



La Cubierta Solar que se paga por sí sola



DOSIER CUBIERTA SOLAR PARA AUTOCONSUMO ENERGÉTICO

Cubierta Solar para parque infantil



Ayuntamiento de
Pamplona

Iruñeko
Udala

Febrero 2021





La Cubierta Solar que se paga por sí sola

ENERparking representa lo mejor que la energía solar puede aportar a los núcleos urbanos y a las empresas.

Ahorro. Funcionalidad. Estética



Todas las instalaciones de **ENERparking** tienen como objetivo principal generar energía eléctrica para autoconsumo, aunque esa no es su única ventaja.

Le presentamos la Cubierta Solar para parques infantiles, una alternativa a los tejados que además le permite mejorar los espacios urbanos.

En nuestro interés por integrar las instalaciones ofrecemos distintos tipos de estructura que garantizan además de su calidad una cuidada estética.

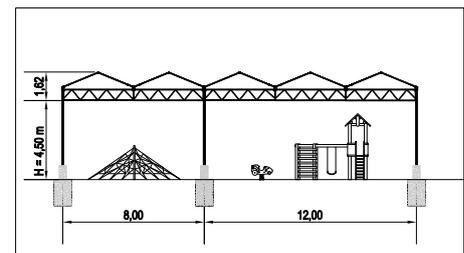
Todas las imágenes y datos que verá en este dossier son una simulación de nuestra Cubierta Solar instalada en el **parque infantil de La Plaza San Francisco de Pamplona**.

SIMULACIÓN - Cubierta Solar 43,45 kWp


* Coeficiente utilizado 0,241 Tm de CO2 por cada MWh producido



MÓDULOS	Nº COLECTORES	Nº MÓDULOS	TOTAL
MÓDULO 12,00x10,8 m ARRANQUE	66	1	66
MÓDULO 8,00x10,80 m ARRANQUE	44	1	44
POTENCIA TOTAL: 110 x 395W = 43,45kWp			
Área Cubierta: 237,60 m ²			



Escala 1:200


PRODUCCIÓN - Cubierta Solar 43,45 kWp
➔ DATOS DE PRODUCCIÓN ESTIMADOS

Período	Energía producida	Precio de la energía actual media	Importe producción
1 año	59.980 kWh/año	0,14 €	8.397,20 €
25 años	1.499.500 kWh/año	0,14 €*	209.930,00 €

* Sin aplicar incremento en el precio de la energía.

➔ EMISIONES DE CO2 NO EMITIDAS

Período	Energía producida	Toneladas CO2 *
1 año	59.980 kWh/año	14,4 Tn
25 años	1.499.500 kWh/año	360 Tn

* Coeficiente utilizado 0,241 Tm de CO2 por cada MWh producido



OPCIONES DE ESTRUCTURA

METÁLICA



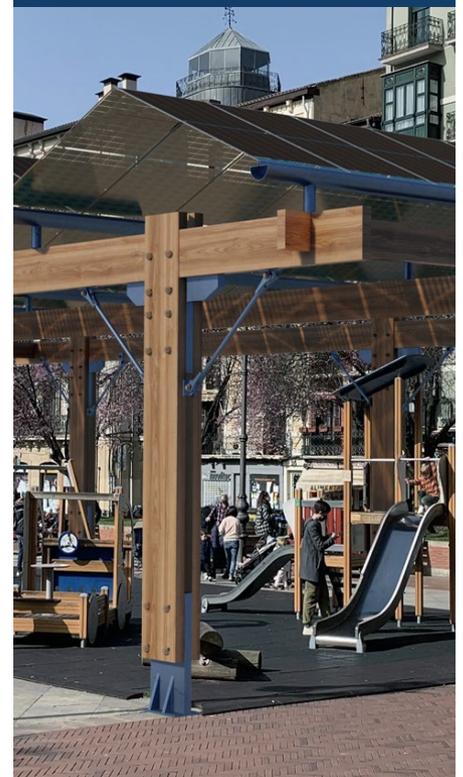
Página 5

MIXTA



Página 8

MADERA



Página 11

OPCIONES DE ESTRUCTURA: METÁLICA



* Simulación de Cubierta Solar con estructura METÁLICA.

**OFERTA - 43,35 kWp.
ESTRUCTURA METÁLICA**

C001 INSTALACIÓN de paneles solares fotovoltaicos

- 1 Suministro de estructura metálica en acero galvanizado en caliente compuesto de cerchas y correas a 4,5 m de altura libre. (220 m²).
- 2 Suministro de canal para sujeción de panel solar.
- 3 Suministro de placas 110 placas de 395W).
- 4 Montaje de estructura y placas.
- 5 Conexión y cableado de placas en estructura
- 6 Set conectores macho/hembra MC4

C003 Cableado de protección de puesta a tierra.

- 1 Canalización
- 2 Picas de tierra
- 3 Cable desnudo 35mm²
- 4 Arqueta de registro de tierra

C005 TELECOMUNICACIONES.

- 1 Instalación sistema comunicaciones del inversor
- 2 Registro datalogger de mediciones
- 3 Instalación sistema comunicaciones del cargador

C007 GASTOS INDIRECTOS ASOCIADOS AL PROYECTO

C002 MONTAJE INVERSORES Y CABLEADO

- 1 Suministro de inversores (1 inversor SUN2000-36KTL trifásico). 36kWac
- 2 Instalación inversores
- 3 Tendido y suministro de cableado de placas a inversor
- 4 Tendido y suministro de cableado de protección a inversor
- 5 Set conectores macho/hembra MC4
- 6 Conexión cableado de protección a inversor
- 7 Conexión cableado de placas a inversor

C004 Alumbrado

- 1 Conjunto de luminarias LED (150 Lx/m².)
- 2 Manguera de 3x1,5 mm²
- 3 Derivación a pantalla estanca
- 4 Cuadro de protección de alumbrado

C006 TEST, PRUEBAS Y PUESTA EN MARCHA.

- 1 Test antes de conexión
- 2 Puesta en marcha en tensión
- 3 Test después de conexión
- 4 Certificado Baja Tensión (OCA)

TOTAL OFERTA (Sin IVA)

60.830,00 €

1. En el precio de la oferta **SE INCLUYE** la instalación y la mano de obra.
2. En el precio de la oferta **SE INCLUYE** la obra civil de cimentación, compuesta por unas bases de hormigón armado con ferralla conformado en moldes de 1000 x 400 mm. No obstante, se realizará un estudio geotécnico que determinará la dimensión final de la cimentación, ampliándose en una partida adicional si es necesario, el coste del nuevo dimensionamiento.
3. En el precio de la oferta **NO SE INCLUYE** la conexión de la instalación al punto de vertido, medición y auto consumo que determine la compañía distribuidora según RD 244/2019.
4. El precio de referencia de la tarifa energética es de 140 €/MWh



**OFERTA - 43,45 Wp.
ESTRUCTURA METÁLICA**

➔ **AMORTIZACIÓN MARQUESINA**

Importe de instalación

60.830,00 €

Energía Generada

59.980 kWh/año

Importe de la energía generada

8.397,20 €

Periodo de amortización estimado

7,2 años

* Datos orientativos.

* Simulación realizada con el supuesto de que el 100% de la energía sea autoconsumida directamente, sin excedentes y sin compensación.

* El precio de referencia de la tarifa energética es de 140 €/MWh



OPCIONES DE ESTRUCTURA: MIXTA



* Simulación de Cubierta Solar con estructura mixta de ACERO y de MADERA.

**OFERTA - 43,35 kWp.
ESTRUCTURA MIXTA**

C001 INSTALACIÓN de paneles solares fotovoltaicos

- 1 Suministro de estructura metálica en acero galvanizado en caliente compuesto de cerchas y correas con sustentación con postes en madera laminada en autoclave a 4,5 m de altura libre. (220 m²).
- 2 Suministro de canal para sujeción de panel solar.
- 3 Suministro de placas 110 placas de 395W).
- 4 Montaje de estructura y placas.
- 5 Conexión y cableado de placas en estructura
- 6 Set conectores macho/hembra MC4

C003 Cableado de protección de puesta a tierra.

- 1 Canalización
- 2 Picas de tierra
- 3 Cable desnudo 35mm²
- 4 Arqueta de registro de tierra

C005 TELECOMUNICACIONES.

- 1 Instalación sistema comunicaciones del inversor
- 2 Registro datalogger de mediciones
- 3 Instalación sistema comunicaciones del cargador

C007 GASTOS INDIRECTOS ASOCIADOS AL PROYECTO

C002 MONTAJE INVERSORES Y CABLEADO

- 1 Suministro de inversores (1 inversor SUN2000-36KTL trifásico). 36kWac
- 2 Instalación inversores
- 3 Tendido y suministro de cableado de placas a inversor
- 4 Tendido y suministro de cableado de protección a inversor
- 5 Set conectores macho/hembra MC4
- 6 Conexión cableado de protección a inversor
- 7 Conexión cableado de placas a inversor

C004 Alumbrado

- 1 Conjunto de luminarias LED (150 Lx/m².)
- 2 Manguera de 3x1,5 mm²
- 3 Derivación a pantalla estanca
- 4 Cuadro de protección de alumbrado

C006 TEST, PRUEBAS Y PUESTA EN MARCHA.

- 1 Test antes de conexión
- 2 Puesta en marcha en tensión
- 3 Test después de conexión
- 4 Certificado Baja Tensión (OCA)

TOTAL OFERTA (Sin IVA)

69.520,00 €

1. En el precio de la oferta **SE INCLUYE** la instalación y la mano de obra.
2. En el precio de la oferta **SE INCLUYE** la obra civil de cimentación, compuesta por unas bases de hormigón armado con ferralla conformado en moldes de 1000 x 400 mm. No obstante, se realizará un estudio geotécnico que determinará la dimensión final de la cimentación, ampliándose en una partida adicional si es necesario, el coste del nuevo dimensionamiento.
3. En el precio de la oferta **NO SE INCLUYE** la conexión de la instalación al punto de vertido, medición y auto consumo que determine la compañía distribuidora según RD 244/2019.
4. El precio de referencia de la tarifa energética es de 140 €/MWh



**OFERTA - 43,45 Wp.
ESTRUCTURA MIXTA**

➔ **AMORTIZACIÓN MARQUESINA**

Importe de instalación

69.520,00 €

Energía Generada

59.980 kWh/año

Importe de la energía generada

8.397,20 €

Periodo de amortización estimado

8,2 años

* Datos orientativos.

* Simulación realizada con el supuesto de que el 100% de la energía sea autoconsumida directamente, sin excedentes y sin compensación.

* El precio de referencia de la tarifa energética es de 140 €/MWh



OPCIONES DE ESTRUCTURA: MADERA



* Simulación de Cubierta Solar con estructura de MADERA.

**OFERTA - 43,35 kWp.
ESTRUCTURA MADERA LAMINADA.**

C001 INSTALACIÓN de paneles solares fotovoltaicos

- 1 Suministro de estructura madera laminada tratada en autoclave compuesto de cerchas y correas a 4,5 m de altura libre. (220 m²)
- 2 Suministro de canal para sujeción de panel solar.
- 3 Suministro de placas 110 placas de 395W).
- 4 Montaje de estructura y placas.
- 5 Conexionado y cableado de placas en estructura
- 6 Set conectores macho/hembra MC4

C003 Cableado de protección de puesta a tierra.

- 1 Canalización
- 2 Picas de tierra
- 3 Cable desnudo 35mm²
- 4 Arqueta de registro de tierra

C005 TELECOMUNICACIONES.

- 1 Instalación sistema comunicaciones del inversor
- 2 Registro datalogger de mediciones
- 3 Instalación sistema comunicaciones del cargador

C007 GASTOS INDIRECTOS ASOCIADOS AL PROYECTO

C002 MONTAJE INVERSORES Y CABLEADO

- 1 Suministro de inversores (1 inversor SUN2000-36KTL trifásico). 36kWac
- 2 Instalación inversores
- 3 Tendido y suministro de cableado de placas a inversor
- 4 Tendido y suministro de cableado de protección a inversor
- 5 Set conectores macho/hembra MC4
- 6 Conexionado cableado de protección a inversor
- 7 Conexionado cableado de placas a inversor

C004 Alumbrado

- 1 Conjunto de luminarias LED (150 Lx/m².)
- 2 Manguera de 3x1,5 mm²
- 3 Derivación a pantalla estanca
- 4 Cuadro de protección de alumbrado

C006 TEST, PRUEBAS Y PUESTA EN MARCHA.

- 1 Test antes de conexión
- 2 Puesta en marcha en tensión
- 3 Test después de conexión
- 4 Certificado Baja Tensión (OCA)

TOTAL OFERTA (Sin IVA)

89.900,00 €

1. En el precio de la oferta **SE INCLUYE** la instalación y la mano de obra.
2. En el precio de la oferta **SE INCLUYE** la obra civil de cimentación, compuesta por unas bases de hormigón armado con ferralla conformado en moldes de 1000 x 400 mm. No obstante, se realizará un estudio geotécnico que determinará la dimensión final de la cimentación, ampliándose en una partida adicional si es necesario, el coste del nuevo dimensionamiento.
3. En el precio de la oferta **NO SE INCLUYE** la conexión de la instalación al punto de vertido, medición y auto consumo que determine la compañía distribuidora según RD 244/2019.
4. El precio de referencia de la tarifa energética es de 140 €/MWh



**OFERTA - 43,45 Wp.
ESTRUCTURA MADERA LAMINADA**

➔ **AMORTIZACIÓN MARQUESINA**

Importe de instalación

89.900,00 €

Energía Generada

59.980 kWh/año

Importe de la energía generada

8.397,20 €

Periodo de amortización estimado

10,7 años

* Datos orientativos.

* Simulación realizada con el supuesto de que el 100% de la energía sea autoconsumida directamente, sin excedentes y sin compensación.

* El precio de referencia de la tarifa energética es de 140 €/MWh



BENEFICIOS DEL SISTEMA

ENERparking transforma los espacios en plantas de generación de energía altamente eficientes y 100% sostenibles y responsables.



AHORRO

ENERparking permite producir y autoconsumir grandes cantidades de electricidad dentro de los núcleos urbanos, generando desde el primer momento un ahorro en la factura eléctrica o ingresos adicionales.



SOMBRA & PROTECCIÓN

Aporta sombra y protección contra las inclemencias meteorológicas, además de mejorar notablemente la estética de los mismos.



MOVILIDAD URBANA

ENERparking, en su modelo para aparcamientos, se adapta a los cambios en curso en el modelo de movilidad urbana al generar espacios para la recarga de vehículos eléctricos.



EMISIONES CO2

Las tecnologías de energía solar son una de las formas más limpias de generación de electricidad: se reducen las emisiones de CO2 y se produce una energía moderna y sostenible.

CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA

ENERparking transforma los espacios en plantas de generación de energía altamente eficientes y 100% sostenible y responsable.

PERSONALIZADO

Cada **ENERparking** es único y adaptado a cada cliente. Gracias a su modularidad, se puede adecuar a las necesidades de cada lugar.

ESTANCO

ENERparking cuenta con un sistema exclusivo: una estructura estanca que protege de las inclemencias del tiempo y, además, permite recuperar el agua de lluvia.

TRASLÚCIDO

Porque emplea un tipo de panel de doble cristal que permite dejar pasar la luz.

EFICIENTE

En nuestros diseños sólo se utilizan módulos fotovoltaicos de última generación que garantizan la máxima eficiencia y un elevado rendimiento.

SEGURO

Porque todo el cableado está oculto en la estructura.

FUNCIONAL

Porque permite mejorar el uso de los espacios.

ATRACTIVO

Los **ENERparking** aportan una cuidada estética que mejora notablemente los espacios, incorporando una imagen de modernidad y equilibrio dentro de los núcleos urbanos.

ILUMINADO

Todos los **ENERparking** pueden incorporar iluminación LED.

FÁCIL MANTENIMIENTO

Gracias a la accesibilidad de las estructuras, el mantenimiento resulta muy sencillo.

SIMULACIÓN 3D Y REALIDAD VIRTUAL

Diseñamos nuestros modelos aplicando la simulación en 3D y la realidad virtual-VR, empleando las mejores herramientas de cálculo estructural y energético para ofrecer las soluciones más eficientes y rentables a nuestros clientes.



AGENDA 2030

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

17 Objetivos para las personas y para el planeta

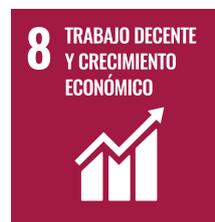
Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) constituyen un llamamiento universal a la acción para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y mejorar las vidas y las perspectivas de las personas en todo el mundo. En 2015, todos los Estados Miembros de las Naciones Unidas aprobaron 17 Objetivos como parte de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, en la cual se establece un plan para alcanzar los Objetivos en 15 años.

Actualmente, se está progresando en muchos lugares, pero, en general, las medidas encaminadas a lograr los Objetivos todavía no avanzan a la velocidad ni en la escala necesarias. El año 2020 debe marcar el inicio de una década de acción ambiciosa a fin de alcanzar los Objetivos para 2030.

ENERparking le ayuda a cumplir los siguientes objetivos de la AGENDA 2030 de la Organización de las Naciones Unidas (ONU).

Esto reportará los siguientes beneficios para la ciudad y los negocios situados al rededor del parking.

- Generar su propia energía.
- Certificados de origen renovable (Bono verde).
- Descuentos en la energía de autoconsumo.
- Apoyo al comercio y negocios locales.



REDUCCIÓN DE LA HUELLA DE CARBONO


* Coeficiente utilizado 0,241 Tm de CO2 por cada MWh producido

Energía Generada en 25 años	1.499.500 kWh
Energía Autoconsumida 25 años	1.499.500 kWh
REDUCCIÓN TM CO2 EN 25 AÑOS	360 Tm



La huella de carbono representa el impacto que tiene sobre el clima el desarrollo de una actividad, y por lo tanto, su cálculo es el primer paso ineludible para poder trazar un plan de reducción medible cuantitativamente. Se entiende como huella de carbono, a la cantidad de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) emitida de forma directa, o indirecta como consecuencia del desarrollo de una actividad, medido en toneladas de CO2 equivalente.

El cálculo de la huella de carbono es el primer paso para toda aquella empresa o entidad que quiera conocer su impacto en el clima e iniciar acciones para minimizarla. No se puede actuar sobre lo que no se conoce. Autoconsumir energía de una fuente limpia, renovable y sostenible, además de producir un ahorro económico en la actividad de la Empresa realiza una acción correctiva en el llamado sector difuso, responsable del 58% de las emisiones de GEI en España.

La metodología que utilizamos en este Proyecto para la realización de los estudios de huella de carbono es Greenhouse Gas Protocol (GHG Protocol) elaborado por una alianza de empresas, organizaciones no gubernamentales (ONGs), gobiernos y otras entidades, convocada por el Instituto de Recursos Mundiales (WRI), ONG radicada en Estados Unidos, y el Consejo Mundial Empresarial para el Desarrollo Sustentable (WBCSD).

En el cálculo de la huella de carbono siempre se incluyen las emisiones de alcance 1 y 2 (asociadas a las procedentes de combustiones de calderas, hornos, vehículos y a la generación de electricidad y aquellas del alcance 3 más relevantes para la entidad. Los cálculos son compatibles con el Registro de huella carbono de la Oficina Española de Cambio climático y realizado por su sistema de cálculo y equivalencia cuyos datos adjuntamos a continuación, con los parámetros aprobados por el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía- IDAE.





Parking Solar



Cubierta Solar



Pérgola Solar



ENERPARKING S.L.

Plaza Eguzki n15.
31192 Mutilva - Navarra

T. 948 119438

www.enerparking.com
info@enerparking.com

PATROCINADOR OFICIAL
BASKET NAVARRA CLUB

