PLAN ESTRATÉGICO ACTUALIZADO

Programa de ayudas para inversiones a proyectos singulares locales de energía limpia en municipios de reto demográfico (PROGRAMA DUS 5000) en el marco del Programa de Regeneración y Reto Demográfico del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia. **Plan estratégico Proyecto Integral**
Título del Proyecto: PROYECTO DE DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL PALAU D'ANGLESOLA

Programa de Regeneración y Reto Demográfico

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

CONTENIDO

1 DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA SOLICITUD 4

2 DATOS DE LA CONSULTORÍA REDACTORA DEL PLAN ESTRATÉGICO 4

3 RESUMEN DE LAS MEDIDAS CONTENIDAS EN EL PROYECTO INTEGRAL 5

4 CONTEXTO 6

5 ALCANCE DEL PLAN ESTRATÉGICO 7

6 DATOS DEL MUNICIPIO 7

7 ORIGEN DE LOS MATERIALES E IMPACTO MEDIOAMBIENTAL 9

7.1 Medida 1. Sustitución de envolvente térmica de edificios 9

7.2 Medida 1. Sustitución de iluminación interior de edificios 10

7.3 Medida 2. Instalación fotovoltaica 10

7.4 Medida 3. Sustitución de equipos de generación térmica por equipos de generación térmica renovable 11

7.5 Medida 5. MOBILIDAD SOSTENIBLE 11

8 CRITERIOS DE CALIDAD 13

8.1 Medida 1. Sustitución de envolvente térmica de edificios 13

8.2 Medida 1. Sustitución de iluminación interior de edificios 14

8.3 Medida 2. Instalación fotovoltaica 14

8.4 Medida 3. Sustitución de equipos de generación térmica por equipos de generación térmica renovable 15

8.5 Medida 5. MOBILIDAD SOSTENIBLE 15

9 GESTION DE RESIDUOS 16

10 IMPACTO SOBRE EL EMPLEO 18

10.1 Impactos sobre PYMES y autónomos 18

10.2 Impacto sobre el empleo local 18

10.3 Impacto sobre la cadena de valor industrial 20

11 IMPACTO SOBRE EL MUNICIPIO 21

11.1 Impactos sociales 21

11.2 Impactos positivos a nivel económico 22

11.3 Impactos ambientales 23

12 PLAN DE FORMACIÓN 24

12.1 Objetivo del Plan de Formación 24

12.2 Contenido de los cursos 24

12.3 Horas lectivas 25
12.4 Formadores 26
13 CONCLUSIONES 26

1 DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA SOLICITUD

Entidad Solicitante	Ayuntamiento de Palau d'Anglesola
NIF	P2519800C
Domicilio	c/Sant Josep 1 25243
Provincia	Lleida
Comunidad Autónoma	Catalunya

Persona de contacto	Gisela Alandí López
Correo electrónico	ajuntament@elpalaudanglesola.com
Teléfono	973701314

Ubicación de las actuaciones:

Municipio / núcleo poblacional		El Palau d'Anglesola	
NIF	P2519800C	Nº habitantes del municipio	2.166

2 DATOS DE LA CONSULTORÍA REDACTORA DEL PLAN ESTRATÉGICO

Razón social	EDUARD ORO PRIM
NIF	47680541T
Domicilio social	AVINGUDA CATALUNYA 11, 25173 SUDANELL, LLEIDA
Teléfono	680188690
Correo electrónico	EDUARD@SOLENVER.COM

3 RESUMEN DE LAS MEDIDAS CONTENIDAS EN EL PROYECTO INTEGRAL

El municipio del Palau d'Anglesola a llevado a cabo en sus dependencias municipales una serie de actuaciones para la mejora de la eficiencia energética de sus edificios, la implementación del autoconsumo para la generación eléctrica y térmica, así como el impulso a la movilidad sostenible.

La tipología de actuaciones incluidas en el proyecto y su presupuesto asociado se detallan a continuación:

	ACTUACIONES PREVISTAS	COSTE ELEGIBLE DE LAS MEDIDAS (sin IVA)	COSTE ELEGIBLE DE LAS MEDIDAS (con IVA)
MEDIDA 1. Reducción de la demanda y el consumo energético en edificios e infraestructuras públicas.	• Mejora cubierta en el pabellón e inyección aislamiento en cubierta (interior) en el ayuntamiento • Substitución de ventanas y del sistema de iluminación en los edificios del pabellón, ayuntamiento, generalitat y sant roc • Incorporación de sistemas de aislamiento térmico exterior en generalitat y sant roc	**612.045,58€**	**740.575,15 €**
MEDIDA 2. Instalaciones de generación eléctrica renovable para autoconsumo	• Autoconsumo fotovoltaico compartido en el edificio Generalitat (15 kW) y en el pabellón (40 kW)	**63.603,31 €**	**76.960,01 €**
MEDIDA 3. Instalaciones de generación térmica renovable y de redes de calor y/o frío	• Instalación bombas de calor sustituyendo equipos existentes (calderas de gasoil, gas y chillers) en los edificios del Ayuntamiento y el Pabellón	**222.916,54 €**	**269.729,01 €**
MEDIDA 5. Movilidad Sostenible	• Actuaciones pacificación del tráfico • Substitución vehículo existentes por eléctricos	**463.669,46 €**	**561.040,05 €**
TOTAL		**1.362.234,89 €**	**1.648.304,22 €**

4 CONTEXTO

El Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR) tiene entre sus objetivos que nuestro país apueste por la descarbonización de la economía a 2050, invirtiendo en infraestructuras verdes y acelerando la transición de un modelo basado en las energías fósiles hacia un modelo energético limpio. Es por ello por lo que la transición ecológica es uno de sus cuatro ejes transversales del PRTR, en consonancia con el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030, remitido a la Comisión Europea en marzo de 2020, que proporciona el marco director del programa de inversiones y reformas del Plan.

Otro de los ejes transversal del PRTR es la cohesión territorial y territorial de España, que aborda el reto demográfico al que se enfrenta nuestro país, mediante un plan de 130 Medidas para garantizar la incorporación de los pequeños municipios en una recuperación verde, digital, con perspectiva de género, e inclusiva. Considerando las prioridades establecidas en la lucha contra el reto demográfico, el PRTR incluye dentro de su Palanca I - componente 2, denominado «Implementación de la Agenda Urbana española: Plan de rehabilitación de vivienda y regeneración urbana». Dentro la inversión C2.I4 «Programa de regeneración y reto demográfico» se incluye, como una línea de actuación, el Programa de ayudas a proyectos singulares locales de energía limpia en municipios de reto demográfico (PROGRAMA DUS 5000) en el cual se enmarca este proyecto.

El municipio Palau de Anglesola, como municipio objecto de este programa (con una población menor a 5.000 habitantes), dentro de su **Plan de Gobierno 2019-2023**, y siguiendo su objetivo de reducción de emisiones contemplado en su **Plan de Acción para la Energía Sostenible**, a llevado a cabo en sus dependencias municipales una serie de actuaciones para la mejora de su eficiencia energética, así como para la implementación del autoconsumo eléctrico y térmico y el impulso de la movilidad sostenible.

Para dotar de cohesión y maximizar el impacto positivo de las actuaciones previstas, se ha desarrollado **Plan Estratégico** a 2 años vista, y en este documento se actualiza el mismo, después de la ejecución de las actuaciones. Es una declaración de intenciones del Ayuntamiento de Palau de Anglesola, mediante el cual se compromete en la medida de lo posible a que las actuaciones llevadas a cabo en el municipio se desarrollen por empresas de proximidad, a que los materiales y equipos instalados cuenten con estándares de calidad y a que se conozca su origen e impacto ambiental, así como dar preferencia al uso de materiales de procedencia nacional. También se busca que las medidas tengan un impacto positivo sobre el territorio y la ciudadanía, tanto a nivel social como económico y ambiental. El detalle del Plan se describe en los apartados siguientes.

5 ALCANCE DEL PLAN ESTRATÉGICO

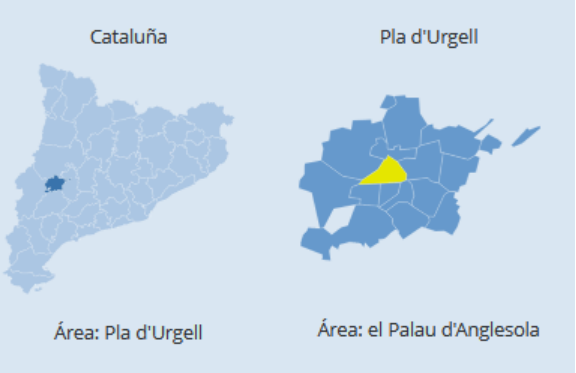
El Plan Estratégico objecto engloba las siguientes actuaciones en diferentes dependencias y equipamientos del Ayuntamiento:

- **Reducción de la demanda energética** mediante mejoras de aislamiento, sustitución de ventanas y sustitución de la iluminación, de los edificios municipales Ayuntamiento, Pabellón deportivo, Escuela Arnau Berenguer y la residencia de ancianos.
- **Reducción de la demanda de electricidad no renovable** de los edificios municipales mediante el despliegue de dos instalaciones de autoconsumo colectivo en las cubiertas del Pabellón deportivo y la escuela Arnau Berenguer.
- **Instalación de generación térmica renovable** en los edificios municipales Ayuntamiento y Pabellón deportivo, sustituyendo los actuales generadores a gas natural y gasóleo por bombas de calor de aerotermia.
- **Promoción de la movilidad peatonal y reordenación viaria** en la rotonda sureste del núcleo urbano, donde confluyen las calles Gaudí, Pompeu Fabra y Dr. Fleming y las avenidas Verge de Montserrat y Pau Casals: ampliación de aceras, eliminación de barreras, pasos de peatones elevados, ampliación de la rotonda y modificación de la geometría de islotes, con limitación de velocidad a 30 km/h (ámbito de 2.560 m²).
- **Implantación de la movilidad en bicicleta y camino escolar**: dos carriles bici de doble sentido con un total de 1.618 m (carril 1: c/ Urgell y av. Pau Casals; carril 2: c/ César Martinell y c/ Hospitalet), franja de seguridad de 30 a 50 cm con topes de caucho y aparcamientos para bicicletas en el colegio unificado (24 plazas) y en el casal de entidades (2 módulos de 8 plazas) (ámbito de 3.680 m²).
- **Renovación con achatarramiento de tres vehículos municipales** de combustible fósil (furgón, plataforma elevadora de poda y barredora) por tres vehículos eléctricos enchufables nuevos, destinados al mismo uso.
- **Infraestructura de recarga de uso exclusivo municipal**: un cargador semirrápido de 22 kW con dos tomas en el almacén municipal (c/ dels Bassots s/n con c/ Empriu).

6 DATOS DEL MUNICIPIO

Tabla 1. Datos relevantes del municipio. Fuente: Idescat.

Población (2020)	2.166
Altitud (m)	250
Superficie (km²)	12,27
Longitud (º)	0,880816
Latitud (º)	41,651581



El municipio del Palau d'Anglesola está situado entre el Río Corb y uno de los brazos del canal de Urgell. Formó parte del Segrià hasta el año 1988, y se encuentra en el centro geográfico del Pla d'Urgell, dentro de un sector donde la población de Mollerussa ejerce un papel destacado. Los límites municipales son con los términos de Bell-lloc d'Urgell (Oeste), Sidamon, Fondarella y Mollerussa (Sur), Golmés y Vila-sana (Este), el Poal (Norte) y Bellvís (Noroeste).

El territorio de este municipio, que es muy llano, está situado en la parte izquierda del Río Corb y es regado por el canal de Urgell (Acequia Tercera) y el Canal Auxiliar de Urgell; además, la riera del Serradal, en el Noreste, hace de deslinde con el municipio de Vila-sana.



Figura 1. Imagen aérea del municipio. Fuente: Ayuntamiento de Palau de Anglesola.

Palau d'Anglesola cuenta con un único núcleo de población, el cual comprende también los antiguos despoblados de Escarabat y Merlet. Una carretera local comunica el pueblo con la carretera N-II por Fondarella. El municipio es atravesado de levante a poniente por la autovía de Lleida a Tàrrega y Cervera. Al norte sale una carretera local en dirección a Les Novelles, del término vecino de Vila-sana, donde enlaza con la carretera local de Mollerussa a Linyola.

En cuanto a la economía, el municipio es eminentemente agrícola, los cultivos de regadío ocupan la mayor parte de la superficie municipal. Predominan los cereales (país y trigo), los forrajes (alfalfa) y los árboles frutales (manzanos y perales). En cuanto a la ganadería, destaca las aves de corral y la cría de ganado porcino.

El municipio cuenta con la Cooperativa del Camp de Sant Roc, cuyo edificio fue construido siguiendo los planes de Cèsar Martinell, y comercializa el maíz y el trigo. Hay también empresas textiles (confección de prendas de vestir), del ramo de la alimentación (comercialización de fruta) y otras dedicadas a la perfumería y la transformación de plásticos.

7 ORIGEN DE LOS MATERIALES E IMPACTO MEDIOAMBIENTAL

En el marco del Plan Estratégico del municipio de Palau de Anglesola, se muestra las características de los principales materiales utilizados en las diferentes actuaciones. La intención del Ayuntamiento ha sido de proveerse de equipos y materiales de fabricación nacional para las distintas actuaciones del Proyecto con el objetivo de estimular la cadena de valor industrial y potenciar la creación de empleo en el país. Además, optar por material nacional y en su defecto continental en los casos en los que no haya alternativa, reduce el impacto ambiental derivado del transporte marítimo.

En los siguientes apartados se indican los proveedores utilizados y sus declaraciones ambientales.

7.1 MEDIDA 1. SUSTITUCIÓN DE ENVOLVENTE TÉRMICA DE EDIFICIOS

A continuación, se detallan las características principales de los componentes de aislamiento y cerramientos para la sustitución de envolventes objeto del Proyecto:

Características principales de los aislamientos		
Tipo	**Proveedor**	**Origen de fabricación**
Panel Sandwich (Pabellón)	MetalPanel	España
Inyección poliuretano (Ayuntamiento)	PlasFI SA	España
Sistema SATE – placa EPS (Generalitat y Sant Roc)	Fassa Bartolo	Italia

Características principales de las ventanas					
Tipo	**Material**	**Vidrio**	**Transmitancia térmica (W/m2·K)**	**Proveedor**	**Origen de fabricación**
Carpintería ventanas	Aluminio	4/16/4	1,2	Aldusa	España
Carpintería ventanas	Aluminio	4/16/4	1,2	Cortizo	España

7.2 MEDIDA 1. SUSTITUCIÓN DE ILUMINACIÓN INTERIOR DE EDIFICIOS

A continuación, se detallan las características principales de las luminarias para la sustitución de iluminación interior objeto del Plan Estratégico:

Características principales de las luminarias				
Modelo	**Tecnología**	**Potencia unitaria**	**Proveedor**	**Origen de fabricación**
Diversos	LED	15-100 W	Celer	España
Diversos	LED	15-240 W	Iluminia	España

7.3 MEDIDA 2. INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA

A continuación, se detallan las características principales de los componentes de las instalaciones fotovoltaicas objeto del Plan Estratégico:

Características principales de los módulos fotovoltaicos			
Modelo	**Tecnología**	**Potencia unitaria**	**Origen de fabricación**
Jinko Solar	Silicio monocristalino PERC	460 Wp	China
Vertex (Escola)	Silicio monocristalino PERC	510 Wp	China

Características principales del inversor		
Modelo	**Unidades previstas**	**Origen de fabricación**
Huawei SUN2000 20 kW	2	China
Huawei SUN2000 15 kW	1	China

7.4 MEDIDA 3. SUSTITUCIÓN DE EQUIPOS DE GENERACIÓN TÉRMICA POR EQUIPOS DE GENERACIÓN TÉRMICA RENOVABLE

A continuación, se detallan las características principales de los componentes de los equipos de generación térmica renovable objeto del Plan Estratégico:

Características principales de los equipos de climatización				
Modelo	**Tipo**	**Unidades previstas**	**Gas refrigerante**	**Origen de fabricación**
CIAT 277 kW	Bomba de calor	1	R32	Francia
KOSNER 110	Bomba de calor	1	R32	China

7.5 MEDIDA 5. MOBILIDAD SOSTENIBLE

A continuación, se detallan las características principales de los componentes de la medida de movilidad sostenible objeto del Plan Estratégico:

Actuación	Ubicación	Descripción
1. Promoción de la movilidad peatonal	Rotonda sureste: c/ Gaudí, c/ Pompeu Fabra, c/ Dr. Fleming, av. Verge de Montserrat y av. Pau Casals. Suelo urbano consolidado, sistema viario	Mejora de la accesibilidad eliminando barreras y ampliando aceras en la rotonda sur
2. Implantación de la movilidad en bicicleta	Carril 1: c/ Urgell – av. Pau Casals, de la rotonda sur al colegio unificado (av. Sant Roc). Carril 2: c/ César Martinell – c/ Hospitalet, de la rotonda sur al pabellón polideportivo	1.618 m de carril bici (2) de doble sentido que unen centros y equipamientos del municipio
3. Camino escolar e infantil	C/ Urgell, av. Pau Casals y c/ Hospitalet, desde la rotonda sur hasta colegio, guardería y zonas de uso infantil (noroeste)	Dos vías con prioridad para bicicletas de sur a noroeste; camino escolar seguro
4. Reordenación y diseño viario	Rotonda sureste (misma ubicación que la actuación 1)	Estrechamiento de bocas, modificación de la geometría de islotes y elevación de pasos de peatones para calmar el tráfico y desviar el tráfico motorizado y pesado a vías de circunvalación
5. Vehículos públicos eléctricos	Almacén municipal, c/ dels Bassots s/n (confluencia con c/ Empriu). Suelo urbano, zona industrial	Sustitución de tres vehículos de combustible fósil por tres vehículos eléctricos para el mismo uso
6. Infraestructura de recarga	Almacén municipal (2 m² instalación de recarga + 50 m² de estacionamiento)	Punto de recarga de vehículo eléctrico para los nuevos vehículos

- Los tres vehículos eléctricos sustituyen a vehículos de combustible fósil con un consumo conjunto de 1.719,61 litros/año (año 2020) y reducen las emisiones de 4,50 tCO_2/año a 2,03 tCO_2/año (−55 %)
- La recarga se alimenta con energía 100 % renovable y está conectada a una planta fotovoltaica de autoconsumo; el Ayuntamiento declara emisión real nula de la recarga
- Los separadores del carril bici son de plástico reciclado
- Las actuaciones de movilidad no afectan a suelo no urbano; se ejecutan en ámbitos ya urbanizados

Características principales de los componentes del vehículo eléctrico			
Tipo	**Unidades previstas**	**Proveedor**	**Origen de fabricación**
Furgón	1	Citroen	Francia
Cesta elevadora	1	MECANO-MAR AV550/DX1000	España
Barredora	1	DUELVO D200E	Italia

8 CRITERIOS DE CALIDAD

Los fabricantes seleccionados para cada actuación se han escogido teniendo en cuenta sus garantías y estándares de calidad. No obstante, a la hora de ejecutar el proyecto se podrán seleccionar equipos y componentes alternativos que cumplan con los mismo estándares de calidad establecidos.

8.1 MEDIDA 1. SUSTITUCIÓN DE ENVOLVENTE TÉRMICA DE EDIFICIOS

Criterios de calidad e impacto ambiental de los aislamientos		
Tipo	**Garantía de producto**	**Estándares de calidad**
Panel Sandwich (Pabellón)	No especificado	ISO 9001 y certificados CE
Inyección poliuretano (Ayuntamiento)	No especificado	ISO 9001 y certificados CE
Sistema SATE – placa EPS (Generalitat y Sant Roc)	No especificado	ISO 9001 y certificados CE

Criterios de calidad e impacto ambiental de las ventanas	
Garantía de producto	**Estándares de calidad**
10 años	ISO 9001 y certificados CE

Se adjuntan fichas técnicas y certificados del fabricante.

8.2 MEDIDA 1. SUSTITUCIÓN DE ILUMINACIÓN INTERIOR DE EDIFICIOS

Criterios de calidad e impacto ambiental de las luminarias	
Garantía de producto	**Estándares de calidad**
3 años	ISO 9001 y RoHS

Se adjuntan fichas técnicas y certificados del fabricante.

8.3 MEDIDA 2. INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA

Criterios de calidad e impacto ambiental de los módulos fotovoltaicos		
Garantía de producción	**Garantía de producto**	**Estándares de calidad**
30 años	12 años	ISO 9001 y IEC TS 62941

Criterios de calidad e impacto ambiental de la estructura soporte	
Garantía de producto	**Estándares de calidad**
10 años capacidad portante y 20 años corrosión	ISO 9001 y certificado CE estructuras de aluminio

Criterios de calidad e impacto ambiental de los inversores	
Garantía de producto	**Estándares de calidad**
5 años	ISO 9001, REACH y RoHS

Se adjuntan fichas técnicas y certificados del fabricante.

8.4 MEDIDA 3. SUSTITUCIÓN DE EQUIPOS DE GENERACIÓN TÉRMICA POR EQUIPOS DE GENERACIÓN TÉRMICA RENOVABLE

Criterios de calidad e impacto ambiental de los equipos de climatización		
Modelo	**Garantía de producto**	**Estándares de calidad**
CIAT 277 kW	2 años	ISO 9001 y Eurovent
KOSNER 110	2 años	ISO 9001 y Eurovent

Se adjuntan fichas técnicas y certificados del fabricante.

8.5 MEDIDA 5. MOBILIDAD SOSTENIBLE

Criterios de calidad e impacto ambiental del vehículo eléctrico		
Componente	**Garantía de producto**	**Estándares de calidad**
Furgón	No especificado	ISO 9001 y certificados CE
Cesta elevadora	No especificado	ISO 9001 y certificados CE
Barredora	No especificado	ISO 9001 y certificados CE

Se adjuntan fichas técnicas y certificados del fabricante.

9 GESTION DE RESIDUOS

En el marco del proyecto integral ejecutado, la gestión de los residuos generados se ha realizado conforme a la normativa vigente en materia de residuos de construcción y demolición, a la Ley 22/2011, de residuos y suelos contaminados, y al Protocolo europeo de gestión de residuos de construcción y demolición, aplicando los principios de prevención, reutilización, reciclaje y valorización.

Las actuaciones incluidas en las Medidas 1 y 3 han implicado la retirada de equipos térmicos y de alumbrado, generando residuos de naturaleza no peligrosa que se han gestionado a través de empresas autorizadas, garantizando una valorización mínima del 70 % en peso, conforme a las exigencias del Programa DUS5000. Los residuos procedentes de la sustitución de luminarias, cuadros eléctricos y elementos metálicos han sido clasificados y trasladados a gestores autorizados para su correcto tratamiento, priorizando su reciclaje como materia prima secundaria.

En la Medida 3, no se ha retirado físicamente la caldera del pabellón debido a la imposibilidad por espacio. Lo que se ha hecho es la desconexión de la misma del circuito.

En la Medida 1, la sustitución integral de las luminarias interiores de los edificios ha permitido una gestión eficiente de los residuos eléctricos y electrónicos (RAEE), que han sido entregados a un gestor autorizado para su reciclaje conforme al Real Decreto 110/2015 sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.

Respecto a la Medida 5, las obras de reordenación viaria y de carril bici (contrato 292/2024) han generado residuos de construcción y demolición no peligrosos procedentes del corte y demolición de pavimentos de hormigón y mezcla bituminosa, bordillos, imbornales y del fresado de pavimentos. Estos residuos se han transportado a instalación autorizada de gestión de residuos (recorrido de más de 5 y hasta 10 km) y se han depositado de forma controlada en centro de reciclaje de residuos de hormigón inertes, con código LER 17 01 01 de la Lista Europea de Residuos: 473,005 m³ en el capítulo de la rotonda y 3,250 m³ en el capítulo de resaltos.

Se ha priorizado la reutilización de elementos existentes: se han desmontado para su recolocación 12 placas de señalización vertical y se han retirado 4 báculos con luminaria, que se han transportado al almacén municipal; en la ampliación de aceras se han desmontado y restituido 2 luminarias, 16 señales verticales y 2 palmeras. Los carriles bici se han ejecutado sobre el aglomerado existente, sin derribos de pavimento.

La acreditación de la valorización de, al menos, el 70 % en peso de los residuos de construcción y demolición no peligrosos se realiza mediante la memoria resumen de residuos por códigos LER y los certificados de los gestores de destino.

En lo que afecta a las adquisiciones de vehículos eléctricos, no se han generado residuos de construcción o demolición. Los tres vehículos sustituidos se han dado de baja definitiva y se han entregado para su destrucción, conforme a la normativa estatal sobre vehículos al final de su vida útil:

Vehículo sustituido	Baja definitiva	Certificado de destrucción (CAT)
Citroën Jumpy 2.0 · 9867DNZ	14/08/2024	625
Plameca Podathor New 10M · E0848BCW	20/01/2026	VFU08999999999920260421217
R mille D · nº serie 133290	02/06/2026	Ambiental Gestión de Residuos y Transportes, S.L.

En conjunto, el proyecto ha aplicado criterios de circularidad y aprovechamiento de recursos, priorizando el reciclaje y la valorización de materiales y asegurando que la gestión de residuos se realizara con plena trazabilidad y conforme a los requisitos ambientales y de sostenibilidad establecidos por el Programa DUS5000.

10 IMPACTO SOBRE EL EMPLEO

Las actuaciones objecto del Plan Estratégico de Palau d'Anglesola tengan un impacto económico positivo sobre las PYMES y autónomos tanto del municipio como del territorio, que a su vez generará un impacto positivo sobre el empleo y la cadena de valor industrial. A continuación, se describen los distintos impactos positivos a nivel económico y de empleo derivados de las actuaciones previstas.

10.1 IMPACTOS SOBRE PYMES Y AUTÓNOMOS

Las diferentes actuaciones de las que se compone el proyecto han generado un impacto positivo para las empresas del Palau d'Anglesola y la región.

En primer lugar, en la **fase de diseño** será necesaria la participación de **empresas de proximidad de distintos sectores**:

- **Ingenierías** para llevar a cabo proyectos ejecutivos de autoconsumo fotovoltaico, cambio de sistemas de iluminación e instalación de bombas de calor. Se ha contratado a un ingeniero industrial de Lleida (Eduard Oró – COEIC 19601).

En segundo lugar, durante **la fase de ejecución de equipos y/o instalaciones** también ha sido necesario la contratación de empresas y autónomos que, siempre que sea posible, serán del mismo municipio o de los municipios cercanos. Ejemplos son Kiruri, Becquel, Solutions, etc.

En tercer lugar, en la **fase de funcionamiento** será necesaria la contratación de empresas que ofrezcan el servicio de mantenimiento y operación de las instalaciones.

Finalmente, los diferentes **equipos y material necesario** para la ejecución de las diferentes medidas se obtendrán, en la medida de lo posible, de empresas productoras o distribuidoras ubicadas en la región.

10.2 IMPACTO SOBRE EL EMPLEO LOCAL

A continuación, se muestra la valoración de los empleos necesarios en cada una de las fases descritas anteriormente:

- Fase de diseño:
  - Autoconsumo fotovoltaico: 1
  - Substitución de cubierta: 1
  - Substitución de ventanas y sistemas de aislamiento térmico: 1
  - Substitución de sistema de iluminación: 1
  - Instalación bomba de calor: 1
  - Actuaciones de Pacificación del tráfico: 1
  - Substitución de vehículos por vehículo eléctrico: 1
- Fase de ejecución:
  - Autoconsumo fotovoltaico: 3
  - Substitución de cubierta: 3
  - Substitución de ventanas y sistemas de aislamiento térmico: 3
  - Substitución de sistema de iluminación: 2
  - Instalación bomba de calor: 2

    - Actuaciones de Pacificación del tráfico: 5
    - Substitución de vehículos por vehículo eléctrico: 2
- Fase de operación:
    - Autoconsumo fotovoltaico: 1
    - Instalación bomba de calor: 1
    - Substitución de vehículos por vehículo eléctrico: 1

El total de empleos necesarios que aportarán las PYMES y autónomos de la región en las diferentes fases de las actuaciones previstas en el municipio del Palau d'Anglesola se estima en 30.

Los resultados de la Medida 5 tras su ejecución confirman el cambio de hábitos de movilidad en el municipio. Los conteos realizados en la primera semana de noviembre de 2026 en el ámbito de la rotonda de la av. Verge de Montserrat, comparados con los aforos previos, muestran la siguiente evolución anual de desplazamientos:

Modo	Situación previa (desplazamientos/año)	Noviembre 2026 (desplazamientos/año)	Variación
Coches	1.219.465	756.020	−463.445 (−38,00 %)
Furgonetas	237.250	46.650	−190.600 (−80,34 %)
Camiones	51.009	9.525	−41.484 (−81,33 %)
Tractores	11.863	8.956	−2.907 (−24,50 %)
Motocicletas	13.140	11.265	−1.875 (−14,27 %)
Bicicletas	21.353	35.685	+14.332 (+67,12 %)
Peatones	10.676	16.859	+6.183 (+57,91 %)

- **Camino escolar**: Más de un tercio del alumnado de la escuela Arnau Berenguer llega en bicicleta o patinete, y fueron los propios alumnos de ciclo superior quienes inauguraron los aparcamientos seguros de bicicletas.
- **Bici-bus escolar**: un grupo de familias acompaña cada día a los niños a la escuela en bicicleta por el carril bici, iniciativa vecinal surgida sobre la infraestructura financiada.
- **Seguridad vial**: la reordenación de la rotonda atiende las recomendaciones reiteradas del Servei Català de Trànsit sobre la necesidad de pacificación y medidas disuasorias de velocidad en la av. Verge de Montserrat, potencial punto de siniestralidad; la prensa recoge la eliminación de un punto negro de tráfico con cuatro pasos de peatones elevados y el desvío de camiones al polígono industrial.
- **Accesibilidad e inclusión**: eliminación de bordillos de canto recto de más de 10 cm en los accesos a los pasos de cebra, rampas adaptadas y bordillos remontables en todos los pasos.
- **Reconocimiento europeo y proyección**: la Associació Amics de Ca la Cileta fue una de las tres finalistas de los premios MOBILITYACTION 2024 de la Comisión Europea entre más de 900 proyectos, con una acción que reunió a escolares, personas mayores de la residencia, voluntarios y brigada municipal; el TN Comarques de 3Cat emitió un reportaje sobre la movilidad en bicicleta del municipio

10.3 IMPACTO SOBRE LA CADENA DE VALOR INDUSTRIAL

Las actuaciones que se han realizado para llevar a cabo el presente proyecto integral tendrán influencia sobre la cadena de valor industrial local, regional y nacional. Tal y como se ha comentado anteriormente, la gran mayoría de componentes que se emplearán en las actuaciones previstas serán de origen español, lo que supondrá un impacto positivo en empresas españolas de fabricación y/o distribución de los componentes y materiales necesarios.

El impacto sobre la cadena industrial local, regional y nacional se muestra a continuación para cada una de las medidas del proyecto:

- *Medida 1*: en esta medida se ha mejorado la envolvente térmica de los edificios y sustituido los cerramientos, así como la sustitución de la iluminación de estos. Los componentes que se han utilizado en las diferentes actuaciones de esta medida son de origen español.
- *Medida 2*: en el caso el material es básicamente de China (inversores y paneles), no obstante, tanto las estructuras de soporte de los módulos fotovoltaicos como los componentes de la instalación eléctrica (cuadros eléctricos, cableado, canalizaciones, equipos de medida, etc.) son de origen español y provistos por empresas españolas.
- *Medida 3:* está medida prevé la instalación de equipos de generación térmica renovable, pero dada la característica del mismo, la fabricación es de Francia y China.
- *Medida 5:* dentro de esta medida se prevé la instalación de vehículos eléctricos de origen español, francés e italiano.

11 IMPACTO SOBRE EL MUNICIPIO

La base económica de Palau d'Anglesola es mayoritariamente agrícola y ganadera, aunque también dispone de un polígono industrial (SAU-3) con un conjunto de empresas relevantes a nivel de generación de empleo en el municipio. Uno de los objetivos del Gobierno Municipal es el de atraer personas y empresas interesadas en instalarse en El Palau d'Anglesola.

El conjunto de Medidas DUS para El Palau d'Anglesola representan una **oportunidad para avanzar en los objetivos de sostenibilidad del municipio, no solo a nivel energético y de sostenibilidad, sino también a nivel de cohesión social, promoción y diversificación económica**. El Proyecto tiene la ambición de ser una inversión transformadora para el territorio, favoreciendo el desarrollo local.

A continuación, se describen los impactos positivos para el Municipio derivados del Proyecto.

11.1 IMPACTOS SOCIALES

El impacto social se define como el efecto neto de una actividad sobre una comunidad y el bienestar de individuos y familias. En este sentido las Medidas DUS propuestas en este Proyecto presentan múltiples beneficios a nivel social para la comunidad y los ciudadanos de El Palau d'Anglesola.

En primer lugar, la Medida 2 prevé el despliegue de infraestructuras fotovoltaicas en régimen de autoconsumo compartido, para las que el Ayuntamiento tiene previsto compartir hasta un 20% de su generación con ciudadanos interesados, permite **acercar el acceso a generación renovable, local y asequible a la ciudadanía**. Así pues, esta medida, dará la posibilidad a un conjunto de la ciudadanía de beneficiarse del autoconsumo fotovoltaico municipal, generando un ahorro significativo en su factura eléctrica. Más allá de este ahorro, la Medida permitirá ofrecer el acceso a energía generada localmente a familias y negocios que de otra manera no podrían generar su propia energía, bien porque no disponen de un tejado adecuado o propio, bien porque no pueden asumir los costes de este tipo de instalaciones. Además, el Ayuntamiento de Palau d'Anglesola tiene previsto reservar una parte de la generación municipal a aquellas personas o familias en situación de vulnerabilidad energética, proporcionándoles condiciones de participación favorables, que les permitan reducir sus costes energéticas y mejorar sus condiciones de vida.

En segundo lugar, se prevé que el conjunto de Medidas DUS previstas en este Proyecto aumenten el **nivel de concienciación y empoderamiento energético de los ciudadanos** de El Palau d'Anglesola a través de múltiples ángulos. Primero, la oportunidad de participar en la generación fotovoltaica municipal a aquellos ciudadanos interesados permitirá acercar la generación renovable y sus beneficios, de manera práctica y tangible a los vecinos interesados y probablemente, su círculo más cercano. Segundo, los ciudadanos de El Palau d'Anglesola tendrán acceso a información sobre la generación fotovoltaica y la generación térmica previstas en la Medida 2 y la Medida 3, permitiéndoles visualizar la generación así como el ahorro conseguido a través de estas instalaciones, así como acercar conceptos energéticos básicos a la ciudadanía que les permitan entender mejor sus propios costes energéticos. Tercero, las mejoras previstas en eficiencia energética en la Medida 1, darán a conocer de manera práctica el impacto que medidas sencillas de rehabilitación energética pueden tener en el consumo, pero también el confort de un edificio, y que de alguna manera se podrían aplicar en sus propias viviendas o locales. Cuarto, las actuaciones previstas en el ámbito de movilidad eléctrica recogidas en la Medida 5 acercarían también este tipo de vehículos a los ciudadanos del municipio que

pudieran estar interesados en adquirir un vehículo de estas características o no son conscientes de la alternativa. En resumen, las medidas previstas permitirían establecer el proyecto y el Ayuntamiento del Palau d'Anglesola como un referente para sus ciudadanos, mejorando su conocimiento y concienciación en este ámbito, resultando en un efecto multiplicador si algunos de estos ciudadanos adoptan algunas de las medidas en sus propias viviendas o locales. Cabe destacar el impacto de las Medidas DUS para la concienciación energética de los niños del Palau d'Anglesola, que se verán beneficiados directamente de las mejores en la eficiencia energética de sus centros educativos, así como el despliegue de una instalación fotovoltaica en la Escuela de Sant Roc y el Polideportivo. Normalizar la generación renovable, las medidas de eficiencia energética, la generación térmica renovable, la movilidad eléctrica para las nuevas generaciones es un elemento crítico en su desarrollo personal e implicación en la sostenibilidad.

En tercer lugar, las Medidas DUS previstas por el Proyecto tendrán un **impacto en la calidad de vida de los habitantes del municipio** de El Palau d'Anglesola, además de mejorar su cohesión social y atracción de nuevos habitantes o empresas. Por ejemplo, actuaciones como la pacificación del tráfico incluida en la Medida 5, tendrán un impacto muy evidente en la calidad de vida de los vecinos de la zona en términos de seguridad, ruido y congestión. La mejora en la eficiencia energética de equipamientos educativos y deportivos prevista en la Medida 1, así como la instalación de bombas de calor prevista en la Medida 3 para el pabellón deportivo y la residencia, permitirá una mejora en el confort y bienestar de sus usuarios. Por otro lado, la generación renovable local prevista en la Medida 2 ofrecerá la posibilidad de implicar la ciudadanía directamente en el proyecto e integrar personas en situación de vulnerabilidad, que podrán beneficiarse de la generación renovable municipal a la vez que formarán parte de un proyecto de energía comunitario. Además, la consecución de un Proyecto integral, con Medidas en múltiples ámbitos de eficiencia energética, generación renovable, movilidad sostenible, permitirá posicionar Palau d'Anglesola como un municipio innovador y comprometido con la lucha contra el cambio climático. Este compromiso e implicación, además de resultar un elemento de orgullo y satisfacción para los ciudadanos de El Palau d'Anglesola, puede suponer un elemento diferenciador que atraiga algunas personas y / o empresas que estén considerando reubicarse en un pequeño municipio de la zona y que valoren la implicación en materia energética del Consistorio.

11.2 IMPACTOS POSITIVOS A NIVEL ECONÓMICO

Más allá del impacto sobre PYMES y autónomos que se espera tenga la puesta en marcha y mantenimiento del proyecto, así como el impacto sobre el empleo local y la cadena de valor descritos en el apartado anterior, se espera que las medidas previstas tengan otros impactos positivos a nivel económico.

Uno de los principales impactos es el de **reducir los costes energéticos municipales**, mediante las actuaciones de eficiencia energética previstas en la Medida 1, así como de autogeneración de la energía eléctrica previstas en la Medida 2 y generación térmica incluidas en la Medida 3. Esta reducción en los costes energéticos permitirá liberar parte del presupuesto público municipal dedicado a sufragarlos (particularmente interesante en el momento actual, de costes creciente de la electricidad y gas), y destinarlo a otras medidas del Consistorio que, a su vez, mejorarán los servicios públicos ofrecidos a los ciudadanos del Palau d'Anglesola, respondiendo a sus necesidades y mejorando su bienestar.

Además, en el caso de las instalaciones fotovoltaicas previstas en la Medida 2, se reservará parte de las placas instaladas a ciudadanos y negocios interesados en acceder a generación energética renovable, local y asequible. Así pues, los ciudadanos y negocios participantes se beneficiarán de un ahorro en sus costes energéticos que les puede permitir mejorar la competitividad de su negocio o la sostenibilidad financiera de su familia, y particularmente en el caso de los ciudadanos que se encuentren en situación de vulnerabilidad energética.

Analizando la medida 5, la sustitución de los tres vehículos municipales supone un ahorro estimado de 1.917,88 €/año (gasto en diésel de 3.095,31 €/año a 1,8 €/l frente a 1.177,43 €/año de electricidad a 0,15 €/kWh). Con la planta fotovoltaica de autoconsumo del almacén, que reduce el consumo de red un 40 %, el coste eléctrico sería de unos 700 € y el ahorro de unos 2.395 €/año. Además, la Medida 5 actúa como palanca de inversiones posteriores: el Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible adjudicó el 27/10/2026, por 2.511.211 € sin IVA, la pasarela para peatones y ciclistas sobre la A-2 (km 487) entre el Palau d'Anglesola y Mollerussa, con 23 meses de ejecución, que se prevé enlazar con los dos carriles bici ejecutados

Finalmente, el impacto positivo sobre la actividad económica de PYMES y autónomos del territorio y la creación de nuevos empleos descritas en el punto anterior de la memoria tendrá externalidades adicionales a nivel económico del municipio, aunque posiblemente sean percibidas de manera indirecta, mediante el alquiler de nuevas viviendas o locales, el incremento en la demanda de servicios, la sostenibilidad de servicios públicos de educación y salud, entre otros. Esto puede tener un efecto tractor para la generación de nuevos empleos en el sector servicios, el ámbito que concentra la mayor parte de las personas desempleadas en el municipio a día de hoy.

11.3 IMPACTOS AMBIENTALES

Las medidas del proyecto responden a distintas necesidades en materia energética, pero todas y cada una de ellas resultarán en una **reducción de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero**, así como de los otros gases contaminantes que contribuyen al cambio climático, avanzando los objetivos de transición energética marcados en el PNIEC.

La distintas Medidas DUS también **permitirán desarrollar el conocimiento técnico y práctico del equipo humano del Ayuntamiento**, así como de otros agentes locales involucrados en el proyecto. De esta manera, se tendrá una mayor capacidad para asesorar a aquellos ciudadanos que consideren implementar alguna medida similar en el futuro e, incluso considerar la incorporación de ciertos incentivos a nivel municipal que puedan acelerar la adopción de estas medidas entre la ciudadanía, como bonificaciones a instalaciones fotovoltaicas en tejados o a la rehabilitación de edificios.

La mejora en la concienciación y educación energética de la ciudadanía, descrita anteriormente, puede resultar en un impacto ambiental derivado de las acciones que estos puedan tomar a título individual. Además, este tipo de proyectos innovadores e integrales también pueden tener cierto grado de influencia en el grado de aceptación de los ciudadanos alrededor del despliegue de generación renovable en el territorio, resolviendo dudas, así como evidenciando los beneficios de este tipo de recursos, lo cual es un elemento fundamental en el contexto de la Provincia de Lleida y Cataluña en general.

Con relación a la medida 5, a continuación, se detallan los impactos ambientales detectados:

Actuación	Emisiones antes (kg CO_2/año)	Emisiones después, real (kg CO_2/año)	Reducción (kg CO_2/año)	Reducción (%)
Actuaciones 1 + 4	163.999,55	76.464,73	87.534,8	53 %
Actuación 2	35.354,09	19.739,37	15.614,72	44 %
Actuación 3	176.770,43	103.116,08	73.654,35	42 %
Actuaciones 5 + 6	4.500,23	2.025,17	2.475,06	55 %

12 PLAN DE FORMACIÓN

Para que las actuaciones sean ejecutadas con éxito y sirvan para cumplir los objetivos de descarbonización marcados por el municipio, es **imprescindible la formación del personal adscrito a la entidad**, tanto para entender el porqué de las actuaciones como para asegurar el buen funcionamiento de éstas. Para ello el Plan Estratégico del municipio incluye un Plan de Formación en diferentes ámbitos.

12.1 OBJETIVO DEL PLAN DE FORMACIÓN

En relación con las actuaciones listadas en el apartado anterior, se plantean tres tipologías de cursos formativos:

1. **Formación dirigida a todo el personal de la entidad local** con el objetivo de dar a conocer los objetivos de descarbonización del municipio y las actuaciones llevadas a cabo en el marco del Plan.
2. **Formación específica dirigida al personal de mantenimiento de la entidad local** para proveerlo de los conocimientos básicos de funcionamiento de las tecnologías instaladas, así como de su mantenimiento.
3. **Formación específica dirigida a usuarios vehículo eléctrico** para proveerlos de los conocimientos para su uso correcto.

12.2 CONTENIDO DE LOS CURSOS

El programa formativo de cada uno de los cursos especificados deberá contar con los siguientes contenidos:

Formación dirigida a todo el personal de la entidad local:

Contexto. Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 y Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.

Consumo energético y emisiones de CO_2 del municipio y sus dependencias

Actuaciones llevadas a cabo en el marco del programa DUS 5000

Objetivos de reducción de consumo energético y emisiones de CO_2

Formación específica dirigida al personal de mantenimiento de la entidad local:

Rehabilitación de edificios

Ganancias y pérdidas térmicas por la envolvente

Tipos de medidas de rehabilitación (cubierta, fachadas, huecos)

Sistemas de climatización

Componentes básicos de un sistema de climatización.

Sistema bomba de calor

Plan de mantenimiento de Sistema bomba de calor

Sistemas de iluminación

Componentes de un sistema de iluminación

Conceptos relativos a la cantidad y calidad de la iluminación

Conceptos relativos a la vida de las lámparas

Conceptos relativos a la energía

Tipos de lámparas

Sistemas de control de iluminación

Mantenimiento de sistemas de iluminación

Sistemas de generación de energía fotovoltaica

Componentes básicos sistema de generación de energía fotovoltaica

Mantenimiento de sistemas de generación de energía fotovoltaica

Uso de la plataforma de monitorización de generación de energía

Formación específica dirigida a usuarios vehículo eléctrico

Conceptos básicos de funcionamiento del vehículo eléctrico

Baterías, tipos y mantenimiento

Tipos de recarga

Sistemas de seguridad activa y pasiva del vehículo

Técnicas de conducción para aumentar la autonomía del vehículo (puede incluir parte práctica)

12.3 HORAS LECTIVAS

Las horas lectivas dependerán del grado de profundidad que se quiera impartir en cada uno de los cursos, pero se indican las horas lectivas mínimas para cada uno de ellos:

Formación dirigida a todo el personal de la entidad local: 3 horas

Formación específica dirigida al personal de mantenimiento de la entidad local: 4 horas

Formación específica dirigida a usuarios vehículo eléctrico: 3 horas

12.4 FORMADORES

Los tres cursos propuestos serian impartidos por personal externo (consultorías, fabricantes de las tecnologías implementadas…) de empresas locales o de la región.

13 CONCLUSIONES

Este Plan Estratégico es la recopilación de las diferentes intenciones del Ayuntamiento de Palau de Anglesola, mediante el cual se ha comprometido, en la medida de lo posible, a que las actuaciones previstas en el Proyecto se hayan desarrollado por empresas de proximidad, a que los materiales y equipos instalados cuenten con estándares de calidad y a que se conozca su origen e impacto ambiental, así como dar preferencia al uso de materiales de procedencia nacional. También se pretende que las medidas tengan un impacto positivo sobre el territorio y la ciudadanía, tanto a nivel social como económico.

A modo de resumen los principales hitos que ha previsto y se han cumplido en el marco del Plan Estratégico son los siguientes:

- Potenciar la creación de empleo, con participación de empresas de proximidad de distintos sectores tanto en la fase diseño como en la de implementación y puesta en servicio (ingenierías, empresas del sector de la construcción, despachos de arquitectura y urbanismo, empresas de mantenimiento y operaciones)
- Aumentar la cadena de valor industrial, los equipos y material necesario para la ejecución de las diferentes medidas se obtendrán, en la medida de lo posible, de empresas productoras o distribuidoras ubicadas en la región
- Acercar el acceso a generación renovable, local y asequible a la ciudadanía
- Aumentar del nivel de concienciación y empoderamiento energético de los ciudadanos
- Mejorar la calidad de vida de los habitantes del municipio
- Reducir de costes energéticos municipales que se traduce en mayor presupuesto público disponible para otras partidas
- Reducir las emisiones de Gases de Efecto Invernadero
- Desarrollar conocimientos técnicos y prácticos del equipo humano del Ayuntamiento

En el ámbito de la movilidad sostenible (Medida 5), los hitos alcanzados son los siguientes:

- Ejecución de 1.618 m de carril bici de doble sentido, camino escolar seguro y reordenación de la rotonda de acceso de la av. Verge de Montserrat, con una inversión total de la Medida 5 de 561.040,05 € IVA incluido
- Ahorro de energía final de 597.892,37 kWh/año (47 %) y reducción de emisiones de 177,5 tCO_2eq/año
- Reducción del tráfico de paso de furgonetas (−80,34 %) y camiones (−81,33 %) y aumento de los desplazamientos en bicicleta (+67,12 %) y a pie (+57,91 %) en el ámbito de la rotonda.

- Electrificación de la flota municipal con tres vehículos eléctricos y punto de recarga de uso exclusivo, alimentado con energía renovable
- Continuidad del modelo: planta fotovoltaica de 10 kW en el almacén municipal (enero de 2026) y pasarela peatonal y ciclista sobre la A-2 adjudicada el 27/10/2026

Con todo ello el Ayuntamiento de Palau d'Anglesola reafirma su voluntad de impulsar el desarrollo sostenible del municipio, contribuyendo a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y al desarrollo económico local así como la mejora de la calidad de vida de sus ciudadanos.

Fecha: 18 de noviembre de 2026

Fdo.: Eduard Oró, 47680541T, COEIC 19601

EDUARD ORÓ PRIM / num:19601

Firmado digitalmente por EDUARD ORÓ PRIM / num:19601
Fecha: 2026.11.18 18:37:14 +01'00'