**Programa 190.1 TRANSICION ENERGÉTICA LOCAL**

**INVENTARIO DE CUBIERTAS MUNICIPALES PARA PRODUCCIÓN DE ENERGÍA FOTOVOLTAICA.**

**Municipio de XXXXXXXX**

|  |  |
| --- | --- |
| Panel Solar, Icono, Pictograma, Símbolo | ***Insertar imagen edificio objeto estudio*** |

DATOS DE CONTACTO.

Durante la redacción de este estudio han participado por parte del municipio las siguientes personas:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **EMPRESA REDACTORA.** | | |
| **Denominación:** | ***completar*** | **Logo empresa** |
| NIF: | ***completar*** |
| Responsable Técnico: | ***completar*** |
| Teléfono: | ***completar*** |
| Correo: | ***completar*** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **AYUNTAMIENTO.** | | |
| **Responsable Político** | Nombre y Apellidos | ***completar*** |
| Cargo | ***completar*** |
| Correo electrónico: | ***completar*** |
| Teléfono: | ***completar*** |
| **Responsable Técnico** | Nombre y Apellidos | ***completar*** |
| Cargo | ***completar*** |
| Correo electrónico: | ***completar*** |
| Teléfono: | ***completar*** |
| **Responsable Mantenimiento** | Nombre y Apellidos | ***completar*** |
| Cargo | ***completar*** |
| Correo electrónico: | ***completar*** |
| Teléfono: | ***completar*** |

OBJETO DEL ESTUDIO.

El objeto del estudio es determinar el potencial de producción eléctrica de las cubiertas municipales, aprovechando el actual marco del autoconsumo compartido.

**Concepto:** El autoconsumo eléctrico permite a cualquier entidad, **producir electricidad renovable para su propio consumo** instalando en su edificio paneles solares fotovoltaicos u otros sistemas de generación renovable. Así parte del consumo eléctrico se cubre con la energía generada por la instalación de autoconsumo, lo que supone un ahorro directo en la factura eléctrica, menor dependencia de los cambios de precios de la electricidad y un menor consumo de energía fósil, lo que contribuye a reducir las emisiones contaminantes a la atmósfera.

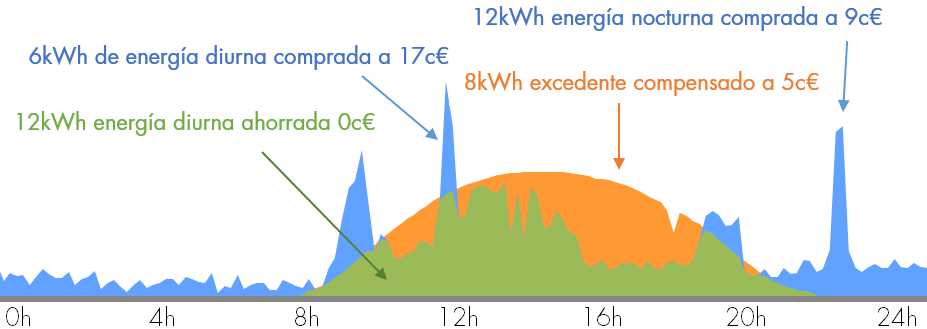
|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Actualmente la normativa determina que existen los siguientes tipos de autoconsumo: | Autoconsumo sin excedentes | En esta modalidad toda la producción de la instalación es consumida por la instalación donde está situada, no inyectándose ningún excedente a la red. | | |
|  |  |  |  |
| Autoconsumo Con excedentes | En esta modalidad la producción eléctrica se consume en diferentes instalaciones. Puede ser de dos tipos: | acogido a compensación | en esta modalidad se puede [vender el excedente generado](https://www.endesa.com/es/luz-y-gas/autoconsumo-endesa/compensacion-excedentes) en el mercado eléctrico |
| a compensación simplificada | supone un descuento en la factura de la luz |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Adicionalmente el autoconsumo se clasificará en: | **Autoconsumo individual:** | único usuario asociado a la instalación de generación fotovoltaica |
|  |  |
| **Autoconsumo colectivo:** | cuando haya varios usuarios asociados a una instalación de generación |

En el **Autoconsumo Colectivo**, una única instalación fotovoltaica puede dar servicio a varios consumidores, en las siguientes condiciones:

* **Instalaciones próximas de red interior.** Cuando los consumidores y la instalación fotovoltaica estén directamente conectadas a la misma red interior. Seria el caso de diferentes suministros dentro del mismo edificio.
* **Instalaciones próximas a través de la red**. Que serían las que cumplen alguno de los siguientes requisitos:
  + - Derivan del mismo centro de transformación.
    - Distan entre ellas una distancia menor a 2000mt.
    - Sus referencias catastrales coinciden en los primeros 14 dígitos.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| La forma más fácil de entender el autoconsumo compartido es a través del siguiente grafico: | ***CURVA AZUL*** | representa el consumo energético no cubierto por la producción renovable, por lo que será necesario abastecerse de la energía de la red eléctrica |
| ***CURVA VERDE*** | Se trata de la parte del consumo energético que se abastece de la generación fotovoltaica y por tanto se producen un ahorro, |
| ***CURVA NARANJA*** | Se trata de aquella parte donde la generación de energía de la instalación fotovoltaica es mayor que el consumo del edificio, y que puede compartirse con otras instalaciones municipales o bien cederse a consumidores domésticos. |



CARACTERIZACION DE LA ZONA DE ESTUDIO.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Datos municipales** | | |
| **Municipio** |  |  |
| **Altitud** |  |  |
| **Superficie** |  |  |
| **Población** |  |  |

Según datos del SIMA, el municipio de XXXX, en el año 20XX presentaba un consumo energético:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Consumo Eléctrico por Sectores en el municipio de XXX Megavatios/hora** | | | | | | | |
| Sector Actividad | Agricultura | Industria | Comercio Servicios | Sector residencial | Administración-Servicios públicos | Resto | TOTAL |
| Megavatios/hora |  |  |  |  |  |  |  |
| % |  |  |  |  |  |  |  |
| **Fuente: Elaboración propia a partir de datos del SIMA** | | | | | | | |

|  |
| --- |
| **Gráfico Reparto de consumo eléctrico** |
| **Insertar grafico CIRCULAR 3D del reparto de consumos** |
| Fuente elaboración propia a partir de datos de SIMA |

La evolución durante los años 2010 a 20XX ha sido la siguiente:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Evolución del Consumo Eléctrico por Sectores en el municipio de XXX Megavatios/hora** | | | | | | | |
| ***Año*** | *Agricultura* | *Industria* | *Comercio Servicios* | *Sector residencial* | *Administración-Servicios públicos* | *Resto* | *TOTAL* |
| 2010 |  |  |  |  |  |  |  |
| 2011 |  |  |  |  |  |  |  |
| 2012 |  |  |  |  |  |  |  |
| 2013 |  |  |  |  |  |  |  |
| 2014 |  |  |  |  |  |  |  |
| 2015 |  |  |  |  |  |  |  |
| 2016 |  |  |  |  |  |  |  |
| 2018 |  |  |  |  |  |  |  |
| 2019 |  |  |  |  |  |  |  |
| 2020 |  |  |  |  |  |  |  |
| 2021 |  |  |  |  |  |  |  |
| 2022 |  |  |  |  |  |  |  |
| **Fuente: Elaboración propia a partir de datos del SIMA** | | | | | | | |

|  |
| --- |
| Gráfico evolución consumo eléctrico |
| **Insertar grafico de líneas** |
| Fuente elaboración propia a partir de datos de SIMA |

DATOS DE SUMINISTROS ELECTRICOS MUNICIPALES.

Según datos aportados por el ayuntamiento/Oficina de la energía de Granada, el ayuntamiento de XXXXXX tiene un total de XXXX suministros eléctricos, que suponen un consumo eléctrico de XXXXXX, KWh/año, con un coste económico de XXXXXX €. Las emisiones estimadas de CO2 son de XXX

| **Suministros Eléctricos municipio de XXXXX. Año XXXX** | | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tarifa** | **Cups** | **Potencia** | **P1**  **(Punta)** | **P2**  **(Llano)** | **P3**  **(Valle)** | **Consumo Total\_kWh** | **Coste Total\_€** | **Dirección Postal** | **Uso** | | |
| **1[[1]](#footnote-1)** | | **2** |
| **2.0TD** |  |  |  |  |  |  |  |  | A. PÚBLICO | A. PÚBLICO | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | OTROS | REPETIDOR | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | DEPORTIVO | POLIDEPORTIVO | |
| **Subtotal 2.0TD** | **contar** | **suma** | **suma** | **Suma** | **Suma** | **Suma** | **suma** |  |  |  | |
| **3.0TD** |  |  |  |  |  |  |  |  | A. PÚBLICO | A. PÚBLICO | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | A. PÚBLICO | A. PÚBLICO | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | A. PÚBLICO | A. PÚBLICO | |
| **Subtotal 3.0TD** | **contar** | **suma** | **suma** | **Suma** | **Suma** | **Suma** | **suma** |  |  |  | |
| **6.1A** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |
| **Subtotal 6.1A** | **contar** | **suma** | **suma** | **Suma** | **Suma** | **Suma** | **suma** |  |  |  | |
| **Total** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Consumo por Tarifa de Acceso** | | | | | |
|  | **2.0TD** | **3.0TD** | **6.1A** | **Total** |  |
| **Nº Contratos Totales** |  |  |  |  | Nº Cttos |
| **Consumo Total** |  |  |  |  | kWh |
| **Potencia Total** |  |  |  |  | KW |
| **Coste Total** |  |  |  |  | € |
| **Coste kWh** | **0,24 €** | **0,14 €** | **#¡DIV/0!** | **0,1786 €** | €/kWh |
| **Emisiones CO2** | 6.689,83 | 10.652,63 | - | **17.342,46** | Kg CO2 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | | | |
|  | **a. público** | **edificio** | **deportivo** | **extraordinario** | **otros** | **ciclo agua** | **Total** |  |
| **Nº Contratos** |  |  |  |  |  |  |  | Nº |
| **Consumo** |  |  |  |  |  |  |  | Kwh |
| **Potencia** |  |  |  |  |  |  |  | KW |
| **Coste** |  |  |  |  |  |  |  | € |
| **€/kw** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Emisiones CO2** |  |  |  |  |  |  |  | Kg CO2 |

INVENTARIO DE EDIFICIOS MUNICIPALES.

Según datos aportados por el municipio/Encuesta de infraestructuras locales, los principales edificios municipales son:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nº** | **Referencia catastral** | **Denominación** | **Dirección Postal** | **Solar m2** | **Tipo Cubierta** | | **Sup. disponible**  **cubierta. m2** |
|  |  |  |  |  | **Plana** | **Inclinada** |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

De estas instalaciones se han seleccionado los siguientes por considerarse los más adecuados, en función de su situación, disponibilidad de cubierta, alto consumo eléctrico, etc.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nº** | **Denominación** | **Dirección Postal** | **Ficha.** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

RESUMEN ACTUACIONES.

En los siguientes cuadros se concluye cual es la situación de los edificios municipales respecto de una instalación fotovoltaica y su relación con el entorno.

En XXXXXX, existen las tres casuísticas,

* Edificios/Instalaciones que se autoabastecen, en todo o parte, por su ubicación, espacio disponible de campo solar, etc. Son los siguientes:1, 3.
* Edificios/Instalaciones que, producen energía, y por su cercanía con otros edificios municipales, pueden compartir entre ellos. Son los siguientes:
* Edificios/Instalaciones que podrían compartir su excedente energético con usuarios domésticos (2,3,4), ONG (5

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **N1** | **Denominación** | **Autoconsumo** | **Excedentes compartidos** | | **Resumen potencial producción renovable cubiertas municipales** | | | | | | | |
| Otras dependencias | Usuarios Domésticos | Superficie | Potencia Instalada | Producción anual Total | Energía Autoconsumida | Energia. Excedente | Ahorro energético | Ahorro Económico | Reducción Emisiones |
| 1 | Ayuntamiento | SI | NO | NO |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | Centro asistencial | SI | SI | NO |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | C.E.I.P. | SI | SI | SI |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Suma | Suma | Suma |  |  | Suma | Suma | suma |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Localización Instalaciones fotovoltaicas Ayuntamiento de XXXXX | | | |
| 2  b  a  1 | | | |
| Instalaciones productoras: 🞏 | Edificios Consumen energía: 🞏 |  |  |
| 1. | **a** |  |  |
| b |  |  |
| **2** |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **FICHA Nº 1: insertar nombre edificio** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | |  | | | | | |  | | | | | | Imagen que contiene lego, computadora  Descripción generada automáticamente | | | | | |
| **Denominación** | | COLEGIO PÚBLICO SAN ISIDRO LABRADOR | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **1. Localización** | | Dirección Postal | | | | | C. el Valle, 10. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Coordenadas UTM: | | | | | 37.6068511,-2.9329078. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **2. Características Edificio** | | Referencia catastral | | | | |  | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Superficie Edificio: | | | | | 2106 m². | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Superficie de cubierta | | | | | 1208 m². | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tipo de cubierta: | | | | | Inclinada | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cubierta Util | | | | |  | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ocupación Anual | | | | | Mes | | 1 | 2 | 3 | | 4 | 5 | | 6 | 7 | | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | |
| % uso | | 100% | 100% | 100% | | 100% | 100% | | 100% | 10% | | 10% | 10% | 100% | 100% | 100% | |
| Horario funcionamiento | | | | | Mañana | |  |  |  | |  |  | |  |  | |  |  |  |  |  | |
| Tarde | |  |  |  | |  |  | |  |  | |  |  |  |  |  | |
| Indistinto | |  |  |  | |  |  | |  |  | |  |  |  |  |  | |
| **3. Consumo Eléctrico Edificio** | | Cups | | | | |  | | | | | | | |  | | | | | | | | |
| Consumo Anual | | | | | XXXXXX,XX kWh/año | | | | | | | |
| Coste Económico Anual | | | | | XXXXXX,XX € | | | | | | | |
| Emisiones CO2 | | | | | XXXXXX,XX | | | | | | | |
| **4. Potencial Producción Cubierta** | | Superficie total módulos | | | | | XX,XX m2 | | | | | | | |
| Nº de placas | | | | | XXX | | | | | | | |
| Potencia Instalada | | | | | XX,XX KWp | | | | | | | |
| Pérdida del sistema | | | | | XX% | | | | | | | |
| Producción anual Total | | | | | XXXXX,XX kWh/año | | | | | | | |
| Ahorro Económico | | | | | **XXXXX,XX€** | | | | | | | |
| Energía Autoconsumida | | | | | **XXXXXX,XX kWh** | | | | | | | |
| % | | | | | | | |
| **5. Emisiones CO2. Evitadas** | | | | | | | XXXX,XX Kg/año | | | | | | | |
| **6. Presupuesto** | | Placas e inversor | | | | | XXXXXX,XX € | | | | | | | |
| Mano de obra | | | | | XXXXXX,XX € | | | | | | | |
| Instalación eléctrica | | | | | XXXXXX,XX € | | | | | | | |
| Legalización | | | | | XXXXXX,XX € | | | | | | | |
| **Total** | | | | | XXXXXX,XX € | | | | | | | |  | | | | | | | | |
| **7. PRS Simple** | | **Sin Subvención** | | | | |  | | | | | | | |  | | | | | | | | |
| **Con subvención** | | **30%** | | |  | | | | | | | |  | | | | | | | | |
| **50%** | | |  | | | | | | | |  | | | | | | | | |
| **80%** | | |  | | | | | | | |  | | | | | | | | |
| **8. Comparativa Consumo, Producción Renovables y Excedentes (kWh)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | **Consumo** | | **Producción FV** | | **Consumo final** | | | **Excedentes** | |  | | | | | | | | | | | | | |
| **Ener.** | 923 | | 411,06 | | 511,94 | | | 0 | |
| **Febr.** | 584 | | 402,64 | | 181,36 | | | 0 | |
| **Marz.** | 409 | | 579,08 | | 0 | | | 170,08 | |
| **Abr.** | 443 | | 715,2 | | 0 | | | 272,2 | |
| **May.** | 489 | | 848,78 | | 0 | | | 359,78 | |
| **Jun.** | 637 | | 892,5 | | 0 | | | 255,5 | |
| **Jul.** | 581 | | 930,31 | | 0 | | | 349,31 | |
| **Agos.** | 568 | | 826,15 | | 0 | | | 258,15 | |
| **Sept.** | 620 | | 646,5 | | 0 | | | 26,5 | |
| **Oct.** | 616 | | 509,02 | | 106,98 | | | 0 | |
| **Novi.** | 566 | | 426,3 | | 139,7 | | | 0 | |
| **Dici.** | 722 | | 361,15 | | 360,85 | | | 0 | |
| **Total** | **7.158,00** | | **7.548,69** | | **1300,83** | | | **1691,52** | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **FICHA Nº x: insertar nombre edificio** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | |  | | | | | |  | | | | | |  | | | | | |
| **Denominación** | | XXXXXXXX | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **1. Localización** | | Dirección Postal | | | | |  | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Coordenadas UTM: | | | | |  | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **2. Características Edificio** | | Referencia catastral | | | | |  | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Superficie Edificio: | | | | |  | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Superficie de cubierta | | | | |  | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tipo de cubierta: | | | | |  | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cubierta Util | | | | |  | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ocupación Anual | | | | | Mes | | 1 | 2 | 3 | | 4 | 5 | | 6 | 7 | | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | |
| % uso | | 100% | 100% | 100% | | 100% | 100% | | 100% | 10% | | 10% | 10% | 100% | 100% | 100% | |
| Horario funcionamiento | | | | | Mañana | |  |  |  | |  |  | |  |  | |  |  |  |  |  | |
| Tarde | |  |  |  | |  |  | |  |  | |  |  |  |  |  | |
| Indistinto | |  |  |  | |  |  | |  |  | |  |  |  |  |  | |
| **3. Consumo Eléctrico Edificio** | | Cups | | | | |  | | | | | | | |  | | | | | | | | |
| Consumo Anual | | | | | XXXXXX,XX kWh/año | | | | | | | |
| Coste Económico Anual | | | | | XXXXXX,XX € | | | | | | | |
| Emisiones CO2 | | | | | XXXXXX,XX | | | | | | | |
| **4. Potencial Producción Cubierta** | | Superficie total módulos | | | | | XX,XX m2 | | | | | | | |
| Nº de placas | | | | | XXX | | | | | | | |
| Potencia Instalada | | | | | XX,XX KWp | | | | | | | |
| Pérdida del sistema | | | | | XX% | | | | | | | |
| Producción anual Total | | | | | XXXXX,XX kWh/año | | | | | | | |
| Ahorro Económico | | | | | **XXXXX,XX€** | | | | | | | |
| Energía Autoconsumida | | | | | **XXXXXX,XX kWh** | | | | | | | |
| % | | | | | | | |
| **5. Emisiones CO2. Evitadas** | | | | | | | XXXX,XX Kg/año | | | | | | | |
| **6. Presupuesto** | | Placas e inversor | | | | | XXXXXX,XX € | | | | | | | |
| Mano de obra | | | | | XXXXXX,XX € | | | | | | | |
| Instalación eléctrica | | | | | XXXXXX,XX € | | | | | | | |
| Legalización | | | | | XXXXXX,XX € | | | | | | | |
| **Total** | | | | | XXXXXX,XX € | | | | | | | |  | | | | | | | | |
| **7. PRS Simple** | | **Sin Subvención** | | | | |  | | | | | | | |  | | | | | | | | |
| **Con subvención** | | **30%** | | |  | | | | | | | |  | | | | | | | | |
| **50%** | | |  | | | | | | | |  | | | | | | | | |
| **80%** | | |  | | | | | | | |  | | | | | | | | |
| **8. Comparativa Consumo, Producción Renovables y Excedentes (kWh)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | **Consumo** | | **Producción FV** | | **Consumo final** | | | **Excedentes** | |  | | | | | | | | | | | | | |
| **Ener.** |  | |  | |  | | |  | |
| **Febr.** |  | |  | |  | | |  | |
| **Marz.** |  | |  | |  | | |  | |
| **Abr.** |  | |  | |  | | |  | |
| **May.** |  | |  | |  | | |  | |
| **Jun.** |  | |  | |  | | |  | |
| **Jul.** |  | |  | |  | | |  | |
| **Agos.** |  | |  | |  | | |  | |
| **Sept.** |  | |  | |  | | |  | |
| **Oct.** |  | |  | |  | | |  | |
| **Novi.** |  | |  | |  | | |  | |
| **Dici.** |  | |  | |  | | |  | |
| **Total** |  | |  | |  | | |  | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

1. Usos Columna 1: A. Publico, Edificio, Deportivo, Otros, Extraordinario (ferias,etc) [↑](#footnote-ref-1)