.

Por consiguiente. lograr el objetivo de reducir al menos en un 40% las emisiones de CO2 equivalente a nivel local. en relación con el año de referencia. Se requiere el establecimiento de medidas para prevenir las emisiones de CO2 equivalente al menos 2733,89 toneladas.

4.2. Planificación energética a diferentes escalas. Escenarios de emisión proyectados

Los planes, estrategias y compromisos de lo local. A nivel regional y estatal que influyen en la situación energética actual y su evolución hasta 2020 son:

- **Cartelle:**
  - Pacto de alcaldes comprometidos a la energía sostenible local.
- **Galicia:**
  - Estrategia gallega de cambio climático.
  - Plan de Acción de Galicia sobre Cambio Climático.
  - Plan Energético Gallego
  - Plan de Ahorro y Eficiencia Energética
  - Ayudas y subvenciones del Instituto de Energía de Galicia (INEGA).
- **Estado español:**
  - Horizonte de la Estrategia Española de Cambio Climático y Energías Limpias 2007-2012-2020.
  - Plan de acción para el ahorro y la eficiencia energética 2011-2020.
  - Plan de Acción Nacional de Energías Renovables (PANER) y Plan de Energías Renovables 2011-2020 (PER).
  - Planificación de los Sectores de Electricidad y Gas.
  - Plan de acción para el ahorro y la eficiencia energética 2008-2012
  - Código Técnico de la Edificación. El ahorro de energía.
  - Normativa y requisitos sobre eficiencia energética2

- Subsidios. subvenciones y proyectos del Instituto de Diversificación y Ahorro de Energía (IDAE).

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

- **Edificio. equipos / instalaciones:**
  - **Municipal.** Hasta la fecha no se han llevado a cabo medidas para reducir el consumo energético. Sin embargo. la tendencia esperada es hacia una mayor implementación de medidas de eficiencia energética y el uso de energías alternativas, considerando las políticas energéticas que se están impulsando a nivel local y estatal. En todo caso. la contribución relativa de estas emisiones a nivel local es pequeña.
  - **Terciario**. La demanda de servicios se reduce progresivamente. y con la implementación de medidas de ahorro y eficiencia energética, al menos en el Sector Servicios privados aún es pequeño
  - **Residencial.** A pesar de la reducción de población y los planes de eficiencia energética, el sector residencial es donde se encuentra una de las mayores partes de generación de CO2, por lo que se deben tomar acciones para reducir al máximo el consumo en el sector doméstico.

- **Transporte.** Debido a la alta dependencia de la movilidad en vehículos privados que tienen los habitantes del municipio. la falta de transporte público y el progresivo aumento de la flota de vehículos especialmente diésel. Y esto a pesar de que. en general. Las mejoras técnicas y el aumento de la demanda de vehículos y combustibles están ayudando a minimizar las emisiones de CO2 del transporte.

- **Alumbrado público.** Hasta la fecha, no se han tomado medidas para mejorar la eficiencia y minimizar el consumo de alumbrado público local. Sin embargo. En general, los subsidios otorgados por INEGA - a proyectos de ahorro y eficiencia energética relacionados con la renovación de instalaciones de alumbrado público - proyectan un escenario favorable para la reducción del consumo local.

- **Gestión de residuos.** En el caso del tratamiento de residuos, no depende directamente del Ayuntamiento, por lo que solo es posible realizar sugerencias para reducir su contaminación.

- **Gestión de aguas residuales.** La pérdida de población sugiere reducir la volúmenes de aguas residuales y, en consecuencia, una disminución de las emisiones.

- **Producción local de electricidad.** Producción local de electricidad. Actualmente, existen algunas instalaciones de energía renovable, tanto térmica como geotérmica. Además de la generación de biomasa obtenida a partir de residuos

4.3. Diagnóstico general

El diagnóstico energético del municipio se concreta en un análisis DAFO como los resultados del IER. el inventario de medidas implementadas hasta la fecha y los escenarios de emisión proyectados.

Debilidades:

- Alta dependencia del consumo de diésel tanto en edificios como en instalaciones. y transporte.
- Gran dependencia del consumo de electricidad sin la implementación de sistemas para la producción de electricidad a partir de energías renovables
- Gran dispersión de la población con una fuerte dependencia de la movilidad del transporte motorizado privado.
- Baja capacidad de intervención del gobierno local en los sectores energético residencial y terciario.
- Mal uso de subvenciones en eficiencia energética y energías alternativas.
- Flota municipal muy antigua.
- Población muy anciana con baja capacidad de innovación. Pérdida de población.

Fortalezas:

- Área con posibilidades para la instalación de paneles fotovoltaicos y térmicos para la producción de energía fotovoltaica y térmica
- Importante presencia de radiación solar que permitirá la instalación de paneles fotovoltaicos.
- Posibilidad de utilizar residuos agrícolas y ganaderos para la producción de biomasa

Oportunidades:

- Utilización de subvenciones y ayudas derivadas de las políticas y planes de eficiencia energética y fomento de las energías renovables en todos los sectores.
- Incremento y competitividad de las empresas eléctricas con una mayor oferta de empresas que garantizan el suministro de energía verde.
- Incremento progresivo de la valoración de residuos.
- Mejora de las condiciones energéticas de los edificios desde su certificación.

Amenazas:

- Cese de las subvenciones a la eficiencia energética y energías alternativas o aumento de la competencia para optar a ellas.
- Aumento de la dependencia energética.

5. ACCIÓNPLAN

5.1. Consideraciones preliminares

El Plan de Acción se desarrolla teniendo en cuenta. en general. los requisitos del Pacto de Alcaldes por la Energía Sostenible y las especificaciones de la ISO 50001 para la implementación de un Sistema de Gestión de la Energía. Por otra parte. consideraen particular los resultados del BEI y la evaluación energética realizada por el municipio de Cartelle. En consecuencia. el SEAP se basa en:

- Las buenas prácticas energéticas llevadas hasta el momento en el municipio y en otros municipios con contextos socioeconómicos similares.
- La necesidad de establecer prioridades y seleccionar acciones y medidas considerando. entre otras cosas. el riesgo de éxito o fracaso de las acciones y medidas en el contexto local en el que ocurren.
- La importancia de ajustar las medidas a los requisitos legales existentes.
- La importancia de apoyar la selección de medidas en el diagnóstico energético y BEI realizado para cada una de las áreas y sectores del PAES.
- La necesidad de establecer un calendario claro. definir responsabilidades y estimar un presupuesto ajustado a los recursos locales. considerando las posibilidades de financiamiento.
- La necesidad de establecer y adecuar sistema de seguimiento que permite evaluar y controlar el grado de desarrollo y ejecución del PAES al tiempo que permite la adopción de nuevas medidas para mejorar y adaptarse a la realidad cambiante.

5.2. Objetivos. sectores y líneas estratégicas

El Plan de Acción de Energía Sostenible (PAES) del municipio de Cartelle se enfoca en lograr para el 2030 un objetivo básico:

- **Reducir en al menos un 40% las emisiones de CO2 equivalente en Cartelle.** Considerando las estimaciones de emisiones del año de referencia (2010). este objetivo se logrará si se adoptan medidas para evitar la emisión de al menos 2733,89 toneladas de CO2 equivalente.

Este objetivo básico se basa en dos objetivos complementarios:

- **Minimizar el consumo energético en el municipio** con especialénfasis en el consumo de energía y los combustibles fósiles. especialmente el combustible diesel A.
- **Incrementar el nivel de implementación de energías renovables** con un gran margen de mejora considerando el contexto ambiental y socio-económico.

Las líneas estratégicas y de acción se estructuran según áreas y sectores del PAES. teniendo en cuenta:

- **Campo SEAP.** El mayor volumen de emisiones a nivel local se deriva del sector privado (transporte privado y comercial y edificios residenciales y terciarios) por lo que la capacidad de intervención directa de la administración local debe centrarse en medidas orientadas a la información. sensibilización ciudadana y desarrollo de políticas y acciones que faciliten y fomenten hábitos de vida bajo un modelo energético sostenible. Temas como la movilidad sostenible. El ahorro de energía y el consumo de energía verde son esenciales.

- **Campo del Ayuntamiento.** Si bien la contribución al volumen global de emisiones es en general menos relevante –salvo en el caso del alumbrado público- es fundamental desarrollar acciones energéticas sostenibles teniendo en cuenta la capacidad de intervención directa de la administración local. la necesidad de dar ejemplo y demostrar a los ciudadanos el compromiso con la energía sostenible. la posibilidad de solicitar ayudas y subvenciones o beneficios de obtener un ahorro de costes a medio plazo.

En consecuencia. la siguiente estrategia se consideran líneas:

LINEAS TRANSVERSALES

(LEP) PRODUCCIÓN DE ENERGÍA LOCAL

Dado que el consumo de energía y las emisiones de GEI son fenómenos transversales que afectan globalmente a la organización municipal y a la mayoría de ámbitos de la vida municipal. Es fundamental designar y empoderar la estructura de producción energética del municipio que será responsable de la promoción. Implementación y seguimiento de las medidas de energía sostenible que se desarrollan en el municipio.

(IS) SECTOR INDUSTRIAL

El Ayuntamiento debe fomentar la realización de auditorías energéticas y la reposición de instalaciones consumidoras para minimizar el consumo energético. Promover el desarrollo e implementación de energías renovables y movilidad sostenible para reducir las emisiones de CO2 dentro del sector industrial.

(SS) SECTOR SERVICIOS

Una de las mejores herramientas de las que dispone la administración local para alcanzar de forma transversal los objetivos en cuanto a reducción de emisiones y consumo energético. eficiencia energética y promoción de energías renovables. consiste en establecer condiciones o requisitos al respecto en la contratación de sus productos y servicios. especialmente aquellos directamente relacionados con el consumo de energía. Esta. además de tener un impacto directo en el contrato al que se refiere. Contribuye a sensibilizar a los proveedores locales (en muchos casos las empresas están ubicadas en el propio municipio) tiene un efecto ejemplar y. en muchos casos. puede suponer un ahorro de costes a medio plazo.

LÍNEAS SECTORIALES

(EF). EQUIPOS E INSTALACIONES MUNICIPALES

Aunque su contribución a la reducción de emisiones a nivel mundial es limitada. debido a la mayor importancia de otros sectores como el residencial o el terciario. Es fundamental cumplir con el compromiso de reducción de emisiones localmente desarrollando medidas en los edificios e instalaciones municipales que sirvan de referencia. Estas referencias tienen como objetivo:

- Implante de energías renovables: solar fotovoltaica. solar térmica para ACS. biomasa. geotermia. etc. en edificios municipales. Apoyar la financiación con ayudas existentes y subvenciones públicas.

- Controlar los certificados de eficiencia energética de los edificios públicos y desarrollar medidas para mejorar la calificación energética obtenida. En cada caso. se puede desarrollar:
    - Mejoras en cerramientos.
    - Mejora / renovación de electrodomésticos y sistemas de calefacción (calefacción, refrigeración, ACS, etc.).
    - Mejora / renovación en el equipamiento de iluminación.
    - Optimización de las condiciones de funcionamiento (Por ejemplo: detectores. Temporizadores. Cronotermostatos. Etc.) y ocupación.
    - Otros.

- Formar a los empleados públicos en buenas prácticas para la reducción del consumo y la eficiencia energética.

(DS) SECTOR DOMÉSTICO

Su contribución a la reducción de emisiones locales puede ser muy importante. porque son los sectores -junto con el transporte- que más contribuyen a las emisiones de CO2 a nivel local. Sin embargo. Cabe señalar la limitada capacidad de intervención del gobierno local en estos sectores. orientando las acciones hacia:

- Desarrollar convenios con industrias para facilitar su participación en el desarrollo de PAES.

- Desarrollar campañas de información y sensibilización para el ahorro energético. reemplazo de iluminación de bajo rendimiento. renovación de aire acondicionado. uso de energía verde. la sustitución de calderas y ACS por biomasa o mejora de la envolvente de edificios (Programas de comunicación basados en folletos. charlas. etc.). Introducir y facilitar el acceso a los fondos públicos existentes en estas materias.

- Desarrollar campañas de promoción de energía solar fotovoltaica y térmica. Introducir y facilitar el acceso a los fondos públicos existentes en estas materias y valorar la posibilidad de establecer incentivos municipales. (Por ejemplo un descuento en impuestos o tasas municipales).

- Controlar la certificación energética de edificios residenciales y terciarios. Bonificación o incentivo por reformas para lograr una mejora en la tarifa energética -
- demostrable por el certificado energético antes y después-.
- Informar y fomentar el consumo de la denominada "energía verde".
- Otros.

(SL) ILUMINACION DE CALLE

Su contribución a las reducciones de emisiones locales puede ser importante. Por lo tanto. deben implementarse medidas destinadas a:

- Reemplazar las lámparas de vapor de mercurio por otras tecnologías de menor consumo energético y generalizar la implementación de soluciones que garanticen un menor consumo de luminarias. Deben utilizarse las subvenciones y ayudas públicas existentes.
- Establecer sistemas de control de alumbrado público.
- Otros.

(PMT) TRANSPORTE PÚBLICO Y MUNICIPAL

Aunque su contribución a las emisiones totales no es significativa a nivel municipal. El compromiso de reducción requiere la adopción de medidas ejemplares en la flota municipal, especialmente ligadas al consumo de diesel. Deben tomarse medidas encaminadas a:

- Reemplazo de combustibles fósiles por biocombustibles.
- Renovar la flota de vehículos municipales con la compra de vehículos híbridos o eléctricos.
- Realizar cursos de conducción eficientes (Eco-conducción).

(PCT) TRANSPORTE PRIVADO Y COMERCIAL

El BEI muestra que este es el sector que más contribuye a las emisiones de CO2 a nivel municipal (el 58% de las emisiones inventariadas provienen de este sector). Sin embargo. la capacidad de intervención de la administración local es limitada y. En todo caso. debe apuntar a:

- Campañas de promoción del uso de bicicletas contra vehículos contaminantes.
- Formación en conducción eficiente
- Renovación de la flota y promoción de vehículos que utilizan combustibles no convencionales
- Fomentar la adquisición de nuevos vehículos no contaminantes en el sector privado-comercial

- Red de puntos de recarga de vehículos eléctricos
- Adecuación y señalización vial para el uso de bicicletas
- Otros.

(O) OTROS

La acción de reducción de emisiones al agua es muy importante ya que afecta directamente a la población. Además, se debe considerar que el 1% de las emisiones inventariadas en el municipio para el año de referencia están asociadas a procesos de tratamiento de residuos relacionados con el agua. Las medidas desarrolladas en esta línea deben tener como objetivo promover el ahorro de agua y mejorar los equipamientos municipales para que no se produzcan pérdidas.

5.3. Medidas / acciones del PAES

5.3.1 Lista de medidas / acciones

Las medidas a ser desarrollados para cada línea estratégica y sector son:

MEDIDA DE CODIGO

Equipamiento e instalaciones EF Municipal	
EF1	1. RESPONSABLE MUNICIPAL DE ENERGÍA
EF2	2. CONTABILIDAD MUNICIPAL DE ENERGÍA (ELECTRICIDAD)
EF3	3. MEDICIÓN Y GESTIÓN REMOTA DE LOS EQUIPOS MÁS CONSUMIDORES
EF4	4. AUDITORÍAS ENERGÉTICAS EN EDIFICIOS MUNICIPALES
EF5	5. CLASIFICACIÓN ENERGÉTICA EN EDIFICIOS MUNICIPALES
EF6	6. PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS E INFRAESTRUCTURAS MUNICIPALES
EF7	7. INCORPORACIÓN DE VARIADORES DE FRECUENCIA EN LAS BOMBAS
EF8	8. CAMBIO DE BOMBAS POR OTRAS MÁS EFICIENTES
EF9	9. OPTIMIZACIÓN DEL CONSUMO DE EQUIPOS INFORMÁTICOS
EF10	10. PROGRAMA "50/50"
EF11	11. PROGRAMA "ESCUELAS VERDES"
EF12	12. DIVERSIFICACIÓN A COMBUSTIBLES MÁS EFICIENTES EN CALDERAS DE EDIFICIOS MUNICIPALES
EF13	13. RENOVACIÓN DE ILUMINACIÓN
EF14	14. CONTROL DE PRESENCIA PARA ILUMINACIÓN INTERIOR
EF15	15. OPTIMIZACIÓN DE LA DEMANDA EN AIRE ACONDICIONADO
EF16	16. AJUSTE DE LAS TEMPERATURAS ESTABLECIDAS EN EL EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO
EF17	17. INSTALACIONES DE ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA
EF18	18. INSTALACIONES DE ENERGÍA SOLAR TÉRMICA
EF19	19. INSTALACIONES DE GEOTERMÍA
EF20	20. CONOCIMIENTO Y CONOCIMIENTO DE LOS EMPLEADOS MUNICIPALES
EF21	21 PUBLICACIÓN DE CONSUMO DE EQUIPOS MUNICIPALES
EF22	22. CURSOS DE FORMACIÓN EN ENERGÍA PARA EMPLEADOS MUNICIPALES
EF23	23. CONTRATACIÓN CON CRITERIOS AMBIENTALES Y DE EFICIENCIA ENERGÉTICA. COMPRAS EFICIENTES
EF24	24. COMPRA DE ENERGÍA VERDE CERTIFICADA

SL alumbrado público	
SL1	1. PREPARACIÓN DE UNA AUDITORÍA DE ILUMINACIÓN PÚBLICA
SL2	2. SUSTITUCIÓN DE LUMINARIAS POR OTRAS MÁS EFICIENTES
SL3	3. INSTALACIÓN DE REDUCTORES DE CAUDAL
SL4	4. INSTALACIÓN DE RELOJES ASTRONÓMICOS
SL5	5. IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS DE GESTIÓN REMOTA DE ILUMINACIÓN

PMTP Transporte público y municipal	
PMT1	1. CURSOS DE CONDUCCIÓN EFICIENTES
PMT2	2. SUSTITUCIÓN DE VEHÍCULOS POR OTROS MÁS EFICIENTES
PMT3	3. OPTIMIZACIÓN DE RUTA

DS Domestic Sector	
DS1	1. CONCIENCIACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN
DS2	2. VISITAS DE EVALUACIÓN ENERGÉTICA EN EL HOGAR
DS3	3. RENOVACIÓN DE ILUMINACIÓN
DS4	4. RENOVACIÓN DE ELECTRODOMÉSTICOS
DS5	5. RENOVACIÓN DE AISLAMIENTOS Y CERRAMIENTOS
DS6	6. COMPRA DE ENERGÍA VERDE
DS7	7. ORDENANZA DE CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE
DS8	8. SUSTITUCIÓN DE CALDERAS DE ACEITE DE C POR CALDERAS DE BIOMASA
DS9	9. SUSTITUCIÓN DE CALDERAS POR OTRAS MÁS EFICIENTES
DS10	10. RENOVACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO
DS11	11. SERVICIO DE ASESORAMIENTO EN ENERGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO
DS12	12. BONIFICACIONES FISCALES SOBRE LAS LICENCIAS DE TRABAJO PARA MEJORAR LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

SS Sector servicios	
SS1	1. PEQUEÑAS AUDITORÍAS DE ENERGÍA EN EL SECTOR SERVICIOS
SS2	2. COMPRA DE ENERGÍA VERDE

PTC Transporte privado y comercial	
PTC1	1. FORMACIÓN EN CONDUCCIÓN EFICIENTE
PTC2	2. RENOVACIÓN DEL PARQUE MÓVIL Y PROMOCIÓN DE VEHÍCULOS QUE UTILIZAN COMBUSTIBLES NO CONVENCIONALES
PTC3	3. RED DE PUNTOS DE CARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS

IS Sector industrial	
IS1	1. PROMOVER EL RENDIMIENTO DE LAS AUDITORÍAS ENERGÉTICAS EN LA INDUSTRIA
IS2	2. APOYAR LA SUSTITUCIÓN DE INSTALACIONES DE CONSUMO DE ENERGÍA POR OTRAS MÁS EFICIENTES
IS3	3. FORMACIÓN EN EFICIENCIA ENERGÉTICA Y CAMBIO CLIMÁTICO PARA LOS RESPONSABLES DE LAS INSTALACIONES ENERGÉTICAS DE LAS INDUSTRIAS

Producción de energía local

LEP1	1. SOLAR FOTOVOLTAICA
LEP2	2. SOLAR TÉRMICO
LEP3	BONIFICACIÓN FISCAL SOBRE LICENCIAS DE TRABAJO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES

O.Otros

O.1	REDUCCIÓN DEL CONSUMO DE AGUA

5.3.2 Fichas de Medidas / Actuaciones

Se ha elaborado una ficha descriptiva en la que se recogen aspectos como la prioridad de su desarrollo. la descripción de los aspectos que comprende. los agentes involucrados y responsables de su implementación. el calendario de ejecución. el presupuesto. para cada medida se especifican las principales fuentes de financiación y su contribución a los objetivos de reducción de emisiones y consumos.

EQUIPOS E INSTALACIONES MUNICIPALES (EF)

Medidas / acciones del PAES:

		Reducción de CO_2 emisione	Reducción del consumo de energía	Implementación de energías renovables
EF1	1. RESPONSABLE MUNICIPAL DE ENERGÍA	✓	✓	
EF2	2. CONTABILIDAD MUNICIPAL DE ENERGÍA	✓	✓	
EF3	3. MEDICIÓN Y GESTIÓN REMOTA DE LOS EQUIPOS MÁS CONSUMIDORES	✓	✓	
EF4	4. AUDITORÍAS ENERGÉTICAS EN EDIFICIOS MUNICIPALES			
EF5	5. CLASIFICACIÓN ENERGÉTICA EN EDIFICIOS MUNICIPALES			
EF6	6. PROGRAMA MUNICIPAL DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS E INFRAESTRUCTURAS	✓	✓	
EF7	7. INCORPORACIÓN DE VARIADORES DE FRECUENCIA EN LAS BOMBAS	✓	✓	
EF8	8. CAMBIO DE BOMBAS POR OTRAS MÁS EFICIENTES	✓	✓	
EF9	9. OPTIMIZACIÓN DEL CONSUMO DE EQUIPOS INFORMÁTICOS	✓	✓	
EF10	10. PROGRAMA "50/50"	✓	✓	
EF11	11. PROGRAMA "ESCUELAS VERDES"	✓	✓	
EF12	12. DIVERSIFICACIÓN A COMBUSTIBLES MÁS EFICIENTES EN CALDERAS DE EDIFICIOS MUNICIPALES	✓	✓	
EF13	13. RENOVACIÓN DE ILUMINACIÓN	✓	✓	
EF14	14. CONTROL DE PRESENCIA PARA ILUMINACIÓN INTERIOR	✓	✓	
EF15	15. OPTIMIZACIÓN DE LA DEMANDA EN AIRE ACONDICIONADO	✓	✓	
EF16	16. AJUSTE DE LAS TEMPERATURAS ESTABLECIDAS EN EL EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO	✓	✓	
EF17	17. INSTALACIONES DE ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA	✓	✓	✓
EF18	18. INSTALACIONES DE ENERGÍA SOLAR TÉRMICA	✓	✓	✓
EF19	19. INSTALACIONES DE GEOTERMÍA	✓	✓	✓
EF20	20. CONOCIMIENTO Y SENSIBILIZACIÓN DE LOS EMPLEADOS MUNICIPALES	✓	✓	
EF21	21. PUBLICACIÓN DE CONSUMO DE EQUIPOS MUNICIPALES	✓	✓	
EF22	22. CURSOS DE FORMACIÓN EN MATERIA ENERGÉTICA PARA EMPLEADOS MUNICIPALES	✓	✓	
EF23	23. CONTRATACIÓN CON CRITERIOS AMBIENTALES Y DE EFICIENCIA ENERGÉTICA. COMPRAS EFICIENTES		✓	
EF24	24. COMPRA DE ENERGÍA VERDE CERTIFICADA	✓	✓	✓

EF1	LÍNEA ESTRATÉGICA: EQUIPOS E INSTALACIONES MUNICIPALES	SECTOR PAES: Todos. Transversal PRIORIDAD: ALTA

GERENTE MUNICIPAL DE ENERGÍA

INDICADOR:	• Número de personas dedicadas a la gestión energética municipal. • Consumo energético de equipamientos e instalaciones municipales (kWh / año). • Consumo energético de las zonas dependientes del Ayuntamiento (kWh / año).

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:

Se creará la figura del gestor municipal de energía (interna o externamente al Ayuntamiento), con el fin de agrupar los esfuerzos para lograr un correcto control energético en un solo organismo.

Las tareas que realizará el gestor municipal de energía serán:

• Velar por el cumplimiento de las medidas previstas en el Plan de Acción por el Clima y la Energía Sostenible.

• Proponer nuevas acciones que favorezcan un uso más eficiente de la energía.

• Seguimiento de las facturas energéticas de los equipos e instalaciones municipales, controlando y supervisando dichos consumos y actuando en caso de detectar anomalías.

• Promover el uso de buenas prácticas en ahorro y eficiencia energética.

Emisiones anuales evitadas (tCO2):	3% -6% equipamientos e instalaciones municipales		
RESPONSABLE:	Agentes involucrados: • Ayuntamiento de Cartelle	Cargar: • Ayuntamiento de Cartelle	
COSTES:	20.000-25.000 € / año gerente a tiempo completo	**CALENDARIO:**	2020-2030

EF2	LÍNEA ESTRATÉGICA: EQUIPOS E INSTALACIONES MUNICIPALES	SECTOR PAES: Todos. Transversal PRIORIDAD: ALTA

CONTABILIDAD MUNICIPAL DE ENERGÍA

INDICADOR:	• Número de CUPS integradas en el sistema de contabilidad energética municipal. • Consumo energético de equipamientos e instalaciones municipales (kWh / año). • Consumo energético de las zonas dependientes del Ayuntamiento (kWh / año).

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:

Se propone instalar equipos (contadores inteligentes) que permitan la medición remota de consumos (tanto en cabecera como de forma sectorial en climatización, iluminación ...) permitiendo detectar mal uso, consumos residuales y otras alarmas. Se instalarán en aquellos equipos e instalaciones donde se detecte un mayor consumo (habitualmente colegios, instalaciones deportivas de uso intensivo o edificio del Ayuntamiento).

Además, es posible dar un paso más y apostar por la telegestión, lo que implica no solo conocer el consumo casi instantáneo, sino también la actuación a distancia.

Emisiones anuales evitadas (tCO2):	5% -10% equipamientos e instalaciones municipales		
RESPONSABLE:	Agentes involucrados: • Ayuntamiento de Cartelle	Cargar: • Ayuntamiento de Cartelle	
COSTES:	90 € / año / CUPS	**CALENDARIO:**	2020-2030

EF3	LÍNEA ESTRATÉGICA: EQUIPOS E INSTALACIONES MUNICIPALES	SECTOR PAES: Todos. Transversal PRIORIDAD: MEDIA

MEDICIÓN Y GESTIÓN REMOTA DE LOS EQUIPOS MÁS CONSUMIDORES

INDICADOR:	• Número de CUPS telemedidos. • Número de CUPS gestionados de forma remota. • Número de analizadores instalados. • Consumo energético de equipamientos e instalaciones municipales (kWh / año).

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:

Se propone instalar equipos (contadores inteligentes) que permitan la medición remota de consumos (tanto en cabecera como de forma sectorial en climatización, iluminación ...) permitiendo detectar mal uso, consumos residuales y otras alarmas. Se instalarán en aquellos equipos e instalaciones donde se detecte un mayor consumo (habitualmente colegios, instalaciones deportivas de uso intensivo o edificio del Ayuntamiento).

Además, es posible dar un paso más y apostar por la telegestión, lo que implica no solo conocer el consumo casi instantáneo, sino también la actuación a distancia.

Emisiones anuales evitadas (tCO2):	5% -10% equipamientos municipales		
RESPONSABLE:	Agentes involucrados: • Ayuntamiento de Cartelle	Cargar: • Ayuntamiento de Cartelle	
COSTES:	5000 € / Edificio	**CALENDARIO:**	2020-2030

<table>
<tr><td>EF4</td><td>LÍNEA ESTRATÉGICA:
EQUIPOS E INSTALACIONES MUNICIPALES</td><td colspan="2">SECTOR PAES: Todos. Transversal
PRIORIDAD: ALTA</td></tr>
<tr><td colspan="4">AUDITORÍAS ENERGÉTICAS EN EDIFICIOS MUNICIPALES</td></tr>
<tr><td>INDICADOR:</td><td colspan="3">• Número de edificios auditados.
• Consumo energético de equipamientos e instalaciones municipales (kWh / año).</td></tr>
<tr><td colspan="4">DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:</td></tr>
<tr><td colspan="4">El objetivo de esta acción es conocer el patrón de consumo energético de los edificios más consumidores mediante auditorías energéticas. Las principales ventajas de realizar auditorías energéticas en este tipo de edificios es conocer el consumo energético actual con el fin de reducirlo y evitar un gasto energético innecesario. Las auditorías sirven para identificar las mejoras de ahorro energético más relevantes para cada edificio y evaluarlas técnica y económicamente.

Por tanto, la auditoría energética tendrá como objetivos fundamentales:
• Analizar el estado energético actual.
• Definir la distribución del consumo energético entre las diferentes instalaciones.
• Definir, desarrollar y clasificar, en función de los posibles resultados, las diferentes medidas de ahorro y mejora energética aplicables.</td></tr>
<tr><td>Emisiones anuales evitadas (tCO2):</td><td colspan="3">-</td></tr>
<tr><td>RESPONSABLE:</td><td colspan="3">Agentes involucrados:
• Ayuntamiento de Cartelle
Cargar:
• Ayuntamiento de Cartelle</td></tr>
<tr><td>COSTES:</td><td>2 € / m2 de construcción</td><td>CALENDARIO:</td><td>2020-2030</td></tr>
</table>

EF5	LÍNEA ESTRATÉGICA: EQUIPOS E INSTALACIONES MUNICIPALES	SECTOR PAES: Todos. Transversal PRIORIDAD: ALTA

CLASIFICACIÓN ENERGÉTICA EN EDIFICIOS MUNICIPALES

INDICADOR:	• Número de edificios con etiqueta de eficiencia energética. • Consumo energético de equipamientos e instalaciones municipales (kWh / año).

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:

El Real Decreto 235/2013, de 5 de abril, establece la obligación de obtener la certificación energética en todos los edificios nuevos y edificaciones o partes de edificios existentes que se vendan o alquilan a un nuevo inquilino. También establece la obligación de obtener la Certificación Energética para todos los edificios públicos con una superficie útil superior a 250 m2 y frecuentados habitualmente por el público, exhibiendo esta etiqueta energética en un lugar destacado y bien visible.

En este certificado, y mediante la etiqueta de eficiencia energética, a cada edificio se le asigna una Clase de Eficiencia Energética, que variará desde la clase A, para los más eficientes energéticamente, hasta la clase G, para los menos eficientes.

Por tanto, con esta actuación se pretende dar cumplimiento al RD 235/2013, obteniendo el certificado energético para todos los edificios de titularidad municipal donde sea obligatorio, priorizando su obtención por superficie y consumos totales.

Emisiones anuales evitadas (tCO2):	-		
RESPONSABLE:	Agentes involucrados: • Ayuntamiento de Cartelle	Cargar: • Ayuntamiento de Cartelle	
COSTES:	1,7 € / m2 de construcción	**CALENDARIO:**	2020-2030

EF6	LÍNEA ESTRATÉGICA: EQUIPOS E INSTALACIONES MUNICIPALES	SECTOR PAES: Todos. Transversal PRIORIDAD: ALTA

PROGRAMA MUNICIPAL DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS E INFRAESTRUCTURAS

INDICADOR:	• Número de edificaciones incluidas en el programa de mantenimiento. • Consumo energético de equipamientos e instalaciones municipales (kWh / año).

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:

El correcto mantenimiento de todos los edificios e instalaciones de equipos municipales es la clave para alargar su vida útil y mejorar la eficiencia y el ahorro energético. Por ello, se propone la implantación de un programa de mantenimiento centralizado de las instalaciones de todas las instalaciones municipales (gestionadas directa o indirectamente). Esto implicaría tomar ciertas medidas, como:

- Revisión de calderas, equipos de combustión y sistemas de bombeo.
- Detección de fugas y revisión de instalaciones para detectar defectos de aislamiento.
- Limpieza de lámparas y luminarias de forma periódica.
- Verificar el correcto funcionamiento de los controles y termostatos.

Se asegurará que se cumpla estrictamente la normativa vigente para cada una de las instalaciones.

Esta acción también puede considerarse adaptación, ya que se pueden incluir parámetros de mantenimiento preventivo en relación a posibles impactos derivados de las consecuencias del cambio climático.

Emisiones anuales evitadas (tCO2):	1% -3% instalaciones municipales		
RESPONSABLE:	Agentes involucrados: • Ayuntamiento de Cartelle	Cargar: • Ayuntamiento de Cartelle	
COSTES:	2400 € / año por edificio	**CALENDARIO:**	2020-2030

EF7	LÍNEA ESTRATÉGICA: EQUIPOS E INSTALACIONES MUNICIPALES	SECTOR PAES: Todos. Transversal PRIORIDAD: MEDIA

INCORPORACIÓN DE VARIADORES DE FRECUENCIA EN LAS BOMBAS

INDICADOR:	• Número de bombas con convertidores de frecuencia instalados. • Consumo de electricidad de las bombas (kWh / año). • Consumo eléctrico de equipamientos e instalaciones municipales (kWh / año).

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:

Se propone la incorporación de variadores de frecuencia en las bombas. El convertidor de frecuencia es el método más eficiente para controlar y regular la velocidad del motor de bombeo eléctrico, ahorrando significativamente en el consumo de energía.

Se debe realizar un inventario de los motores de bombeo actuales y determinar el tipo de convertidor de frecuencia a instalar en cada caso.

Emisiones anuales evitadas (tCO2):	20% -30% por bomba		
RESPONSABLE:	Agentes involucrados: • Ayuntamiento de Cartelle	Cargar: • Ayuntamiento de Cartelle	
COSTES:	500-4000 € por bomba (1kW-40kW)	**CALENDARIO:**	2020-2030

EF8	LÍNEA ESTRATÉGICA: EQUIPOS E INSTALACIONES MUNICIPALES	SECTOR PAES: Todos. Transversal PRIORIDAD: MEDIA

CAMBIO DE BOMBAS POR OTRAS MÁS EFICIENTES

INDICADOR:	• Número de bombas de alta eficiencia instaladas. • Consumo de electricidad de las bombas (kWh / año). • Consumo eléctrico de equipamientos e instalaciones municipales (kWh / año).

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:

Se propone cambiar progresivamente las bombas más antiguas por modelos más eficientes. Los motores de alta eficiencia transforman prácticamente toda la energía eléctrica que consumen en energía mecánica útil. Además, hay modelos que ya incluyen convertidores de frecuencia, lo que aumenta aún más su eficiencia.

Se debe realizar un inventario de los motores de bombeo actuales y un diagnóstico de los mismos para determinar la prioridad de reemplazo para cada caso.

Emisiones anuales evitadas (tCO2):	40% -60% por bomba		
RESPONSABLE:	Agentes involucrados: • Ayuntamiento de Cartelle	Cargar: • Ayuntamiento de Cartelle	
COSTES:	1600-15000 € por bomba (1kW-40kW)	**CALENDARIO:**	2020-2030

EF9	LÍNEA ESTRATÉGICA: EQUIPOS E INSTALACIONES MUNICIPALES	SECTOR PAES: Todos. Transversal PRIORIDAD: BAJA

OPTIMIZACIÓN DEL CONSUMO DE EQUIPOS INFORMÁTICOS

INDICADOR:	• Número de equipos informáticos con apagado programado. • Consumo de electricidad de los edificios municipales (kWh / año).

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:

Normalmente, muchas computadoras, fotocopiadoras y otros dispositivos electrónicos permanecen encendidos durante horas fuera del horario laboral. Para corregir este gasto energético se actuará en los principales edificios administrativos desconectando automáticamente todos los equipos informáticos de sus instalaciones.

Esta desconexión se adaptará a las necesidades del usuario, y no se forzará, de forma que el usuario pueda cancelar temporalmente dicha desconexión automática de su espacio de trabajo. En el caso de dispositivos que no sean programables a través de una aplicación informática, se instalarán temporizadores en sus conexiones a la red eléctrica que los desconectan automáticamente durante las horas nocturnas.

También se impondrá como norma el uso de salvapantallas negros en todos los ordenadores municipales, ya que es el único que reduce significativamente el consumo de monitores cuando no hay nadie en el trabajo.

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

Emisiones anuales evitadas (tCO2):	0,5% -1% equipamientos municipales		
RESPONSABLE:	Agentes involucrados: • Ayuntamiento de Cartelle	Cargar: • Ayuntamiento de Cartelle	
COSTES:	10 € / equipo	**CALENDARIO:**	2020-2030

EF10	LÍNEA ESTRATÉGICA: EQUIPOS E INSTALACIONES MUNICIPALES	SECTOR PAES: Todos. Transversal PRIORIDAD: ALTA

PROGRAMA "50/50"

INDICADOR:	• Número de edificios municipales adheridos al programa 50/50. • Número de edificios municipales auditados. • Número de suministros monitoreados. • Número de suministros incluidos en el sistema de gestión energética. • Número de empleados municipales capacitados en ahorro y eficiencia energética. • Consumo energético de los edificios municipales (kWh / año). • Consumo energético de las zonas dependientes del Ayuntamiento (kWh).

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:

Se propone la aplicación de la metodología 50/50 (http://www.euronet50-50max.eu/en/) en edificios municipales para promover el ahorro energético. Esta metodología se basa en la creación de incentivos económicos hacia el ahorro energético, de manera que el 50% del ahorro económico derivado de las medidas de eficiencia energética aplicadas retorne a los edificios en forma de transferencia económica y el otro 50% se traduzca en ahorro de la Ayuntamiento en facturas.

Con este programa se benefician todas las partes implicadas ya que el edificio municipal tendrá una mayor posibilidad de actuación, el Ayuntamiento reducirá su gasto económico y la sociedad verá reducidos los impactos medioambientales por el ahorro energético conseguido.

El Ayuntamiento impulsará la implantación de este método de ahorro energético en los edificios municipales, priorizando aquellos con mayor gasto energético, siendo responsable del buen funcionamiento del proyecto.

Emisiones anuales evitadas (tCO2):	8% -10% instalaciones municipales		
RESPONSABLE:	Agentes involucrados: • Ayuntamiento de Cartelle	Cargar: • Ayuntamiento de Cartelle	
COSTES:	Sin Costes directos	**CALENDARIO:**	2020-2030

EF11	LÍNEA ESTRATÉGICA: EQUIPOS E INSTALACIONES MUNICIPALES	SECTOR PAES: Todos. Transversal PRIORIDAD: MEDIA

ESCUELAS VERDES

INDICADOR:	• Número de escuelas adheridas al programa Escuelas Verdes. • Número de suministros monitoreados. • Número de suministros incluidos en el sistema de gestión energética. • Número de alumnos formados en ahorro y eficiencia energética. • Consumo energético de las escuelas (kWh / año). • Consumo energético de los edificios municipales (kWh / año).

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:

Este programa es la aplicación de la metodología 50/50 en las escuelas. Debe tener como objetivo sensibilizar a todos los miembros de la comunidad educativa sobre los problemas ambientales de su entorno inmediato, sensibilizarlos sobre su responsabilidad individual y colectiva, y buscar la resolución de estos problemas estimulando su participación directa en la mejora de la gestión ambiental de la población. centros.

Se estructurará a partir de una auditoría energética y medioambiental del colegio que los propios alumnos deberán realizar con la colaboración de sus profesores y del resto de miembros de la comunidad educativa. Esta auditoría sirve para identificar los principales déficits ambientales y energéticos del centro que deben ser resueltos a lo largo del curso, a través de un plan de medidas de actuación elaborado por los propios alumnos y profesores, cuyo resultado se gestionará de forma similar a 50 / 50.

Emisiones anuales evitadas (tCO2):	8% -10% escuela municipal		
RESPONSABLE:	Agentes involucrados: • Ayuntamiento de Cartelle	Cargar: • Ayuntamiento de Cartelle	
COSTES:	3000 €	**CALENDARIO:**	2020-2030

EF12	LÍNEA ESTRATÉGICA: EQUIPOS E INSTALACIONES MUNICIPALES	SECTOR PAES: Todos. Transversal PRIORIDAD: ALTA

DIVERSIFICACIÓN A COMBUSTIBLES MÁS EFICIENTES EN CALDERAS DE EDIFICIOS MUNICIPALES

INDICADOR:

- Número de calderas diesel.
- Número de calderas sustituidas por gas natural.
- Número de calderas sustituidas por biomasa.
- Grado de suministro de energías renovables en relación al consumo total de energía (%).
- Consumo de energía térmica de los edificios municipales (kWh / año).
- Consumo energético de los edificios municipales (kWh / año).

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:

Con esta medida se pretende reducir las emisiones de CO2 por consumo térmico en las calderas de los edificios municipales, sustituyéndolas por otras que utilicen combustibles más eficientes.

La acción consiste en instalar calderas de biomasa (o gas natural como otra opción) para cubrir las necesidades térmicas de ACS y climatización de edificios y equipos municipales. La instalación de calderas de biomasa (o gas natural) se realizará una vez finalizada la vida útil de las calderas convencionales o se considerará en nuevas instalaciones. Es especialmente interesante priorizar la sustitución de calderas diésel de alto consumo.

Las calderas de biomasa generan calor mediante la combustión de recursos forestales y agrícolas, restos de la industria maderera y agroalimentaria, etc. para aplicarlo en calefacción y ACS, siendo una fuente de energía renovable, de fácil obtención y transformación. Se considera que la combustión de biomasa tiene un balance neto de emisiones, ya que las emisiones de CO2 liberadas por la combustión de biomasa han sido previamente absorbidas por la planta desde la que se generó.

Esta acción también puede considerarse adaptación, ya que el uso de biomasa forestal cercana reduciría la combustibilidad de los bosques y el riesgo de incendio, así como la dependencia energética y la necesidad de grandes infraestructuras.

Emisiones anuales evitadas (tCO2):	3% -6% por caldera		
RESPONSABLE:	Agentes involucrados: • Ayuntamiento de Cartelle	Cargar: • Ayuntamiento de Cartelle	
COSTES:	10000-40000 € (60kW-400kW)	**CALENDARIO:**	2020-2030

EF13	LÍNEA ESTRATÉGICA: EQUIPOS E INSTALACIONES MUNICIPALES	SECTOR PAES: Todos. Transversal PRIORIDAD: ALTA

RENOVACIÓN DE ILUMINACIÓN

INDICADOR:	• Número de luminarias sustituidas por otras más eficientes. • Número de edificios con renovación completa de iluminación. • Consumo de electricidad de los edificios municipales (kWh / año).

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:

La renovación continua de los equipos de iluminación se llevará a cabo con criterios de eficiencia energética y optimización de la demanda de luz para fines laborales, de tal manera que se tienda a enfocar el lugar de trabajo de manera individual y a basar la iluminación general exclusivamente para las necesidades de habitabilidad del oficina pero no con fines laborales.

Asimismo, en la renovación de bombillas, el Ayuntamiento se comprometerá a establecer una política de compra de luminarias con la máxima eficiencia energética.

Emisiones anuales evitadas (tCO2):	10% -15% instalaciones municipales		
RESPONSABLE:	Agentes involucrados: • Ayuntamiento de Cartelle	Cargar: • Ayuntamiento de Cartelle	
COSTES:	2000-15000 € / edificio	**CALENDARIO:**	2020-2030

<table>
<tr><td>EF14</td><td colspan="2">LÍNEA ESTRATÉGICA:
EQUIPOS E INSTALACIONES MUNICIPALES</td><td colspan="2">SECTOR PAES: Todos. Transversal
PRIORIDAD: ALTA</td></tr>
<tr><td colspan="5">CONTROL DE PRESENCIA PARA ILUMINACIÓN INTERIOR</td></tr>
<tr><td>INDICADOR:</td><td colspan="4">• Número de detectores de presencia instalados.
• Consumo de electricidad de los edificios municipales (kWh / año).</td></tr>
<tr><td colspan="5">DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:</td></tr>
<tr><td colspan="5">Se pretende reducir el consumo eléctrico de la iluminación interior de los edificios municipales mediante la implementación de detectores de presencia, con el fin de evitar consumos innecesarios cuando las estancias permanecen desocupadas.

Se instalarán detectores de presencia en pasillos y habitaciones donde se considere conveniente este tipo de mecanismo de encendido (pasillos, almacenes, baños, etc.).</td></tr>
<tr><td>Emisiones anuales evitadas (tCO2):</td><td colspan="4">0,5% -1% equipamientos municipales</td></tr>
<tr><td>RESPONSABLE:</td><td colspan="2">Agentes involucrados:
• Ayuntamiento de Cartelle</td><td colspan="2">Cargar:
• Ayuntamiento de Cartelle</td></tr>
<tr><td>COSTES:</td><td>150 € / detector</td><td>CALENDARIO:</td><td colspan="2">2020-2030</td></tr>
</table>

EF15	LÍNEA ESTRATÉGICA: EQUIPOS E INSTALACIONES MUNICIPALES	SECTOR PAES: Todos. Transversal PRIORIDAD: ALTA

OPTIMIZACIÓN DE LA DEMANDA EN AIRE ACONDICIONADO

INDICADOR:	• Número de edificios con demanda de climatización optimizada. • Consumo energético de edificios municipales (kWh).

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:

Para reducir el consumo de aire acondicionado, el Ayuntamiento debe realizar las siguientes actuaciones:

- Bloqueo del máximo y mínimo de los termostatos del equipo de climatización.
- Programación del encendido y apagado de los sistemas de aire acondicionado.
- Plan de mantenimiento y revisión de instalaciones de aire acondicionado.
- Sustitución de los sistemas de aire acondicionado antiguos por otros más eficientes.
- Rehabilitación de cerramientos (doble acristalamiento en aquellos edificios con mayor necesidad de actuación).
- Doble acristalamiento en todos los edificios municipales nuevos y rehabilitados.
- Revisión general del estado de los cerramientos.
- Aislamiento mejorado.

Emisiones anuales evitadas (tCO2):	4% -7% instalaciones municipales		
RESPONSABLE:	Agentes involucrados: • Ayuntamiento de Cartelle	Cargar: • Ayuntamiento de Cartelle	
COSTES:	15000-25000 € / edificio	**CALENDARIO:**	2020-2030

EF16	LÍNEA ESTRATÉGICA: EQUIPOS E INSTALACIONES MUNICIPALES	SECTOR PAES: Todos. Transversal PRIORIDAD: ALTA

AJUSTE DE LAS TEMPERATURAS ESTABLECIDAS EN EL EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO

INDICADOR:	• Número de termostatos bloqueados. • Número de edificios con temperaturas establecidas. • Consumo de edificios municipales (kWh / año).

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:

Con el fin de que ningún edificio municipal supere en sus condiciones de climatización los requisitos establecidos por el Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (RITE), la automatización de los aparatos de climatización se realizará de forma que los usuarios no puedan actuar sobre ella. control de temperatura en el interior, además se programarán los tiempos de encendido y apagado. La temperatura del aire en los espacios habitables acondicionados se limitará a los siguientes valores:

• La temperatura del aire en habitaciones climatizadas no superará los 21 ºC

• La temperatura del aire en las salas refrigeradas no debe ser inferior a 26 ºC.

Emisiones anuales evitadas (tCO2):	3,5% -7% instalaciones municipales		
RESPONSABLE:	Agentes involucrados: • Ayuntamiento de Cartelle	Cargar: • Ayuntamiento de Cartelle	
COSTES:	2 € / termostato	**CALENDARIO:**	2020-2030

EF17	LÍNEA ESTRATÉGICA: EQUIPOS E INSTALACIONES MUNICIPALES	SECTOR PAES: Todos. Transversal PRIORIDAD: MEDIA

INSTALACIONES DE ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA

INDICADOR:

- Número de instalaciones de energía solar fotovoltaica municipal.
- Potencia instalada en edificios municipales de energía solar fotovoltaica (kW).
- Energía solar fotovoltaica producida por instalaciones municipales (kWh / año).
- Grado de autosuficiencia municipal con energías renovables respecto al consumo energético total de las zonas dependientes del Ayuntamiento (%).
- Grado de autosuficiencia con energías renovables respecto al consumo total de energía (%).

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:

Con la intención de incrementar la producción de energías renovables en el municipio, se propone aprovechar las cubiertas y cubiertas de titularidad municipal para instalar paneles fotovoltaicos.

Para llevar a cabo esta acción, es necesario realizar estudios preliminares de factibilidad donde se determinen los topes potenciales, además de la factibilidad económica y técnica de la propuesta. El principal requisito para establecer su viabilidad es la disponibilidad de espacio para la correcta ubicación de los módulos. Otros factores que condicionarán las instalaciones son la orientación e inclinación de la cubierta, así como el tipo de material utilizado.

Una vez realizados estos estudios se puede desarrollar un anteproyecto en el que se determinan las características de la instalación, a partir del cual se puede establecer cuál es el mejor mecanismo para aplicar la acción, elaborando especificaciones específicas, ya sea para ejecutar la obra o para concesionarlo.

También existe la posibilidad de involucrar a la población en proyectos municipales de generación eléctrica a través de módulos solares fotovoltaicos. La participación ciudadana consistiría en realizar una inversión mínima, a determinar en función del proyecto, que se recuperará con la venta de la electricidad generada.

Esta acción también puede considerarse de adaptación, así como otras medidas que promuevan las energías renovables y el autoconsumo (con posibilidad de almacenamiento energético), ya que reduce la necesidad de infraestructuras que impacten en el territorio, siendo menos vulnerable a los riesgos del cambio. clima.

Emisiones anuales evitadas (tCO2):	15% -25% equipamientos e instalaciones municipales		
RESPONSABLE:	Agentes involucrados: • Ayuntamiento de Cartelle	Cargar: • Ayuntamiento de Cartelle	
COSTES:	2 € / semana	**CALENDARIO:**	2020-2030

EF18	LÍNEA ESTRATÉGICA: EQUIPOS E INSTALACIONES MUNICIPALES	SECTOR PAES: Todos. Transversal PRIORIDAD: MEDIA

INSTALACIONES DE ENERGÍA SOLAR TÉRMICA

INDICADOR:

- Número de edificios municipales con energía solar térmica.
- Superficie instalada en edificios municipales de energía solar térmica (m2).
- Grado de autosuficiencia municipal con energías renovables respecto al consumo energético total de las zonas dependientes del Ayuntamiento (%).
- Grado de autosuficiencia con energías renovables respecto al consumo total de energía (%).

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:

Esta actuación consiste en instalar captadores solares térmicos en diferentes edificios e instalaciones municipales siempre que sea posible. Los sistemas de captación solar térmica transforman la radiación solar en energía térmica, para ser utilizada en agua caliente sanitaria o climatización de edificios y equipos, entre otros usos.

Las instalaciones en circuito cerrado son más caras y complejas que las instalaciones en circuito abierto, pero son las más adecuadas para edificios de uso público, con consumos muy elevados y continuos como el material deportivo.

La ausencia de sombras, así como la correcta orientación e inclinación de los colectores determinarán el máximo rendimiento y funcionamiento de la instalación.

Esta acción también puede considerarse adaptativa, ya que el uso de recursos energéticos propios aumenta la autosuficiencia energética y reduce la necesidad de infraestructura.

Emisiones anuales evitadas (tCO2):	8% -12% instalaciones municipales		
RESPONSABLE:	Agentes involucrados: • Ayuntamiento de Cartelle	Cargar: • Ayuntamiento de Cartelle	
COSTES:	1500 € / m2	**CALENDARIO:**	2020-2030

EF19	LÍNEA ESTRATÉGICA: EQUIPOS E INSTALACIONES MUNICIPALES	SECTOR PAES: Todos. Transversal PRIORIDAD: MEDIA

INSTALACIONES GEOTÉRMICAS

INDICADOR:	• Número de edificios municipales con geotermia. • Potencia instalada en edificios municipales de geotermia (kW). • Grado de autosuficiencia municipal con energías renovables respecto al consumo energético total de las zonas dependientes del Ayuntamiento (%). • Grado de autosuficiencia con energías renovables respecto al consumo total de energía (%).

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:

Se propone implementar energía geotérmica en aquellos equipos o edificios nuevos donde sea factible y eficaz (se puede comenzar con la instalación de una prueba piloto en un edificio municipal). La energía geotérmica aprovecha el calor interno de la tierra que se considera continuo e inagotable y no depende de la variabilidad del tiempo, además de otras ventajas como su larga durabilidad y alta eficiencia de los equipos de baja temperatura. Las aplicaciones de geotermia de baja temperatura (<30ºC) pueden ser aire acondicionado y ACS, entre otras.

Mediante un adecuado sistema de captación y una bomba de calor geotérmica se absorben o transfieren grandes cantidades de calor para ser utilizadas como calefacción en invierno o refrigeración en verano, así como para ACS.

Emisiones anuales evitadas (tCO2):	6% -8% instalaciones municipales		
RESPONSABLE:	Agentes involucrados: • Ayuntamiento de Cartelle	Cargar: • Ayuntamiento de Cartelle	
COSTES:	2-5 € / semana	**CALENDARIO:**	2020-2030

EF20	LÍNEA ESTRATÉGICA: EQUIPOS E INSTALACIONES MUNICIPALES	SECTOR PAES: Todos. Transversal PRIORIDAD: ALTA

CONCIENCIA Y SENSIBILIZACIÓN DE LOS EMPLEADOS MUNICIPALES

INDICADOR:	• Número de empleados municipales capacitados en ahorro y eficiencia energética. • Consumo energético de los edificios municipales (kWh / año). • Consumo energético de las zonas dependientes del Ayuntamiento (kWh / año).

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:

Esta acción consiste en concienciar y sensibilizar a los trabajadores municipales sobre la importancia de la eficiencia y el ahorro energético, incorporando pautas para un correcto consumo de energía en su quehacer diario a través de jornadas informativas y formativas, en las que se distribuirá un manual de buenas prácticas. prácticas, y la provisión de carteles que promuevan el uso correcto de este recurso.

Para el correcto uso de los equipamientos municipales, es necesario que en cada edificio haya una persona encargada de coordinar las tareas de uso y mantenimiento del mismo. Con el fin de que el personal tenga los conocimientos suficientes para optimizar la energía de estos edificios, se llevarán a cabo campañas de formación más específicas dirigidas a conserjes, porteadores y otras personas responsables de estas tareas.

Además, el Ayuntamiento, en su espíritu de racionalización del uso de sus instalaciones, realizará un estudio de su organización interna con el fin de agrupar al máximo los servicios municipales y reducir la demanda de energía por la dispersión geográfica de sus instalaciones. servicios.

Emisiones anuales evitadas (tCO2):	2% -5% instalaciones municipales		
RESPONSABLE:	Agentes involucrados: • Ayuntamiento de Cartelle	Cargar: • Ayuntamiento de Cartelle	
COSTES:	100 € / empleado / año	**CALENDARIO:**	2020-2030

EF21	LÍNEA ESTRATÉGICA: EQUIPOS E INSTALACIONES MUNICIPALES	SECTOR PAES: Todos. Transversal PRIORIDAD: MEDIA

PUBLICACIÓN DE CONSUMO DE EQUIPOS MUNICIPALES

INDICADOR:	• Consumo energético de los edificios municipales (kWh / año). • Consumo energético de las zonas dependientes del Ayuntamiento (kWh / año).

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:

Con el fin de concienciar a los empleados públicos, se pondrá en marcha una campaña de publicación, a través de la web y en el tablón de anuncios de cada uno de los edificios, del consumo en los edificios con el fin de dar a conocer el gasto que representa el Ayuntamiento. uso de los mismos y mostrar la evolución de dicho consumo. De esta forma, se puede reflejar el éxito de las campañas, involucrando a todos los usuarios de las instalaciones, lo que puede convertirse en un estímulo para reducir el consumo mediante el cambio de hábitos.

Se propone acompañar las campañas informativas con ejemplos gráficos de las inversiones que se podrían conseguir con el ahorro de productos energéticos, campañas que sensibilicen especialmente a los usuarios, como por ejemplo valorar el ahorro en la factura de la luz extrapolando la misma a costa de un centro para el ancianos, colegio, guardería, entre otros.

Emisiones anuales evitadas (tCO2):	0,5% -1% equipamientos municipales		
RESPONSABLE:	Agentes involucrados: • Ayuntamiento de Cartelle	Cargar: • Ayuntamiento de Cartelle	
COSTES:	40 € / edificio / año	**CALENDARIO:**	2020-2030

EF22	LÍNEA ESTRATÉGICA: EQUIPOS E INSTALACIONES MUNICIPALES	SECTOR PAES: Todos. Transversal PRIORIDAD: ALTA

CURSOS DE FORMACIÓN EN MATERIA ENERGÉTICA PARA EMPLEADOS MUNICIPALES

INDICADOR:	• Número de empleados municipales capacitados en ahorro y eficiencia energética. • Número de cursos realizados. • Tiempo anual destinado a formación (h / empleado). • Consumo energético de los edificios municipales (kWh / año). • Consumo energético de las zonas dependientes del Ayuntamiento (kWh / año).

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:

Muchas de las acciones a implementar requieren una formación específica para los trabajadores municipales. El conocimiento es básico para saber si una acción es factible o no y cómo llevarla a cabo, por eso se proponen cursos específicos: en gestión energética municipal básica, en buenas prácticas en equipamientos, energías renovables u otros que se consideren oportunos.

La formación específica dirigida a los técnicos municipales les permitirá realizar inspecciones de los equipos con el objetivo de proponer medidas básicas de ahorro energético y, por otro lado, aplicar criterios de ahorro y eficiencia en sus tareas.

Emisiones anuales evitadas (tCO2):	1% -2% equipamientos municipales		
RESPONSABLE:	Agentes involucrados: • Ayuntamiento de Cartelle	Cargar: • Ayuntamiento de Cartelle	
COSTES:	180 € / empleado / año	**CALENDARIO:**	2020-2030

EF23	LÍNEA ESTRATÉGICA: EQUIPOS E INSTALACIONES MUNICIPALES	SECTOR PAES: Todos. Transversal PRIORIDAD: MEDIA

CONTRATACIÓN CON CRITERIOS AMBIENTALES Y DE EFICIENCIA ENERGÉTICA. COMPRAS EFICIENTES

INDICADOR:	• Número de contratos que incluyen cláusulas con criterios ambientales y de eficiencia energética. • Consumo energético de equipamientos e instalaciones municipales (kWh / año). • Consumo energético de las zonas dependientes del Ayuntamiento (kWh / año).

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:

Con esta medida se pretende que los Ayuntamientos incluyan cláusulas medioambientales en los contratos que se realicen a partir de la finalización de los PACES, adquiriendo sus bienes y servicios de forma eficiente.

La acción consiste en incorporar criterios ambientales en la adquisición de bienes y servicios municipales a partir de la redacción de un "manual de compras sostenibles" en el que se recogen las pautas a seguir en la ecologización de las compras y el consumo responsable y por otro lado, los requisitos ambientales en las fichas técnicas, con el objetivo de incrementar el peso de los productos y servicios con el mínimo coste medioambiental.

Realizar una "compra verde" implica adquirir productos que ofrezcan los niveles de calidad exigidos y al mismo tiempo sean más respetuosos con el medio ambiente. Los productos que generan un menor impacto ambiental están certificados con etiquetas ecológicas.

Además del tipo de producto, también se pueden incluir criterios de consumo responsable y minimización de residuos, tales como: reutilizar mobiliario (2ª mano) y racionalizar su adquisición; elegir productos con la menor cantidad de embalaje posible o que sea reutilizable; productos con una vida útil prolongada; que no contengan sustancias peligrosas o en la menor proporción posible.

Emisiones anuales evitadas (tCO2):	-		
RESPONSABLE:	Agentes involucrados: • Ayuntamiento de Cartelle	Cargar: • Ayuntamiento de Cartelle	
COSTES:	3000 €	**CALENDARIO:**	2020-2030

EF24	LÍNEA ESTRATÉGICA: EQUIPOS E INSTALACIONES MUNICIPALES	SECTOR PAES: Todos. Transversal PRIORIDAD: MEDIA

COMPRA DE ENERGÍA VERDE CERTIFICADA

INDICADOR:	• Consumo de electricidad clasificado como energía verde certificada (kWh / año) • Cantidad de energía verde certificada adquirida respecto al total de energía eléctrica consumida por las áreas dependientes del Ayuntamiento (%).

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:

Los Ayuntamientos a favor de su eficiencia energética y una política de sostenibilidad, con el objetivo de impulsar la generación de energía con fuentes renovables, incentivar la inversión en nuevas plantas y reducir los impactos de la producción con combustibles fósiles y nucleares, se comprometen a reducir las emisiones de CO2 por consumo eléctrico en las oficinas municipales mediante la compra de energía verde certificada.

La electricidad verde certificada es la electricidad generada a partir de fuentes de energía ambientalmente sostenibles (solar, eólica, hidráulica, undimotriz, geotérmica y de biomasa).

Emisiones anuales evitadas (tCO2):	20% -40% equipamientos e instalaciones municipales		
RESPONSABLE:	Agentes involucrados: • Ayuntamiento de Cartelle	Cargar: • Ayuntamiento de Cartelle	
COSTES:	1 € / MWh	**CALENDARIO:**	2020-2030

Alumbrado público (SL)

La implementación efectiva del PAES requiere la participación activa de todos los sectores y partes interesadas, por lo que es fundamental el lanzamiento de una campaña de comunicación dirigida a informar de su existencia y de las medidas que conlleva. También con carácter especial. vinculadas a los diferentes sectores de actividad se llevarán a cabo acciones específicas de comunicación. Educación y entrenamiento. Estas acciones se concretan en cada uno de los lineamientos estratégicos establecidos para una mejor organización y entendimiento. considerando el desarrollo de esta dirección estratégica y línea de acción.

SEAP Medidas / Acciones SEAP:

		Reducción de CO_2 emisione	Reducción del consumo de energía	Implementación de energías renovables
SL1	1. PREPARACIÓN DE UNA AUDITORÍA DE ILUMINACIÓN PÚBLICA		✓	
SL2	2. SUSTITUCIÓN DE LUMINARIAS POR OTRAS MÁS EFICIENTES	✓	✓	
SL3	3. INSTALACIÓN DE REDUCTORES DE CAUDAL	✓	✓	
SL4	4. INSTALACIÓN DE RELOJES ASTRONÓMICOS	✓	✓	
SL5	5. IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS DE GESTIÓN REMOTA DE ILUMINACIÓN	✓	✓	

SL1	LÍNEA ESTRATÉGICA: ILUMINACION DE CALLE	SECTOR PAES: Alumbrado publico PRIORIDAD: ALTA

PREPARACIÓN DE UNA AUDITORÍA DE ILUMINACIÓN PÚBLICA

INDICADOR:	• Número de luminarias auditadas. • Cantidad de luminarias auditadas respecto al total del municipio (%).

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:

Esta acción consiste en realizar una auditoría del alumbrado público municipal. La auditoría energética del alumbrado público es el proceso sistemático para obtener información sobre el perfil de consumo energético de las instalaciones de gestión del alumbrado público de un municipio, con el fin de identificar y establecer medidas de ahorro energético y reducir consumos, impactos ambientales y costes energéticos.

El principal objetivo de estos proyectos es realizar un análisis del estado actual de las instalaciones de iluminación existentes. Sobre esta base, se pueden identificar, proponer y cuantificar posibles medidas de ahorro energético.

Emisiones anuales evitadas (tCO2):	-		
RESPONSABLE:	Agentes involucrados: • Ayuntamiento de Cartelle	Cargar: • Ayuntamiento de Cartelle	
COSTES:	6 € / luminarias auditadas	**CALENDARIO:**	2020-2030

SL2	LÍNEA ESTRATÉGICA: ILUMINACION DE CALLE	SECTOR PAES: Alumbrado publico PRIORIDAD: ALTA

SUSTITUCIÓN DE LUMINARIAS POR LUMINARIAS MÁS EFICIENTES

INDICADOR:	• Número de luminarias sustituidas. • Número de luminarias LED instaladas respecto al total (%). • Consumo energético del alumbrado público (kWh / año).

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:

La acción consiste en la sustitución progresiva de luminarias por lámparas de vapor de mercurio (MV) y luz mixta, cuya venta está prohibida desde abril de 2015, y luminarias con lámparas de descarga inductiva como lámparas de vapor de sodio de alta presión (VSAP) y halogenuros metálicos (HM).) por otros más eficientes como la tecnología LED. El objetivo es sustituir el 100% de las lámparas de iluminación por otras más eficientes.

La tecnología LED para alumbrado público tiene un alto valor de ahorro energético, tiene una vida útil más larga (hasta 100.000 horas) y el coste de mantenimiento es mucho menor. Se puede realizar una prueba piloto para reemplazar las lámparas actuales por luminarias LED.

Si se realiza una auditoría energética previamente, será necesario consultar qué luminaria es la más adecuada para cada punto, de lo contrario será necesario un estudio para determinarlo.

Emisiones anuales evitadas (tCO2):	50% -70%		
RESPONSABLE:	Agentes involucrados: • Ayuntamiento de Cartelle	Cargar: • Ayuntamiento de Cartelle	
COSTES:	500 € / luminarias reemplazadas	**CALENDARIO:**	2020-2030

SL3	LÍNEA ESTRATÉGICA: ILUMINACION DE CALLE	SECTOR PAES: Alumbrado publico PRIORIDAD: ALTA

INSTALACIÓN DE REDUCTORES DE CAUDAL

INDICADOR:	• Número de reductores de caudal instalados en cabecera. • Número de puntos de luz con reductor de caudal. • Consumo energético del alumbrado público (kWh / año).

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:

Esta medida consiste en incorporar un sistema de regulación de caudal (reductores de caudal en cabecera, balastos de doble nivel, cable de control, etc.) para controlar y adaptar la intensidad lumínica del alumbrado público a las necesidades. Los reductores de flujo son dispositivos que permiten reducir la tensión en el conjunto de lámparas reduciendo el flujo luminoso, evitando así sobretensiones en la línea, obteniendo un mayor ahorro energético y la vida útil de las lámparas y equipos auxiliares.

El Ayuntamiento garantizará la incorporación de esta medida de control en todos los paneles con un PTI (Potencia Total Instalada) superior a 5KW, según lo decretado por el Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de iluminación exterior y sus instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.

La regulación de caudal puede actuar de forma independiente y suele estar equipada con sistemas de telegestión para facilitar el control remoto de la instalación.

Emisiones anuales evitadas (tCO2):	20% -40%		
RESPONSABLE:	Agentes involucrados: • Ayuntamiento de Cartelle	Cargar: • Ayuntamiento de Cartelle	
COSTES:	6000 € / reductor	**CALENDARIO:**	2020-2030

SL4	LÍNEA ESTRATÉGICA: ILUMINACION DE CALLE	SECTOR PAES: Alumbrado publico PRIORIDAD: ALTA

INSTALACIÓN DE RELOJES ASTRONÓMICOS

INDICADOR:	• Número de relojes astronómicos instalados. • Consumo energético del alumbrado público (kWh / año).

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:

Esta acción propone la instalación de relojes astronómicos para controlar los horarios de encendido y apagado del alumbrado público y reducir el consumo eléctrico. El horario de funcionamiento de estas instalaciones debe adaptarse al ciclo de iluminación natural para que no haya periodos de crepúsculo y la iluminación artificial no esté conectada o que haya suficiente iluminación natural disponible y las instalaciones estén iluminadas.

El reloj astronómico calcula automáticamente la hora de salida y puesta del sol (salida y puesta del sol, respectivamente) de manera que la iluminación del municipio se enciende y apaga a la hora precisa y de forma sincronizada (reduciendo el período de encendido / apagado en aproximadamente

45 minutos por día con respecto a las células fotoeléctricas, que generan el orden según la luz ambiental). Además de su precisión, los relojes astronómicos tienen un bajo Coste de mantenimiento y son muy fáciles de programar. Hay que tener en cuenta que la mayoría de los sistemas de telegestión incorporan la función astronómica, y no es necesario instalar un reloj aparte.

El Ayuntamiento velará por la incorporación de esta medida de control en todos los paneles con un PTI superior a 5KW, según lo decretado por el Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de iluminación exterior y sus técnicas complementarias. instrucciones EA-01 a EA-07.

Emisiones anuales evitadas (tCO2):	7% -10%		
RESPONSABLE:	Agentes involucrados: • Ayuntamiento de Cartelle	Cargar: • Ayuntamiento de Cartelle	
COSTES:	250 € / reloj	**CALENDARIO:**	2020-2030

SL5	LÍNEA ESTRATÉGICA: ILUMINACION DE CALLE	SECTOR PAES: Alumbrado publico PRIORIDAD: ALTA

IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS DE GESTIÓN REMOTA DE ILUMINACIÓN

INDICADOR:	• Número de tablas administradas de forma remota. • Número de paneles gestionados remotamente respecto al total (%). • Consumo energético del alumbrado público (kWh / año).

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:

La implementación de sistemas de medición y envío de datos en tiempo real y de telegestión permite realizar las siguientes tareas:
- Programación de encendido y apagado.
- Medición en tiempo real de tensión e intensidad en cada una de las fases.
- Control de relés y programación de sistemas de reducción de caudal.
- Análisis del estado del panel mediante el envío periódico de informes y alarmas.

Emisiones anuales evitadas (tCO2):	10% -30%		
RESPONSABLE:	Agentes involucrados: • Ayuntamiento de Cartelle	Cargar: • Ayuntamiento de Cartelle	
COSTES:	2000 € / tablas administradas remotamente	**CALENDARIO:**	2020-2030

TRANSPORTE PÚBLICO Y MUNICIPAL (PMT)

Medidas / acciones del PAES:

		Reducción de CO_2 emisione	Reducción del consumo de energía	Implementación de energías renovables
PMT1	1.CURSOS DE CONDUCCIÓN EFICIENTES	✓	✓	
PMT2	2.REEMPLAZO DE VEHÍCULOS POR OTROS MÁS EFICIENTES	✓	✓	
PMT3	OPTIMIZACIÓN DE RUTA	✓	✓	

PMT1	LÍNEA ESTRATÉGICA: TRANSPORTE PÚBLICO Y MUNICIPAL	SECTOR PAES: Transporte PRIORIDAD: MEDIA

CURSOS DE CONDUCCIÓN EFICIENTES

INDICADOR:	• Número de empleados municipales capacitados en conducción eficiente. • Número de cursos realizados. • Tiempo anual destinado a formación (h / empleado). • Consumo energético del transporte municipal (kWh / año).

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:

La conducción eficiente es un nuevo tipo de conducción que se rige por un conjunto de reglas simples que le permiten aprovechar las posibilidades que ofrecen las tecnologías de motores de automóvil actuales. Entre sus principales ventajas podemos mencionar la mejora del confort, la reducción del consumo, el ahorro de combustible y mantenimiento, el aumento de la seguridad y la reducción de emisiones.

Esta medida tiene como objetivo concienciar a las personas que utilizan vehículos municipales de la cantidad de combustible que consumen los vehículos de forma innecesaria por conducción ineficiente y proporcionarles una herramienta para aprender a consumir menos combustible y reducir las emisiones.

Emisiones anuales evitadas (tCO2):	7,5% -10%		
RESPONSABLE:	Agentes involucrados: • Ayuntamiento de Cartelle	Cargar: • Ayuntamiento de Cartelle	
COSTES:	300 € / empleado	**CALENDARIO:**	2020-2030

PMT2	LÍNEA ESTRATÉGICA: TRANSPORTE PÚBLICO Y MUNICIPAL	SECTOR PAES: Transporte PRIORIDAD: ALTA

SUSTITUCIÓN DE VEHÍCULOS POR OTROS MÁS EFICIENTES

INDICADOR:	• Número de vehículos de la flota municipal renovados por otros más eficientes. • Consumo energético del transporte público y municipal (kWh / año).

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:

Se propone la renovación progresiva del parque vehicular municipal con vehículos de bajas emisiones una vez finalice su vida útil. La adquisición de vehículos de bajas emisiones por parte del municipio promueve su compra por parte de la población, sobre todo si esta buena práctica se difunde correctamente.

Al momento de adquirirlos, se debe considerar la eficiencia y tecnología que mejor se adapte al servicio a ofrecer.

Emisiones anuales evitadas (tCO2):	7% -9%		
RESPONSABLE:	Agentes involucrados: • Ayuntamiento de Cartelle	Cargar: • Ayuntamiento de Cartelle	
COSTES:	10000 € / vehículo nuevo	**CALENDARIO:**	2020-2030

PMT3	LÍNEA ESTRATÉGICA: TRANSPORTE PÚBLICO Y MUNICIPAL	SECTOR PAES: Transporte PRIORIDAD: MEDIA

OPTIMIZACIÓN DE RUTA

INDICADOR:	• Número de rutas optimizadas. • Consumo energético del transporte público y municipal (kWh / año).

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:

Uno de los mecanismos para reducir el consumo de combustible y las emisiones asociadas a la flota de vehículos (municipales y contratados) es optimizar al máximo las rutas de los diferentes servicios. Para conseguir este objetivo, el Ayuntamiento será el encargado de realizar un estudio de los recorridos que realiza la flota de vehículos de los diferentes servicios: recogida de residuos, limpieza viaria, mantenimiento ...

Con base en los resultados obtenidos, las rutas serán cuidadosamente planificadas para reducir su kilometraje a través de nuevas carreteras que reduzcan la longitud de las rutas, sin perjudicar los servicios ofrecidos a la población.

Emisiones anuales evitadas (tCO2):	1% -3%		
RESPONSABLE:	Agentes involucrados: • Ayuntamiento de Cartelle	Cargar: • Ayuntamiento de Cartelle	
COSTES:	3000 €	**CALENDARIO:**	2020-2030

Sector doméstico (DS)

Medidas / acciones del PAES:

		Reducción de CO_2 emisione	Reducción del consumo de energía	Implementación de energías renovables
DS1	1.CONOCIMIENTO	✓	✓	
DS2	VISITAS DE EVALUACIÓN DE ENERGÍA DOMICILIARIA	✓	✓	
DS3	3.RENOVACIÓN DE ILUMINACIÓN	✓	✓	
DS4	4.RENOVACIÓN DE EQUIPOS	✓	✓	
DS5	5.RENOVACIÓN DE AISLAMIENTOS Y CERRAMIENTOS	✓	✓	
DS6	6 COMPRA DE ENERGÍA VERDE		✓	✓
DS7	7 ORDENANZA DE CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE	✓	✓	
DS8	8.REEMPLAZO DE CALDERAS DIESEL C POR CALDERAS DE BIOMASA	✓	✓	✓
DS9	9. SUSTITUCIÓN DE CALDERAS POR OTRAS MÁS EFICIENTES	✓	✓	
DS10	10.RENOVACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO	✓	✓	
DS11	11. SERVICIO DE ASESORAMIENTO EN ENERGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO	✓	✓	
DS12	12 BONIFICACIONES DE IMPUESTOS SOBRE LICENCIAS DE TRABAJO POR MEJORAS EN EFICIENCIA ENERGÉTICA	✓	✓	

DS1	LÍNEA ESTRATÉGICA: SECTOR DOMÉSTICO	SECTOR PAES: Edificios Equipo / Instalaciones Residencial PRIORIDAD: ALTA

CONCIENCIA

INDICADOR:	• Número de campañas de concienciación y sensibilización realizadas. • Consumo energético del sector doméstico (MWh / año).

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:

A través de esta iniciativa se pretende desarrollar un manual de buenas prácticas en el hogar para sensibilizar a la ciudadanía sobre la importancia del ahorro y la eficiencia energética en sus hogares. Este manual se difundirá mediante campañas de formación periódicas para informar a la población sobre las buenas prácticas en el uso de la energía aplicables a sus hogares, junto con las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.

Emisiones anuales evitadas (tCO2):	1% -3%		
RESPONSABLE:	Agentes involucrados: • Ayuntamiento de Cartelle	Cargar: • Ayuntamiento de Cartelle	
COSTES:	3000 € + 3 € / habitante	**CALENDARIO:**	2020-2030

DS2	LÍNEA ESTRATÉGICA: SECTOR DOMÉSTICO	SECTOR PAES: Edificios Equipo / Instalaciones Residencial PRIORIDAD: ALTA

VISITAS DE EVALUACIÓN DE ENERGÍA DOMICILIARIA

INDICADOR:	• Número de visitas anuales de evaluación energética domiciliaria realizadas. • Consumo energético del sector doméstico (MWh / año).

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:

El objetivo de las VEE o pequeñas auditorías domésticas en los hogares es promover el ahorro y la eficiencia energética en los hogares, así como detectar las posibilidades de mejora de las instalaciones para reducir las emisiones de CO2.

Consistirán en visitas domiciliarias para dar un asesoramiento personalizado sobre cómo reducir consumos y emisiones. En los casos de hogares en riesgo de pobreza energética, la medida tiene una doble relevancia, ambiental y social.

Se llevarán a cabo en diferentes fases para controlar la evolución de los consumos y hacer un seguimiento de los resultados de las buenas prácticas de ahorro y eficiencia energética.

Esta actuación también se puede considerar adaptación, ya que las medidas derivadas incluirán afrontar situaciones meteorológicas extremas (viento, calor y frío), situaciones de sequía ...

Emisiones anuales evitadas (tCO2):	0,3% -0,5%		
RESPONSABLE:	Agentes involucrados: • Ayuntamiento de Cartelle	Cargar: • Ayuntamiento de Cartelle	
COSTES:	200 € / visita	**CALENDARIO:**	2020-2030

DS3	LÍNEA ESTRATÉGICA: SECTOR DOMÉSTICO	SECTOR PAES: Edificios Equipo / Instalaciones Residencial PRIORIDAD: ALTA

RENOVACIÓN DE ILUMINACIÓN

INDICADOR:	• Número de campañas de renovación de iluminación realizadas. • Consumo eléctrico del sector doméstico (MWh / año).

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:

El Ayuntamiento llevará a cabo una campaña para informar a la ciudadanía sobre el ahorro en el consumo eléctrico que se puede conseguir sustituyendo la iluminación de los hogares por bombillas de menor consumo.

A través de campañas de renovación lumínica se propone la renovación progresiva de las bombillas incandescentes por otras más eficientes como las lámparas fluorescentes compactas (de bajo consumo) o la tecnología LED.

Las lámparas fluorescentes compactas o lámparas de tecnología LED son mucho más eficientes que las lámparas incandescentes y tienen una vida útil mucho más larga, lo que significa menores Costes de mantenimiento.

Emisiones anuales evitadas (tCO2):	0,7% -2,5%		
RESPONSABLE:	Agentes involucrados: • Ayuntamiento de Cartelle	Cargar: • Ayuntamiento de Cartelle	
COSTES:	5 € / habitante	**CALENDARIO:**	2020-2030

DS4	LÍNEA ESTRATÉGICA: SECTOR DOMÉSTICO	SECTOR PAES: Edificios Equipo / Instalaciones Residencial
		PRIORIDAD: ALTA

RENOVACIÓN DE ELECTRODOMÉSTICOS

INDICADOR:	• Número de campañas de renovación de electrodomésticos realizadas. • Consumo energético del sector doméstico (MWh / año).

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:

El Ayuntamiento llevará a cabo una campaña para informar a la ciudadanía sobre el ahorro que se puede conseguir sustituyendo electrodomésticos antiguos por otros más eficientes que consuman menos energía.

La progresiva renovación de los electrodomésticos estándar por otros con etiqueta energética de clase A o superior en el ámbito doméstico se promoverá mediante campañas de renovación de electrodomésticos.

La etiqueta energética informa sobre el consumo energético del aparato y establece 7 niveles de eficiencia energética, la letra A para los más eficientes y la letra G para los menos eficientes. En el caso de frigoríficos y congeladores, se han creado 3 categorías más que superan A, y que se indican como A +, A ++ y A +++.

Emisiones anuales evitadas (tCO2):	1,1% -6,6%		
RESPONSABLE:	Agentes involucrados: • Ayuntamiento de Cartelle	Cargar: • Ayuntamiento de Cartelle	
COSTES:	5 € / persona	**CALENDARIO:**	2020-2030

DS5	LÍNEA ESTRATÉGICA: SECTOR DOMÉSTICO	SECTOR PAES: Edificios Equipo / Instalaciones Residencial
		PRIORIDAD: ALTA

RENOVACIÓN DE AISLAMIENTOS Y CERRAMIENTOS

INDICADOR:	• Número de campañas de renovación de aislamientos y cerramientos realizadas. • Consumo energético del sector doméstico (MWh / año).

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:

La acción consiste en promover la mejora de los aislamientos térmicos y cerramientos en las viviendas del municipio a través de campañas de información y sensibilización enfocadas al ahorro energético derivado de estas mejoras.

El aislamiento térmico es clave para reducir el uso de calefacción en invierno y refrigeración en verano. Algunas de las medidas que se pueden tomar son la instalación de ventanas dobles o doble acristalamiento en ventanas con valores bajos de transmitancia térmica (cierre estanco).

Esta acción también puede considerarse adaptación, ya que evitará situaciones frecuentes de fenómenos meteorológicos extremos (tanto frío como calor).

Emisiones anuales evitadas (tCO2):	0,3% -1,2%		
RESPONSABLE:	Agentes involucrados: • Ayuntamiento de Cartelle	Cargar: • Ayuntamiento de Cartelle	
COSTES:	5 € / habitante	**CALENDARIO:**	2020-2030

DS6	LÍNEA ESTRATÉGICA: SECTOR DOMÉSTICO	SECTOR PAES: Edificios Equipo / Instalaciones Residencial PRIORIDAD: MEDIA

COMPRA DE ENERGÍA VERDE

INDICADOR:	• Volumen de energía verde comprada en el sector doméstico con respecto al consumo total de electricidad (%).

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:

Se realizarán campañas específicas para informar sobre la posibilidad de contratación de energía "verde" por parte de los usuarios.

Se pretende que los Ayuntamientos se beneficien con una reducción parcial en el pago del IBI (Impuesto Inmobiliario) a los ciudadanos que compren electricidad de fuentes renovables certificadas.

Emisiones anuales evitadas (tCO2):	4%		
RESPONSABLE:	Agentes involucrados: • Ayuntamiento de Cartelle	Cargar: • Ayuntamiento de Cartelle	
COSTES:	5 € / habitante	**CALENDARIO:**	2020-2030

DS7	LÍNEA ESTRATÉGICA: SECTOR DOMÉSTICO	SECTOR PAES: Edificios Equipo / Instalaciones Residencial
		PRIORIDAD: MEDIA

ORDENANZA DE CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE

INDICADOR:	• Número de edificios nuevos construidos con criterios sostenibles desde la implementación de la ordenanza. • Número de edificios rehabilitados de forma sostenible desde la implementación de la ordenanza. • Consumo energético del sector doméstico (MWh / año).

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:

El CTE establece requisitos básicos de ahorro energético que deben cumplir las nuevas edificaciones. Estos requisitos consisten en lograr un uso racional de la energía necesaria para el uso de los edificios, reducir su consumo a límites sostenibles y asegurar que una parte de este consumo provenga de fuentes de energía renovables.

Con el objetivo de superar estos requisitos y garantizar su cumplimiento, se propone que el Ayuntamiento apruebe una ordenanza de construcción sostenible que incluya las posibles deficiencias observadas en este decreto de construcción sostenible.

Esta acción también puede considerarse adaptación, ya que se podrían prevenir los impactos derivados de los efectos del cambio climático (más tormentas y vientos, olas de calor ...), que pueden afectar al comportamiento de las edificaciones y sus elementos, estableciendo criterios constructivos y dimensionamiento para aislamiento, fijación de elementos exteriores, captación de agua de lluvia, ventilación, sombras ...

Emisiones anuales evitadas (tCO2):	4% -6%		
RESPONSABLE:	Agentes involucrados: • Ayuntamiento de Cartelle	Cargar: • Ayuntamiento de Cartelle	
COSTES:	1500 €	**CALENDARIO:**	2020-2030

DS8	LÍNEA ESTRATÉGICA: SECTOR DOMÉSTICO	SECTOR PAES: Edificios Equipo / Instalaciones Residencial PRIORIDAD: MEDIA

SUSTITUCIÓN DE CALDERAS DIESEL C POR CALDERAS DE BIOMASA

INDICADOR:	• Número de campañas de sustitución de calderas realizadas. • Grado de suministro de energías renovables en relación al consumo total de energía (%). • Consumo de energía térmica en el sector doméstico (MWh / año).

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:

La actuación consiste en promover la sustitución de las calderas de gasóleo C por calderas de biomasa en los hogares para cubrir las necesidades de climatización mediante energías renovables.

La biomasa es considerada una fuente de energía renovable, de fácil obtención y transformación y, además, se considera que su combustión provoca un balance neto de emisiones igual a cero, ya que las emisiones de la combustión de biomasa han sido previamente absorbidas por la planta desde donde fue generado. Hay varios combustibles que forman parte de la biomasa, pero en general las calderas pequeñas admiten combustibles estandarizados como astillas y pellets.

El Ayuntamiento ofrecerá un servicio de asesoramiento durante todo el año y promoverá campañas de información específicas sobre calderas de biomasa.

Esta acción también puede considerarse adaptativa, ya que el uso de biomasa forestal reduce la combustibilidad de las masas forestales y por lo tanto reduce el riesgo de incendio. Además, esta actuación reduce la dependencia energética del exterior y por tanto la necesidad de grandes infraestructuras.

Emisiones anuales evitadas (tCO2):	2,4% -7,2%		
RESPONSABLE:	Agentes involucrados: • Ayuntamiento de Cartelle	Cargar: • Ayuntamiento de Cartelle	
COSTES:	5 € / habitante	**CALENDARIO:**	2020-2030

DS9	LÍNEA ESTRATÉGICA: SECTOR DOMÉSTICO	SECTOR PAES: Edificios Equipo / Instalaciones Residencial PRIORIDAD: MEDIA

SUSTITUCIÓN DE CALDERAS POR OTRAS MÁS EFICIENTES

INDICADOR:	• Número de campañas de sustitución de calderas realizadas. • Consumo de energía térmica en el sector doméstico (MWh / año).

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:

La acción consiste en promover, en el caso de no diversificar a otros combustibles más eficientes, la sustitución de calderas antiguas de diésel C por otras más eficientes en los hogares. El objetivo de esta actuación será cubrir las necesidades de climatización siguiendo los principios de ahorro y eficiencia energética.

El Ayuntamiento ofrecerá un servicio de asesoramiento durante todo el año y también promoverá campañas de información específicas sobre las calderas más eficientes.

Emisiones anuales evitadas (tCO2):	0,9% -1,8%		
RESPONSABLE:	Agentes involucrados: • Ayuntamiento de Cartelle	Cargar: • Ayuntamiento de Cartelle	
COSTES:	5 € / habitante	**CALENDARIO:**	2020-2030

DS10	LÍNEA ESTRATÉGICA: SECTOR DOMÉSTICO	SECTOR PAES: Edificios Equipo / Instalaciones Residencial PRIORIDAD: MEDIA

RENOVACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO

INDICADOR:	• Número de campañas de renovación de climatización realizadas. • Consumo energético del sector doméstico (MWh / año).

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:

El Ayuntamiento llevará a cabo una campaña para informar a la ciudadanía sobre el ahorro que se puede conseguir sustituyendo los sistemas de climatización más antiguos por otros nuevos de alta calificación energética.

Emisiones anuales evitadas (tCO2):	0,4% -1,2%		
RESPONSABLE:	Agentes involucrados: • Ayuntamiento de Cartelle	Cargar: • Ayuntamiento de Cartelle	
COSTES:	5 € / habitante	**CALENDARIO:**	2020-2030

DS11	LÍNEA ESTRATÉGICA: SECTOR DOMÉSTICO	SECTOR PAES: Edificios Equipo / Instalaciones Residencial PRIORIDAD: ALTA

SERVICIO DE ASESORAMIENTO EN ENERGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO

INDICADOR:	• Número de personas dedicadas al servicio de asesoramiento. • Número de habitantes aconsejados. • Consumo energético del sector doméstico (MWh / año).

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:

El principal objetivo de la creación de un servicio de asesoría en energía y cambio climático es difundir a la población la relación entre el uso de energía y el calentamiento global, ofreciendo una serie de herramientas para actuar y así mitigar los efectos. del cambio climático.

El Ayuntamiento se asegurará de que se ofrezcan los siguientes servicios:

• Informar y asesorar sobre eficiencia energética y energías renovables, además de difundir campañas municipales para reducir el consumo energético doméstico (sustitución de lámparas, compra de electrodomésticos de bajo consumo ...)

• Organización de conferencias, foros, seminarios, intercambio de experiencias, talleres y exposiciones.

• Creación de una colección de recursos de documentación e información.

Para mejorar su difusión, es importante dotar de un espacio virtual para el servicio en la web municipal, informando sobre las actividades realizadas y buenas prácticas en materia energética.

Esta acción también se puede considerar adaptación, ya que el fomento de las energías renovables y la autoproducción o la reducción del consumo conlleva una menor dependencia externa y una menor necesidad de infraestructura. El asesoramiento también debe incluir consejos para mejorar el aislamiento y solucionar los impactos causados por eventos extremos.

Emisiones anuales evitadas (tCO2):	6% -12%		
RESPONSABLE:	Agentes involucrados: • Ayuntamiento de Cartelle	Cargar: • Ayuntamiento de Cartelle	
COSTES:	20.000-25.000 € / año gerente a tiempo completo	**CALENDARIO:**	2020-2030

DS12	LÍNEA ESTRATÉGICA: SECTOR DOMÉSTICO	SECTOR PAES: Edificios Equipo / Instalaciones Residencial PRIORIDAD: ALTA

BONIFICACIONES FISCALES SOBRE LICENCIAS DE TRABAJO POR MEJORAS EN EFICIENCIA ENERGÉTICA

INDICADOR:	• Número de permisos de construcción otorgados para mejoras de eficiencia energética. • Número de viviendas con reducción parcial del IBI. • Consumo energético del sector doméstico (MWh / año).

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:

Para asegurar el desarrollo sustentable es necesario incentivar el ahorro y la eficiencia mediante la aplicación de créditos fiscales. Una de las herramientas de que disponen los Ayuntamientos es la aplicación de bonificaciones en el IBI para aquellas viviendas o locales que implementen mejoras para incrementar la eficiencia energética.

Para que estas bonificaciones surtan efecto, deberán constar explícitamente en la ordenanza fiscal del año correspondiente.

Esta acción también puede considerarse adaptativa, ya que la mejora del aislamiento puede utilizarse para afrontar situaciones meteorológicas extremas.

Emisiones anuales evitadas (tCO2):	2% -6%		
RESPONSABLE:	Agentes involucrados: • Ayuntamiento de Cartelle •	Cargar: • Ayuntamiento de Cartelle •	
COSTES:	2,5% del IBI	**CALENDARIO:**	2020-2030

SECTOR SERVICIOS (SS)

Medidas / acciones del PAES:

		Reducción de CO_2 emisione	Energía consumo de energías	Renovable Reducción implementación
SS1	PEQUEÑAS AUDITORÍAS DE ENERGÍA EN EL SECTOR SERVICIOS	✓	✓	
SS2	COMPRA DE ENERGÍA VERDE	✓	✓	✓

SS1	LÍNEA ESTRATÉGICA: SECTOR SERVICIOS	SECTOR PAES: Todo.Transversal PRIORIDAD: ALTA

PEQUEÑAS AUDITORÍAS DE ENERGÍA EN EL SECTOR SERVICIOS

INDICADOR:	• Número de auditorías energéticas realizadas en el sector terciario. • Consumo energético del sector terciario (MWh / año).

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:

Las pequeñas auditorías en el sector servicios incluirán visitas a comercios, instalación de analizadores para medir consumos y análisis de información. Se profundizará más la gran reducción de costes y el aumento de competitividad que supone la aplicación de los principios de ahorro y eficiencia, ya que estos establecimientos tienen un potencial de reducción importante del consumo energético.

Esta actuación también se puede considerar adaptación, ya que las medidas derivadas incluirán afrontar situaciones meteorológicas extremas (viento, calor y frío), situaciones de sequía ...

Emisiones anuales evitadas (tCO2):	0,5% -1%		
RESPONSABLE:	Agentes involucrados: • Ayuntamiento de Cartelle	Cargar: • Ayuntamiento de Cartelle	
COSTES:	500 € / visita	**CALENDARIO:**	2020-2030

<table>
<tr><td>SS2</td><td colspan="2">LÍNEA ESTRATÉGICA:
SECTOR SERVICIOS</td><td colspan="2">SECTOR PAES: Todo.Transversal
PRIORIDAD: ALTA</td></tr>
<tr><td colspan="5">COMPRA DE ENERGÍA VERDE</td></tr>
<tr><td>INDICADOR:</td><td colspan="4">• Volumen de energía verde adquirida en el sector servicios con respecto al consumo total de electricidad (%).</td></tr>
<tr><td colspan="5">DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:</td></tr>
<tr><td colspan="5">Se realizarán campañas específicas para informar sobre la posibilidad de contratación de energía "verde" por parte de los usuarios.

Se pretende que el Ayuntamiento se beneficie de una reducción parcial de los impuestos municipales para las empresas que adquieran electricidad de fuentes renovables certificadas.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Emisiones anuales evitadas (tCO2):</td><td colspan="3">0,7%</td></tr>
<tr><td colspan="2">RESPONSABLE:</td><td colspan="3">Agentes involucrados:
• Ayuntamiento de Cartelle
Cargar:
• Ayuntamiento de Cartelle</td></tr>
<tr><td colspan="2">COSTES:</td><td>0,8% -3,6% impuestos municipales para empresas</td><td>CALENDARIO:</td><td>2020-2030</td></tr>
</table>

Transporte privado y comercial (PCT)

Medidas / acciones del PAES:

		Reducción de CO_2 emisione	Energía consumo de energías	Renovable Reducción implementación
PCT1	FORMACIÓN EN CONDUCCIÓN EFICIENTE	✓	✓	
PCT2	RENOVACIÓN DEL PARQUE MÓVIL Y PROMOCIÓN DE VEHÍCULOS QUE UTILIZAN COMBUSTIBLES NO CONVENCIONALES	✓	✓	
PCT3	RED DE PUNTOS DE CARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS	✓	✓	

PCT1	LÍNEA ESTRATÉGICA: TRANSPORTE PRIVADO Y COMERCIAL	SECTOR PAES: Transporte PRIORIDAD: BAJA

FORMACIÓN EN CONDUCCIÓN EFICIENTE

INDICADOR:	• Número de conductores formados anualmente en conducción eficiente. • Número de campañas realizadas. • Consumo energético del transporte privado y comercial (MWh / año).

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:

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

Estos cursos de conducción eficiente promueven un cambio en los hábitos de conducción, reduciendo significativamente el consumo de combustible de los vehículos privados. Los cursos de conducción eficientes se basan en el hecho de que el estilo de conducción influye en el consumo de combustible de los vehículos y, en consecuencia, en las emisiones a la atmósfera.

Se debe asegurar la participación ciudadana, realizando una campaña de difusión, dirigida sobre todo a los colectivos profesionales.

Emisiones anuales evitadas (tCO2):	0,75% -3%		
RESPONSABLE:	Agentes involucrados: • Ayuntamiento de Cartelle	Cargar: • Ayuntamiento de Cartelle	
COSTES:	10 € / habitante	**CALENDARIO:**	2020-2030

PCT2	LÍNEA ESTRATÉGICA: TRANSPORTE PRIVADO Y COMERCIAL	SECTOR PAES: Transporte PRIORIDAD: MEDIA

RENOVACIÓN DEL PARQUE MÓVIL Y PROMOCIÓN DE VEHÍCULOS QUE UTILIZAN COMBUSTIBLES NO CONVENCIONALES

INDICADOR:	• Número de campañas de promoción de combustibles alternativos realizadas. • Número de matriculaciones anuales de vehículos que utilizan combustible alternativa. • Consumo energético del transporte privado y comercial (MWh / año). • Emisiones del transporte privado y comercial (tCO2).

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:

La acción consiste en promover la renovación de vehículos convencionales por otros más eficientes en la flota privada con el fin de reducir el impacto ambiental (contaminación atmosférica y acústica) y así aumentar la calidad de vida de la población. Esta medida tiene como objetivo promover la adquisición de vehículos híbridos o vehículos que utilicen electricidad, gas o biocombustibles como combustible.

Esta medida debe ir acompañada de la exención parcial del pago del impuesto IVTM para los vehículos que utilicen combustibles no convencionales. Además, se debe incentivar la instalación de gasolineras locales que cuenten con biodiesel o gas y la instalación de puntos de recarga para las baterías de los vehículos eléctricos.

Emisiones anuales evitadas (tCO2):	15% -25%		
RESPONSABLE:	Agentes involucrados: • Ayuntamiento de Cartelle	Cargar: • Ayuntamiento de Cartelle	
COSTES:	5 € / habitante + 0,2% -0,9% IVTM	**CALENDARIO:**	2020-2030

PCT3	LÍNEA ESTRATÉGICA: TRANSPORTE PRIVADO Y COMERCIAL	SECTOR PAES: Transporte PRIORIDAD: ALTA

RED DE PUNTOS DE CARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS

INDICADOR:	• Número de puntos de recarga de vehículos eléctricos. • Número de vehículos eléctricos en el municipio. • Consumo energético del transporte privado y comercial (MWh / año).

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:

Se propone la implantación de un sistema municipal de recarga de vehículos eléctricos con el objetivo de promover la adquisición progresiva de este tipo de vehículos entre la población y reducir las emisiones de CO2 asociadas a los carburantes de vehículos convencionales. Desde el punto de vista medioambiental, el vehículo eléctrico presenta ventajas sobre el vehículo de combustión interna en cuanto a eficiencia energética y emisiones contaminantes, aunque no podemos considerarlo exento de impactos.

El Ayuntamiento licitará la instalación de puntos de recarga para vehículos eléctricos, realizando una concesión para la gestión y explotación de la instalación. Así, se asignarán espacios públicos para que la concesionaria realice la inversión, amortizados con los beneficios de la explotación.

Además, se promoverá la asignación de ayudas para la instalación de puntos de recarga de acceso privado.

Los puntos de recarga para vehículos eléctricos se pueden ubicar en los aparcamientos públicos municipales o incluso se puede modificar la normativa para que los promotores de obra nueva.
Incorporar plazas de aparcamiento adaptadas a estos vehículos. En la medida de lo posible, sería interesante que los puntos de recarga funcionaran con electricidad generada a partir de energías renovables.

Emisiones anuales evitadas (tCO2):	6% -10%		
RESPONSABLE:	Agentes involucrados: • Ayuntamiento de Cartelle	Cargar: • Ayuntamiento de Cartelle	
COSTES:	5 € / habitante	**CALENDARIO:**	2020-2030

Sector industrial(IS)

Medidas / acciones del PAES:

		Reducción de CO_2 emisione	Energía consumo de energías	Renovable Reducción implementación
IS1	PROMOVER EL RENDIMIENTO DE LAS AUDITORÍAS ENERGÉTICAS EN LA INDUSTRIA	✓	✓	
IS2	APOYAR LA SUSTITUCIÓN DE INSTALACIONES CONSUMIDORES DE ENERGÍA POR OTRAS MÁS EFICIENTES	✓	✓	
IS3	FORMACIÓN EN EFICIENCIA ENERGÉTICA Y CAMBIO CLIMÁTICO PARA EL RESPONSABLE DE LAS INSTALACIONES ENERGÉTICAS DE LAS INDUSTRIAS	✓	✓	

IS1	LÍNEA ESTRATÉGICA: SECTOR INDUSTRIAL	SECTOR PAES: Todo transversal PRIORIDAD: ALTA

PROMOVER EL RENDIMIENTO DE LAS AUDITORÍAS ENERGÉTICAS EN LA INDUSTRIA

INDICADOR:	• Número de auditorías energéticas realizadas en la industria. • Número de campañas de promoción de auditorías energéticas en la industria realizadas. • Consumo de energía en el sector industrial (MWh / año).

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:

El objetivo de esta medida es promover la realización de auditorías energéticas en las industrias y la implementación de sistemas de gestión energética (implementación de la norma ISO 50.001).

Mediante la realización de una auditoría energética, es posible conocer la situación energética de la empresa y detectar puntos débiles para establecer medidas de ahorro y eficiencia energética. ISO 50.001 establece los requisitos para establecer el sistema de gestión de energía.

Por RD 56/2016 es obligatorio realizar auditorías en industrias con más de 250 trabajadores o que superen un determinado volumen de facturación. El Ayuntamiento será el encargado de informar a las industrias del municipio que cumplan estos requisitos, fomentando el cumplimiento de esta obligación y realizando las auditorías correspondientes.

Además, el Ayuntamiento informará sobre las ayudas existentes para la gestión y control de la energía.

Emisiones anuales evitadas (tCO2):	5% -15%		
RESPONSABLE:	Agentes involucrados: • Ayuntamiento de Cartelle	Cargar: • Ayuntamiento de Cartelle	
COSTES:	1000 €	**CALENDARIO:**	2020-2030

IS2	LÍNEA ESTRATÉGICA: SECTOR INDUSTRIAL	SECTOR PAES: Todo transversal PRIORIDAD: ALTA

APOYAR LA SUSTITUCIÓN DE INSTALACIONES CONSUMIDORES DE ENERGÍA POR OTRAS MÁS EFICIENTES

INDICADOR:	• Número de campañas de promoción de la reposición de instalaciones industriales realizadas. • Consumo de energía en el sector industrial (MWh / año).

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:

El Ayuntamiento será el encargado de informar a las industrias sobre las ventajas de sustituir antiguas instalaciones consumidoras de energía por instalaciones que utilicen tecnologías de alta eficiencia o la mejor tecnología disponible, actuando como nexo entre ellas y la autoridad que habilita las ayudas económicas.

Emisiones anuales evitadas (tCO2):	1% -6%		
RESPONSABLE:	Agentes involucrados: • Ayuntamiento de Cartelle	Cargar: • Ayuntamiento de Cartelle	
COSTES:	1000 €	**CALENDARIO:**	2020-2030

IS3	LÍNEA ESTRATÉGICA: SECTOR INDUSTRIAL	SECTOR PAES: Todo transversal PRIORIDAD: ALTA

FORMACIÓN EN EFICIENCIA ENERGÉTICA Y CAMBIO CLIMÁTICO PARA EL RESPONSABLE DE LAS INSTALACIONES ENERGÉTICAS DE LAS INDUSTRIAS

INDICADOR:	• Número de cursos de formación realizados. • Número de auditorías energéticas realizadas en la industria. • Consumo de energía en el sector industrial (MWh / año).

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:

Con esta medida se pretende mejorar la cultura energética de las industrias. Se pretende que los responsables de las instalaciones consumidoras de energía sean formados en eficiencia energética y cambio climático.

Para ello, el Ayuntamiento ayudará a las empresas a realizar cursos de formación, asumiendo parte del coste. A cambio de la ayuda económica ofrecida por el Ayuntamiento para los cursos de formación, las industrias deben comprometerse a realizar una auditoría energética e implementar acciones que contribuyan a reducir el consumo energético y las emisiones.

Emisiones anuales evitadas (tCO2):	5% -15%		
RESPONSABLE:	Agentes involucrados: • Ayuntamiento de Cartelle	Cargar: • Ayuntamiento de Cartelle	
COSTES:	3000 €	**CALENDARIO:**	2020-2030

Producción de energía local(LEP)

Medidas / acciones del PAES:

		Reducción de CO2 emisiones	Energía consumo Reducción	Renovable energías implementación
LEP1	FOTOVOLTAICA SOLAR	✓	✓	✓
LEP2	SOLAR TÉRMICA	✓	✓	✓
LEP3	BONIFICACIÓN FISCAL SOBRE LICENCIAS DE TRABAJO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES	✓	✓	✓

<table>
<tr><td>LEP1</td><td colspan="2">LÍNEA ESTRATÉGICA:
PRODUCCIÓN DE ENERGÍA LOCAL</td><td colspan="2">SECTOR PAES: Todo transversal
PRIORIDAD: ALTA</td></tr>
<tr><td colspan="5">FOTOVOLTAICA SOLAR</td></tr>
<tr><td>INDICADOR:</td><td colspan="4">• Cantidad de energía producida por energías renovables localmente (MWh / año).
• Número de instalaciones de energía solar fotovoltaica.
• Potencia instalada de energía solar fotovoltaica (kW).
• Grado de autosuficiencia con energías renovables respecto al consumo total de energía (%).</td></tr>
<tr><td colspan="5">DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:</td></tr>
<tr><td colspan="5">Los Ayuntamientos se esforzarán en la implantación de esta tecnología en su término municipal, mediante la agilización de los trámites municipales para la licitación de obras de tipo fotovoltaico, firmando convenios con instituciones privadas que deseen comprometerse y realizar actuaciones en el ámbito de la generación de energía eléctrica. energía a través de paneles fotovoltaicos. También se comprometerán a promover la formación en el ámbito de la energía solar a través de las asociaciones empresariales del municipio, informando a los interesados de las diferentes líneas de ayudas y subvenciones disponibles.</td></tr>
<tr><td>Emisiones anuales evitadas (tCO2):</td><td colspan="4">10% -15%</td></tr>
<tr><td>RESPONSABLE:</td><td colspan="4">Agentes involucrados:
• Ayuntamiento de Cartelle
Cargar:
• Ayuntamiento de Cartelle</td></tr>
<tr><td>COSTES:</td><td>1000 €</td><td>CALENDARIO:</td><td colspan="2">2020-2030</td></tr>
</table>

LEP2	LÍNEA ESTRATÉGICA: PRODUCCIÓN DE ENERGÍA LOCAL	SECTOR PAES: Todo transversal PRIORIDAD: MEDIA

SOLAR TÉRMICA

INDICADOR:	• Cantidad de energía producida por energías renovables localmente (MWh / año). • Número de instalaciones de energía solar térmica. • Grado de autosuficiencia con energías renovables respecto al consumo total de energía (%).

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:

El potencial de aprovechamiento de la energía solar térmica en la provincia de Valencia es elevado. Si bien la extensión de esta tecnología está aumentando paulatinamente, las Administraciones deben incentivar y promover su implementación.

Las viviendas nuevas deben contar con sistemas que aporten el 70% de la energía demandada para ACS de forma renovable:

- 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 termosolar y diferentes modelos de instalaciones para uso solar.
- Las ayudas, subvenciones, así como toda la información de interés para el desarrollo de la energía solar térmica se actualizará en el portal web.

Emisiones anuales evitadas (tCO2):	0,6% -2%		
RESPONSABLE:	Agentes involucrados: • Ayuntamiento de Cartelle	Cargar: • Ayuntamiento de Cartelle	
COSTES:	1000 €	**CALENDARIO:**	2020-2030

LEP3	LÍNEA ESTRATÉGICA: PRODUCCIÓN DE ENERGÍA LOCAL	SECTOR PAES: Todo transversal PRIORIDAD: ALTA

BONIFICACIÓN FISCAL SOBRE LICENCIAS DE TRABAJO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES

INDICADOR:	• Número de licencias de obra concedidas para la implantación de energías renovables. • Cantidad de energía producida por energías renovables localmente (MWh / año). • Grado de autosuficiencia con energías renovables respecto al consumo total de energía (%).

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:

Para asegurar un desarrollo sostenible es necesario fomentar el ahorro y la inclusión de energías renovables en los edificios. Una de las herramientas de las que dispone el Ayuntamiento es la aplicación de bonificaciones fiscales en el Impuesto de Construcciones, Instalaciones y Obras (ICIO) para quienes implementen energías renovables que no sean obligatorias.

Para que estas bonificaciones surtan efecto, deberán constar explícitamente en la ordenanza fiscal del año correspondiente.

Se estimará el coste que el Ayuntamiento destinará como bono ICIO. Se debería fijar una bonificación media de ICIO que oscile entre el 20% y el 30% y que se aplicará a las licencias de obra para estos fines (entre el 2% y el 6% de las licencias solicitadas, en proporción a la bonificación elegida). Con esto, el Coste por el descuento en el ICIO será% Bonus * Monto ICIO en el municipio *% Licencias renovables * No. de licencias de obra solicitadas.

Emisiones anuales evitadas (tCO2):	1% -3%		
RESPONSABLE:	Agentes involucrados: • Ayuntamiento de Cartelle	Cargar: • Ayuntamiento de Cartelle	
COSTES:	0,4% -1,8% de ICIO	**CALENDARIO:**	2020-2030

Otros (O)

Medidas / acciones del PAES:

		Reducción de CO_2 emisione	Reducción del consumo de energía	Implementación de energías renovables
O.1	REDUCCIÓN DEL CONSUMO DE AGUA	✓	✓	

O.1	LÍNEA ESTRATÉGICA: PRODUCCIÓN DE ENERGÍA LOCAL	SECTOR PAES: Todo transversal PRIORIDAD: MEDIA

REDUCCIÓN DEL CONSUMO DE AGUA

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:

Esta medida de adaptación debe involucrar a toda la población, promoviendo el ahorro de agua a través de decisiones políticas y campañas, informando sobre la importancia del ahorro de agua, y las técnicas y comportamientos a adoptar. Además, se corregirán las pérdidas de agua en las instalaciones de distribución municipal y se mejorarán estas instalaciones. También se buscarán alternativas como la reutilización del agua de lluvia a través del almacenamiento.

Emisiones anuales evitadas (tCO2):	-		
RESPONSABLE:	Agentes involucrados: • Ayuntamiento de Cartelle	Cargar: • Ayuntamiento de Cartelle	
COSTES:	2000 €	**CALENDARIO:**	2020-2030

5.4. Síntesis SEAP

El SEAP de Cartelle tiene un total de 59 medidas. muchos de ellos tienen un efecto sinérgico entre sí o son complementarios. contribuyendo al logro de los objetivos a continuación se recoge la siguiente tabla:

TABLA DE RESUMEN. CONTRIBUCIÓN AL CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS.						
Líneas de acción.		Nº ACCIONES / MEDIDAS	REDUCCIÓN DE EMISIONES DE CO_2		EL AHORRO DE ENERGÍA	
			[Toneladas] anual	% Reducción total comparada referirse año emisiones	[MWh] anual	% Reducción del consumo total respecto al año de referencia
SECTORES PAÍS Y CAMPOS DE ACCIÓN	INSTALACIONES E INSTALACIONES DE EDIFICIOS MUNICIPALES	27	146,69	2,15	483,92	1,99
	INSTALACIÓN E INSTALACIONES DE EDIFICIOS TERCIARIOS Y RESIDENCIALES	20	1286,63	18,82	2841,13	11,67
	ILUMINACION PUBLICA	5	24,74	0,36	79,79	0,33
	TRANSPORTE. FLOTA MUNICIPAL	3	3,04	0,04	2,29	0,01
	TRANSPORTE. PÚBLICO. PRIVADO Y COMERCIAL	3	1359,10	19,89	5389,93	22,15
	RESIDUOS	1	0	0	0	0
TOTAL		**59**	**2820,19**	**41,26**	**8797,07**	**36,14**

Luego otra tabla sintética almacenando cada una de las acciones / medidas incluidas en el SEAP de Cartelle. indicando la línea estratégica a la que pertenece. su prioridad. los objetivos que contribuye a alcanzar. Se adjunta su Coste y el cronograma de implementación hasta 2040.

5.5. Monitoreo SEAP

El plan de seguimiento tiene por objeto verificar la correcta implementación de las acciones / medidas del PAES y el cumplimiento de los objetivos en relación a las emisiones de GEI. consumo de energía e introducción de energías renovables a nivel local. El seguimiento se diseña teniendo en cuenta:

- Los informes semestrales que se presentarán después de la presentación del PAES. Específicamente. Cada dos años se debe entregar al menos un informe de acción que incluya aspectos relacionados con la estrategia general adoptada4 y el estado de implementación de los PAES -sus acciones y efectos5-. Además. cada cuatro años se debe proporcionar un informe completo. incluyendo los datos cuantitativos que provienen del Inventario de Monitoreo de Emisiones (MEI) y los resultados cuantificados de las acciones ejecutadas.
- Monitoreo y verificación requeridos en Energy Systems Management (EnMS) de acuerdo con ISO 50001. En particular. es asegurar el seguimiento. medición y análisis de las medidas y resultados del plan a intervalos específicos. asegurar el registro de datos y la obtención de información mediante técnicas apropiadas y replicables. Se debe verificar periódicamente el cumplimiento de los requisitos legales en materia de energía y esto debe materializarse en auditorías internas para detectar y resolver las no conformidades que puedan existir. dejando el registro correspondiente.

El sistema de seguimiento se estructura según a un conjunto de indicadores que permitan monitorear tanto el nivel de desarrollo de las acciones como la evaluación de su impacto. Los indicadores se han seleccionado para que sean sencillos. asequible. de confianza. representativo de los aspectos que se relacionan. sensible a los cambios – reflejo de tendencias-. útil para la toma de decisiones. comparable. y apropiado a las necesidades de SEAP. En todo caso. es un sistema "vivo" que se puede mejorar o expandir a lo largo de los años del desarrollo del PAES según sus necesidades. De acuerdo a esto. Se han definido dos tipos de indicadores para cada medida:

- **Indicador de realización o desarrollo.** Proporciona datos para evaluar el grado de implementación de la medida PAES en la fecha de control.
- **Indicador de resultados.** Proporciona datos para evaluar los efectos en la fecha de control que ha producido la medida en relación con los objetivos del PAES.

El sistema de indicadores es el siguiente:

SEAP MEDIDAS / ACCIONES

Linea estrategica	Medidas SEAP		Coste	CALENDARIO	INDICADORES
Equipamiento e instalaciones municipales	EF1	1. RESPONSABLE MUNICIPAL DE ENERGÍA	225000	2020-2030	• Número de personas dedicadas a la gestión energética municipal. • Consumo energético de equipamientos e instalaciones municipales (kWh / año). • Consumo energético de las zonas dependientes del Ayuntamiento (kWh / año).
	EF2	2. CONTABILIDAD MUNICIPAL DE ENERGÍA (ELECTRICIDAD Y GAS NATURAL)	No cuantificado	2020-2030	• Número de CUPS integradas en el sistema de contabilidad energética municipal. • Consumo energético de equipamientos e instalaciones municipales (kWh / año). • Consumo energético de las zonas dependientes del Ayuntamiento (kWh / año).
	EF3	3. MEDICIÓN Y GESTIÓN REMOTA DE LOS EQUIPOS MÁS CONSUMIDORES	No cuantificado	2020-2030	• Número de CUPS telemedidos. • Número de CUPS gestionados de forma remota. • Número de analizadores instalados. • Consumo energético de equipamientos e instalaciones municipales (kWh / año).
	EF4	4. AUDITORÍAS ENERGÉTICAS EN EDIFICIOS MUNICIPALES	No cuantificado	2020-2030	• Número de edificios auditados. • Consumo energético de equipamientos e instalaciones municipales (kWh / año).
	EF5	5. CLASIFICACIÓN ENERGÉTICA EN EDIFICIOS MUNICIPALES	No cuantificado	2020-2030	• Número de edificios con etiqueta de eficiencia energética. • Consumo energético de equipamientos e instalaciones municipales (kWh / año).
	EF6	6. PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS E INFRAESTRUCTURAS MUNICIPALES	No cuantificado	2020-2030	• Número de edificaciones incluidas en el programa de mantenimiento. • Consumo energético de equipamientos e instalaciones municipales (kWh / año).
	EF7	7. INCORPORACIÓN DE VARIADORES DE FRECUENCIA EN LAS BOMBAS	No cuantificado	2020-2030	• Número de bombas con convertidores de frecuencia instalados. • Consumo de electricidad de las bombas (kWh / año). • Consumo eléctrico de equipamientos e instalaciones municipales (kWh / año).
	EF8	8. CAMBIO DE BOMBAS POR OTRAS MÁS EFICIENTES	No cuantificado	2020-2030	• Número de bombas de alta eficiencia instaladas. • Consumo de electricidad de las bombas (kWh / año). • Consumo eléctrico de equipamientos e instalaciones municipales (kWh / año).
	EF9	9. OPTIMIZACIÓN DEL CONSUMO DE EQUIPOS INFORMÁTICOS	No cuantificado	2020-2030	• Número de equipos informáticos con apagado programado. • Consumo de electricidad de los edificios municipales (kWh / año).
	EF10	10. PROGRAMA "50/50"	Sin Costes	2020-2030	• Número de edificios municipales adheridos al programa 50/50. • Número de edificios municipales auditados. • Número de suministros monitoreados. • Número de suministros incluidos en el sistema de gestión energética. • Número de empleados municipales capacitados en ahorro y eficiencia energética. • Consumo energético de los edificios municipales (kWh / año). • Consumo energético de las zonas dependientes del Ayuntamiento (kWh).
	EF11	11. PROGRAMA "ESCUELAS VERDES"	3000	2020-2030	• Número de escuelas adheridas al programa Escuelas Verdes. • Número de suministros monitoreados. • Número de suministros incluidos en el sistema de gestión energética. • Número de alumnos formados en ahorro y eficiencia energética. • Consumo energético de las escuelas (kWh / año). • Consumo energético de los edificios municipales (kWh / año).
	EF12	12. DIVERSIFICACIÓN A COMBUSTIBLES MÁS EFICIENTES EN CALDERAS DE EDIFICIOS MUNICIPALES	25000	2020-2030	• Número de calderas diesel. • Número de calderas sustituidas por gas natural. • Número de calderas sustituidas por biomasa.

				• Grado de suministro de energías renovables en relación al consumo total de energía (%). • Consumo de energía térmica de los edificios municipales (kWh / año). • Consumo energético de los edificios municipales (kWh / año).
EF13	13. RENOVACIÓN DE ILUMINACIÓN	8500	2020-2030	• Número de luminarias sustituidas por otras más eficientes. • Número de edificios con renovación completa de iluminación. • Consumo de electricidad de los edificios municipales (kWh / año).
EF14	14. CONTROL DE PRESENCIA PARA ILUMINACIÓN INTERIOR	No cuantificado	2020-2030	• Número de detectores de presencia instalados. • Consumo de electricidad de los edificios municipales (kWh / año).
EF15	15. OPTIMIZACIÓN DE LA DEMANDA EN AIRE ACONDICIONADO	No cuantificado	2020-2030	• Número de edificios con demanda de climatización optimizada. • Consumo energético de edificios municipales (kWh).
EF16	16. AJUSTE DE LAS TEMPERATURAS ESTABLECIDAS EN EL EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO	No cuantificado	2020-2030	• Número de termostatos bloqueados. • Número de edificios con temperaturas establecidas. • Consumo de edificios municipales (kWh / año).
EF17	17. INSTALACIONES DE ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA	No cuantificado	2020-2030	• Número de instalaciones municipales de energía solar fotovoltaica. • Potencia instalada en edificios municipales de energía solar fotovoltaica (kW). • Energía solar fotovoltaica producida por instalaciones municipales (kWh / año). • Grado de autoabastecimiento municipal con energías renovables respecto al consumo total de energía de los ámbitos que dependen del Ayuntamiento (%). • Grado de autoabastecimiento con energías renovables respecto al consumo total de energía (%).
EF18	18. INSTALACIONES DE ENERGÍA SOLAR TÉRMICA	No cuantificado	2020-2030	• Número de edificios municipales con energía solar térmica. • Superficie instalada en edificios municipales de energía solar térmica (m2). • Grado de autosuficiencia municipal con energías renovables respecto al consumo energético total de las zonas dependientes del Ayuntamiento (%). • Grado de autosuficiencia con energías renovables respecto al consumo total de energía (%).
EF19	19. INSTALACIONES DE GEOTERMÍA	No cuantificado	2020-2030	• Número de edificios municipales con geotermia. • Potencia instalada en edificios municipales de geotermia (kW). • Grado de autosuficiencia municipal con energías renovables respecto al consumo energético total de las zonas dependientes del Ayuntamiento (%). • Grado de autosuficiencia con energías renovables respecto al consumo total de energía (%).
EF20	20. CONOCIMIENTO Y CONOCIMIENTO DE LOS EMPLEADOS MUNICIPALES	No cuantificado	2020-2030	• Número de empleados municipales capacitados en ahorro y eficiencia energética. • Consumo energético de los edificios municipales (kWh / año). • Consumo energético de las zonas dependientes del Ayuntamiento (kWh / año).
EF21	21 PUBLICACIÓN DE CONSUMO DE EQUIPOS MUNICIPALES	No cuantificado	2020-2030	• Consumo energético de los edificios municipales (kWh / año). • Consumo energético de las zonas dependientes del Ayuntamiento (kWh / año).
EF22	22. CURSOS DE FORMACIÓN EN ENERGÍA PARA EMPLEADOS MUNICIPALES	No cuantificado	2020-2030	• Número de empleados municipales capacitados en ahorro y eficiencia energética. • Número de cursos realizados. • Tiempo anual destinado a formación (h / empleado). • Consumo energético de los edificios municipales (kWh / año). • Consumo energético de las zonas dependientes del Ayuntamiento (kWh / año).
EF23	23. CONTRATACIÓN CON CRITERIOS AMBIENTALES Y DE EFICIENCIA ENERGÉTICA. COMPRAS EFICIENTES	3000	2020-2030	• Número de contratos que incluyen cláusulas con criterios ambientales y de eficiencia energética. • Consumo de energía de los equipamientos e instalaciones municipales (kWh / año). • Consumo de energía de los ámbitos que depende del Ayuntamiento (kWh / año).
EF24	24. COMPRA DE ENERGÍA VERDE CERTIFICADA	No cuantificado	2020-2030	• Consumo de electricidad clasificado como energía verde certificada (kWh / año) • Cantidad de energía verde certificada adquirida respecto al total de energía eléctrica consumida por las áreas dependientes del Ayuntamiento (%).

Alumbrado público	**SL1**	1. PREPARACIÓN DE UNA AUDITORÍA DE ILUMINACIÓN PÚBLICA	No cuantificado	2020-2030	• Número de luminarias auditadas. • Cantidad de luminarias auditadas respecto al total del municipio (%).
	SL2	2. SUSTITUCIÓN DE LUMINARIAS POR OTRAS MÁS EFICIENTES	No cuantificado	2020-2030	• Número de luminarias sustituidas. • Número de luminarias LED instaladas respecto al total (%). • Consumo energético del alumbrado público (kWh / año).
	SL3	3. INSTALACIÓN DE REDUCTORES DE CAUDAL	No cuantificado	2020-2030	• Número de reductores de caudal instalados en cabecera. • Número de puntos de luz con reductor de caudal. • Consumo energético del alumbrado público (kWh / año).
	SL4	4. INSTALACIÓN DE RELOJES ASTRONÓMICOS	No cuantificado		• Número de relojes astronómicos instalados. • Consumo energético del alumbrado público (kWh / año).
	SL5	5. IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS DE GESTIÓN REMOTA DE ILUMINACIÓN	No cuantificado		• Número de tablas administradas de forma remota. • Número de paneles gestionados remotamente respecto al total (%). • Consumo energético del alumbrado público (kWh / año).
Transporte público y municipal	**PMT1**	1. CURSOS DE CONDUCCIÓN EFICIENTES	No cuantificado	2020-2030	• Número de empleados municipales capacitados en conducción eficiente. • Número de cursos realizados. • Tiempo anual destinado a formación (h / empleado). • Consumo energético del transporte municipal (kWh / año).
	PMT2	2. SUSTITUCIÓN DE VEHÍCULOS POR OTROS MÁS EFICIENTES	No cuantificado	2020-2030	• Número de vehículos de la flota municipal renovados por otros más eficientes. • Consumo energético del transporte público y municipal (kWh / año).
	PMT3	3. OPTIMIZACIÓN DE RUTA	3000	2020-2030	• Número de rutas optimizadas. • Consumo energético del transporte público y municipal (kWh / año).
Sector doméstico	**DS1**	1. CONCIENCIA Y CONCIENCIA	10872		• Número de campañas de concienciación y sensibilización realizadas. • Consumo energético del sector doméstico (MWh / año).
	DS2	2. VISITAS DE EVALUACIÓN DE ENERGÍA DOMICILIARIA	No cuantificado		• Número de visitas anuales de evaluación energética domiciliaria realizadas. • Consumo energético del sector doméstico (MWh / año).
	DS3	3. RENOVACIÓN DE ILUMINACIÓN	13120		• Número de campañas de renovación de iluminación realizadas. • Consumo eléctrico del sector doméstico (MWh / año).
	DS4	4. RENOVACIÓN DE ELECTRODOMÉSTICOS	13120		• Número de campañas de renovación de electrodomésticos realizadas. • Consumo energético del sector doméstico (MWh / año).
	DS5	5. RENOVACIÓN DE AISLAMIENTOS Y CERRAMIENTOS	13120		• Número de campañas de renovación de aislamientos y cerramientos realizadas. • Consumo energético del sector doméstico (MWh / año).
	DS6	6. COMPRA DE ENERGÍA VERDE	13120		• Volumen de energía verde comprada en el sector doméstico con respecto al consumo total de electricidad (%).
	DS7	7. ORDENANZA DE CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE	1500	2020-2030	• Número de edificios nuevos construidos con criterios sostenibles desde la implementación de la ordenanza. • Número de edificios rehabilitados de forma sostenible desde la implementación de la ordenanza. • Consumo energético del sector doméstico (MWh / año).
	DS8	8. SUSTITUCIÓN DE CALDERAS DE ACEITE DE C POR CALDERAS DE BIOMASA	13120	2020-2030	• Número de campañas de sustitución de calderas realizadas. • Grado de suministro de energías renovables en relación al consumo total de energía (%). • Consumo de energía térmica en el sector doméstico (MWh / año).
	DS9	9. SUSTITUCIÓN DE CALDERAS POR OTRAS MÁS EFICIENTES	13120	2020-2030	• Número de campañas de sustitución de calderas realizadas. • Consumo de energía térmica en el sector doméstico (MWh / año).

	DS10	10. RENOVACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO	13120	2020-2030	• Número de campañas de renovación de climatización realizadas. • Consumo energético del sector doméstico (MWh / año).
	DS11	11. SERVICIO DE ASESORAMIENTO EN ENERGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO	22500	2020-2030	• Número de personas dedicadas al servicio de asesoramiento. • Número de habitantes aconsejados. • Consumo energético del sector doméstico (MWh / año).
	DS12	12. BONIFICACIONES FISCALES SOBRE LAS LICENCIAS DE TRABAJO PARA MEJORAR LA EFICIENCIA ENERGÉTICA	No cuantificado	2020-2030	• Número de permisos de construcción otorgados para mejoras de eficiencia energética. • Número de viviendas con reducción parcial del IBI. • Consumo energético del sector doméstico (MWh / año).
Sector servicios	SS1	1. PEQUEÑAS AUDITORÍAS DE ENERGÍA EN EL SECTOR SERVICIOS	No cuantificado	2020-2030	• Número de auditorías energéticas realizadas en el sector terciario. • Consumo energético del sector terciario (MWh / año).
	SS2	2. COMPRA DE ENERGÍA VERDE	No cuantificado	2020-2030	• Volumen de energía verde adquirida en el sector servicios con respecto al consumo total de electricidad (%).
Transporte privado y comercial	PTC1	1. FORMACIÓN EN CONDUCCIÓN EFICIENTE	26240	2020-2030	• Número de conductores formados anualmente en conducción eficiente. • Número de campañas realizadas. • Consumo energético del transporte privado y comercial (MWh / año).
	PTC2	2.RENOVACIÓN DEL PARQUE MÓVIL Y PROMOCIÓN DE VEHÍCULOS QUE UTILIZAN COMBUSTIBLES NO CONVENCIONALES	13120	2020-2030	• Número de puntos de recarga de vehículos eléctricos. • Número de vehículos eléctricos en el municipio. • Consumo energético del transporte privado y comercial (MWh / año).
	PTC3	3. RED DE PUNTOS DE CARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS	13120	2020-2030	• Número de puntos de recarga de vehículos eléctricos. • Número de vehículos eléctricos en el municipio. • Consumo energético del transporte privado y comercial (MWh / año).
Sector industrial	IS1	1. PROMOVER EL RENDIMIENTO DE LAS AUDITORÍAS ENERGÉTICAS EN LA INDUSTRIA	1000	2020-2030	• Número de auditorías energéticas realizadas en la industria. • Número de campañas de promoción de auditorías energéticas en la industria realizadas. • Consumo de energía en el sector industrial (MWh / año).
	IS2	2. APOYAR LA SUSTITUCIÓN DE INSTALACIONES DE CONSUMO DE ENERGÍA POR OTRAS MÁS EFICIENTES	1000	2020-2030	• Número de campañas de promoción de la reposición de instalaciones industriales realizadas. • Consumo de energía en el sector industrial (MWh / año).
	IS3	3. FORMACIÓN EN EFICIENCIA ENERGÉTICA Y CAMBIO CLIMÁTICO PARA LOS RESPONSABLES DE LAS INSTALACIONES ENERGÉTICAS DE LAS INDUSTRIAS	3000	2020-2030	• Número de cursos de formación realizados. • Número de auditorías energéticas realizadas en la industria. • Consumo de energía en el sector industrial (MWh / año).
Producción de energía local	LEP1	1. SOLAR FOTOVOLTAICA	1000	2020-2030	• Cantidad de energía producida por energías renovables localmente (MWh / año). • Número de instalaciones de energía solar fotovoltaica. • Potencia instalada de energía solar fotovoltaica (kW). • Grado de autosuficiencia con energías renovables respecto al consumo total de energía (%).
	LEP2	2. SOLAR TÉRMICO	1000	2020-2030	• Cantidad de energía producida por energías renovables localmente (MWh / año). • Número de instalaciones de energía solar térmica. • Grado de autosuficiencia con energías renovables respecto al consumo total de energía (%).
	LEP3	3. BONIFICACIÓN FISCAL SOBRE LICENCIAS DE TRABAJO PARA LA EJECUCIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES	No cuantificado	2020-2030	• Número de licencias de obra concedidas para la implantación de energías renovables. • Cantidad de energía producida por energías renovables localmente (MWh / año). • Grado de autosuficiencia con energías renovables respecto al consumo total de energía (%).

La estructura y organización para la implementación del PAES debe identificar a los responsables de seguimiento en las administraciones (Ayuntamiento de Cartelle) teniendo en cuenta la potencial creación de un gestor energético municipal o unidad local de gestión energética. Estos responsables realizarán una evaluación anual de los indicadores que se registran en un informe de seguimiento anual. Si detecta irregularidades o fallos. debe ser notificado al alcaldepara que se pueda resolver lo antes posible para asegurar el cumplimiento del PAES en tiempo y forma. La notificación incluirá:

- Fecha
- Descripción de la situación de no conformidad
- Medida SEAP a la que se refiere
- Porque
- Acción inmediata a tomar
- Acción correctiva a tomar
- Verificación de la eficacia

Para resolver las no conformidades se pueden tomar nuevas medidas. Por otra parte. Se debe tener en cuenta la posibilidad de que durante la vigencia del plan se produzcan nuevos reglamentos y requisitos técnicos para la reducción de emisiones. se pueden desarrollar consumos y eficiencia o mejoras técnicas o tecnológicas. Estas nuevas medidas o actuaciones se incorporarán a la planificación energética local bajo los criterios de mejora continua del sistema.