



## INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA DE AUTOCONSUMO

<b>Peticionario</b>	Eduardo Spínola
<b>Potencia instalada</b>	40 kW (39,90 kWp)
<b>Emplazamiento</b>	Soterramiento Playa Honda
<b>Fecha</b>	07 de septiembre de 2018

## Presentación

Durante los últimos años, las energías renovables han experimentado un auge espectacular. Favorecida por las atractivas primas de venta a red, **la energía solar fotovoltaica ha crecido de forma exponencial** hasta tal punto que los objetivos fijados por el gobierno español para el año 2010 fueron alcanzados a lo largo de 2008.

Con el fin de controlar su crecimiento, recientemente el gobierno ha reorientado su estrategia de promoción de las energías renovables, anulando las primas a las instalaciones de conexión a red y redactando una **normativa de conexión a red de instalaciones de baja potencia**, en la que se detalla el procedimiento de conexión de pequeñas instalaciones de generación a la red interior del edificio, permitiendo la **generación de energía en modalidad de autoconsumo**. Sin embargo, aún quedaban en el aire temas abiertos como el procedimiento de intercambio de energía con la red o la aplicación de posibles peajes a la generación de este tipo de instalaciones.

Por fin, en octubre de 2015 se aprueba el RD 900/2015, que termina de definir todo el proceso de legalización de las instalaciones de autoconsumo, tanto en baja como en alta tensión. Este decreto, además de terminar de definir las condiciones técnicas y administrativas del autoconsumo, establece dos tipos de peaje de respaldo para este tipo de instalaciones, uno basado en la energía generada y otro en la potencia consumida. **Canarias queda exenta del peaje basado en la energía generada** y, en condiciones de consumo normales, tampoco se abona el peaje a la potencia consumida.

**SUNTELCO** es una empresa lanzaroteña dinámica y con experiencia que se dedica principalmente al sector de las energías renovables. Durante los últimos ocho años nos hemos ganado una buena reputación realizando instalaciones fotovoltaicas tanto aisladas como conectadas a red. Somos partidarios del trabajo bien hecho y de la calidad en los materiales, por lo que trabajamos únicamente con proveedores de marcas de renombre.

Desde **SUNTELCO** le animamos a que aproveche las **ventajas del autoconsumo** mediante energías renovables, gracias al cual puede llegar a **ahorrar gran parte de su factura eléctrica**. Nosotros le asesoraremos sin compromiso ante cualquier duda que le surja.

Gracias por su interés,

El equipo de SUNTELCO

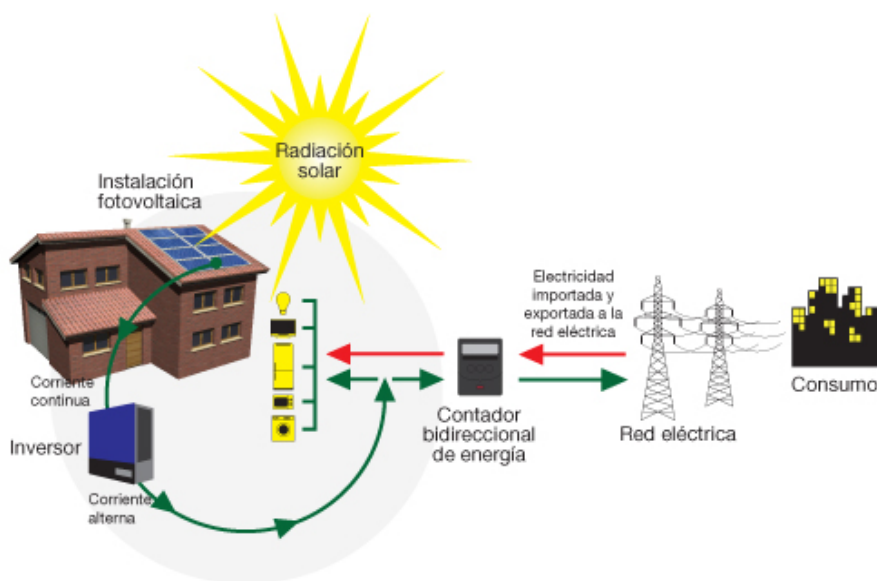
## La instalación fotovoltaica en modalidad de autoconsumo

### ¿Cómo funciona?

Con una instalación fotovoltaica sobre la cubierta de su vivienda o de su empresa, **usted ahorra en la factura de consumo eléctrico** todos los kilovatios-hora que usted genere.

Mientras usted se encuentre en el inmueble, aprovechará directamente la energía generada, es decir, se autoabastecerá. De esta forma, esos kilovatios-hora que usted autoconsume de su propia planta, son kilovatios-hora que deja de consumir de la red. En el caso de que en un periodo concreto su consumo sea muy elevado (mayor de lo que genere su instalación), consumirá tanto de su instalación como de la red.

Los principales elementos del sistema son los **módulos fotovoltaicos**, que generan corriente continua a partir de la radiación solar, y el **inversor**, que convierte la corriente continua a corriente alterna para cumplir tanto con los requisitos técnicos de los dispositivos conectados a su red de consumo interna como con los requisitos técnicos de la red eléctrica.



Como puede observarse en el diagrama de interconexión, en una instalación de autoconsumo, la instalación generadora está físicamente conectada con la red eléctrica, por lo que los excedentes energéticos se exportarán a la red de distribución. Escogiendo la modalidad de autoconsumo adecuada, usted podrá recibir una **compensación económica por dichos excedentes**.

## ¿Por qué le interesa?

Una instalación de energías renovables en modalidad de autoconsumo supone acercarse un paso más hacia lo que muchos consumidores desean con anhelo: **la independencia de la empresa eléctrica**. Dimensionada correctamente, la instalación le permitirá **reducir su factura eléctrica al mínimo**.

Una vez se haya amortizado la instalación **la energía que usted autoconsume le saldrá gratis** durante el resto de la vida de la instalación. Se estima un periodo de amortización de unos 10 años y una vida útil de la instalación de 25 a 30 años

Además de las ventajas económicas, usted estará contribuyendo a evitar la generación de energía a partir de fuentes fósiles, **evitando la emisión de 1 kg de CO<sub>2</sub> por cada kWh** que genere su instalación de autoconsumo.



## ¿Cómo se financia?

Una instalación fotovoltaica requiere una inversión importante. Sin embargo, existen múltiples formas financiarla, entre las cuales pueden destacarse las siguientes:

- **Crédito bancario:** en los últimos años el Instituto de Crédito Oficial (ICO), dependiente del Estado, ha ido lanzando líneas de crédito destinadas a financiar proyectos de ahorro energético y energías renovables a un tipo de interés muy reducido. Las líneas de crédito del ICO son gestionadas por las entidades bancarias.
- **Subvenciones:** el Gobierno de Canarias suele emitir anualmente subvenciones a la eficiencia energética. Las instalaciones de autoconsumo pueden ser objeto de estas subvenciones.
- **RIC:** las empresas canarias pueden destinar los fondos de la RIC a inversiones en energías renovables.
- **Fondos propios:** destinar ahorros a financiar una instalación de autoconsumo es invertir en un ahorro aún mayor, ya que una vez amortizada la instalación se gozará de energía gratuita durante al menos 15 años más.

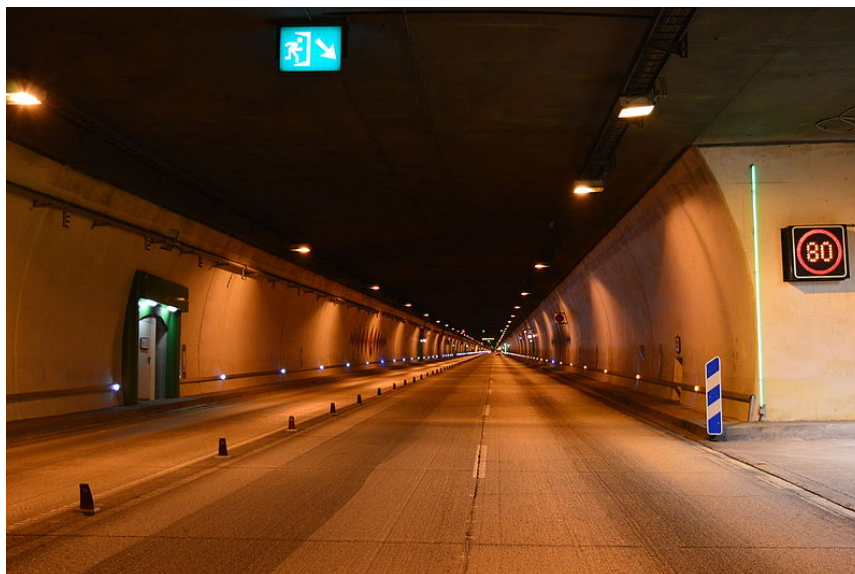
## Estudio del consumo eléctrico y aprovechamiento fotovoltaico

Se ha realizado el estudio de consumo eléctrico en base a una estimación del consumo (únicamente de iluminación vial) de túneles existentes utilizando lámparas led. La estimación es de **20 kW instalados por cada kilómetro de vía subterránea**. La energía mensual consumida por cada kW instalado, sin tener en cuenta el ahorro que pueda aportar la instalación de regulación lumínica automática, es de 14600 kWh.

El soterramiento planificado es de aproximadamente 1 km, por lo que quedaría una **potencia a instalar de 20 kW, que aportarían una energía media mensual de 2843 kWh, o lo que es lo mismo, aproximadamente un 20% de la energía consumida.**

Además, si se tiene en cuenta el consumo eléctrico de otros componentes, tales como equipos de ventilación y acondicionamiento de aire, equipos de comunicación, etc, es muy probable que la cifra de 20 kW de consumo constante puede duplicarse, llegando a un **consumo base mínimo de 40 kW.**

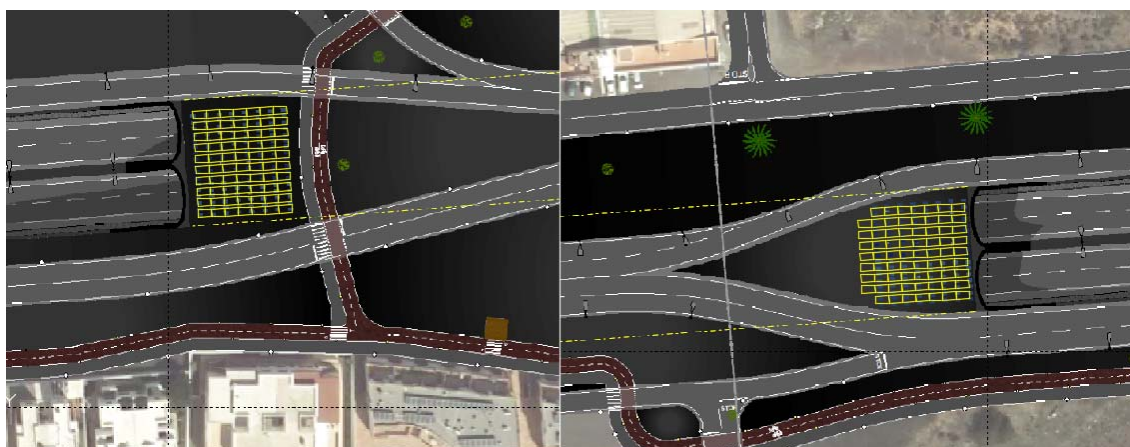
Se estima un coste energético diurno de 9 c€/kWh y un aprovechamiento (autoconsumo directo) del 100%, ya que el túnel se ilumina tanto de noche como de día.



## Dimensionado del sistema y componentes

Se exponen a continuación las características aproximadas y el diseño de la instalación. Las marcas y modelos de inversor o paneles pueden ser modificados en función de la disponibilidad por parte del fabricante, notificándosele previamente al cliente.

- Paneles fotovoltaicos de alta tecnología, de **285 Wp** de potencia máxima. Tamaño de los módulos de 1670 x 1000 mm.
- La orientación de los módulos se aproximará lo máximo posible a orientación sur. **La inclinación será de 15°.**
- Se instalarán en total 70 módulos de 285 Wp en cada ubicación disponible, **en total 140 módulos de 285 Wp**, dando una potencia pico total de **39,90 kWp**. Se usarán dos inversores de la marca **SMA**, modelo TRIPOWER 20000TL, trifásico, de 20 kW. **La potencia nominal total de la instalación será de 40 kW.**



Módulos fotovoltaicos en las ubicaciones disponibles (en total 140 módulos)



## Datos de la planta y datos de la inversión

A continuación, se presentan los datos energéticos y económicos más significativos de la inversión:

DATOS ENERGÉTICOS	
Potencia pico (Wp)	39.900
E. sin autoconsumo (kWh) * <sup>1</sup>	350.400
E. generada (kWh) * <sup>2</sup>	68.229
E. autoconsumida (kWh) * <sup>3</sup>	68.229
E. vendida a red (kWh) * <sup>4</sup>	0

DATOS ECONÓMICOS	
Tarifa media diurna (€/kWh)	0,09
IPC estimado * <sup>5</sup>	3,00%
Gasto anual sin autoconsumo (€)	29.784 €
Ahorro anual con autoconsumo (€)	6.141 €
Venta anual de excedentes (€)	0 €
Retorno de inversión (años)	8

\*1 **Energía sin autoconsumo:** es la energía que se consumiría de la red si no existiera instalación de autoconsumo (escenario previo a la instalación de autoconsumo).

\*2 **Energía generada:** es la capacidad máxima de generación de la instalación de autoconsumo. Coincidirá con la energía aprovechada si siempre existe un consumo capaz de absorber dicha energía. Si por el contrario la energía generada es mayor que la consumida, el excedente se inyectará a la red de distribución o simplemente se desaprovechará si existe un dispositivo de inyección cero.

\*3 **Energía autoconsumida:** es la energía que verdaderamente se autoconsume y que, por tanto, se deja de consumir de la red.

\*4 **Energía vendida a red:** es la energía que no se autoconsume y se vierte a red. Se tiene en cuenta sólo si se recibe contraprestación económica (generalmente el precio de venta es el precio de mercado mayorista)

\*5 **Evolución del IPC:** se utiliza este valor de IPC para el incremento de la tarifa eléctrica, precio de mercado mayorista y gastos operativos (servicios y mantenimiento).

## Conclusiones

Del presente estudio se derivan las siguientes conclusiones:

- Las zonas habilitadas para fotovoltaica tienen una superficie **suficiente para 2 plantas de 20 kW** cada una. **Este estudio es para el conjunto de las dos ubicaciones, dando un total de 40 kW.**
- Una potencia fotovoltaica de 40 kW aportaría el **equivalente al 40% de la energía consumida por el túnel**, con un índice de autoconsumo del 100% (se consume toda la producción fotovoltaica).
- La planta fotovoltaica de 40 kW con un índice de autoconsumo del 100% tendría **un retorno de inversión de aproximadamente 8 años.**

En el presente estudio se ha mostrado como las condiciones meteorológicas de la isla de Lanzarote son ideales para el aprovechamiento de la energía solar mediante una instalación fotovoltaica. La alta radiación recibida hace que una inversión relativamente baja en una planta de autoconsumo permita ahorrar gran parte del recibo de consumo eléctrico.

Los datos de radiación utilizados en este estudio han sido extraídos de bases de datos meteorológicas internacionales. Aun así, pueden existir alguna variación en la radiación real de la zona con respecto a la estimada, ya que la climatología de las islas es muy variable.

Esperamos que este estudio haya sido de su agrado e interés. Si tiene cualquier pregunta no dude en consultarnos.

Estudio realizado por SUNTELCO S.L

Arrecife a 07 de septiembre de 2018