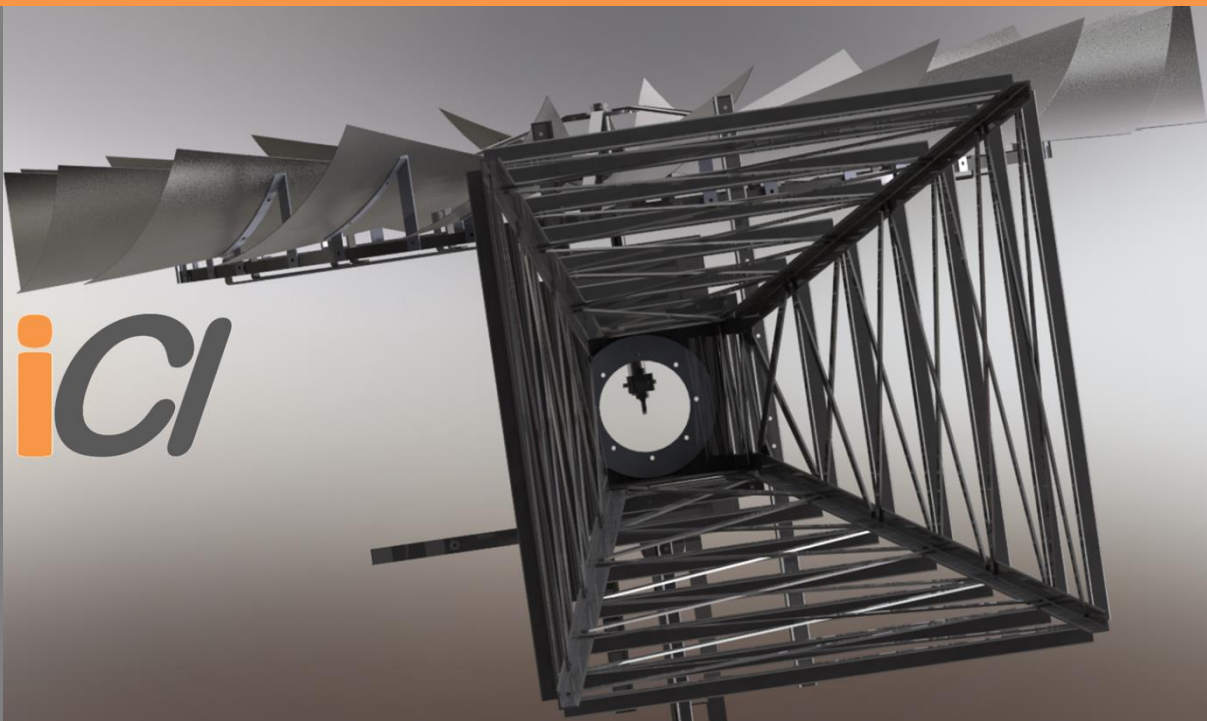


# Ingeniería *Calero luna*



## **QUIÉNES SOMOS**

*Ingeniería Calero Luna está formada por un grupo de profesionales de la ingeniería industrial que eventualmente cooperan con otros profesionales de diversos ámbitos en el desarrollo de proyectos multidisciplinares*

## **QUÉ OFRECEMOS**

*En Ingeniería Calero Luna ofrecemos nuestra experiencia en el desarrollo de proyectos y servicios con una elevada flexibilidad y una máxima implicación con el cliente.*

## **NUESTRA FILOSOFÍA**

*Somos una ingeniería que procura desarrollar todos sus trabajos en el marco de sostenibilidad en su sentido más amplio aportando soluciones innovadoras acorde con las necesidades actuales y futuras de nuestros clientes, de la sociedad en general y del ecosistema.*

## INGENIERÍA

### PROYECTOS DE INSTALACIONES

Proyectamos instalaciones de EERR (fotovoltaica, eólica, etc.) tanto en aislado como en autoconsumo o conectadas a red.

### DISEÑO Y CÁLCULO DE MECANISMOS Y MÁQUINAS

Diseñamos y realizamos cálculos de mecanismos y elementos de máquinas.

### DISEÑO Y CÁLCULO DE ESTRUCTURAS

Realizamos el diseño y cálculo de estructuras y elementos estructurales complejos.

### INFOGRAFÍAS

Realizamos infografías de productos y estructuras.

### MANUALES

Realizamos manuales de ...



## CONSULTORÍA

### ESTUDIOS E INFORMES TÉCNICOS

Realizamos estudios de ahorros energéticos, estudios de viabilidad, etc....

### PLANES ESTRATÉGICOS HOLÍSTICOS E INTEGRALES DE DESARROLLO SOSTENIBLE

Elaboramos planes de desarrollo, sobre la base de 25 ejes de desarrollo sostenible.



## PROYECTO: PUNTO DE RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS CON FOTOVOLTAICA

### PETICIONARIO

Mancomunidad del Sureste de Gran Canaria.

### UBICACIÓN

En el municipio de Ingenio en Gran Canaria.

### RESUMEN DEL PROYECTO

Se trata de un proyecto de un total de 6.120W de potencia instalada para la recarga de vehículos eléctricos en régimen aislado mediante el empleo de baterías plomo-ácido, para dos días de autonomía.

El proyecto incluye el dimensionamiento óptimo de la instalación desde el punto de vista técnico y económico. A partir de la radiación solar y la demanda de energía del vehículo se dimensiona el rack de baterías y potencia de la planta fotovoltaica para un suministro máximo posible con energías renovables en el caso de dos días de ausencia de radiación solar.

La simulación se realiza en intervalos de una hora, valorando la radiación solar, la demanda de carga del vehículo y el estado de carga de la batería dentro de sus límites admisibles.



## PROYECTO: PUNTO DE RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS CON MINI EÓLICA

### PETICIONARIO

Mancomunidad del Sureste de Gran Canaria.

### UBICACIÓN

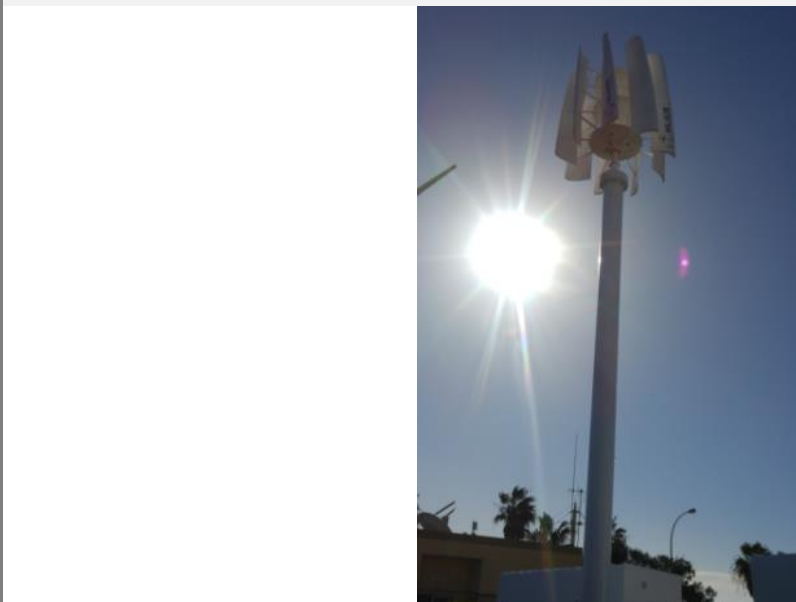
En la EDAR de la mancomunidad.

### RESUMEN DEL PROYECTO

Se trata de un proyecto de un total de 3kW de potencia instalada para la recarga de vehículos eléctricos en régimen aislado mediante el empleo de baterías plomo-ácido, para dos días de autonomía.

El proyecto incluye el dimensionamiento óptimo de la instalación desde el punto de vista técnico y económico. A partir de la energía eólica disponible y la demanda de energía del vehículo se dimensiona el rack de baterías y potencia del aerogenerador para un suministro máximo posible con energía renovables en el caso de dos días de ausencia de viento.

La simulación se realiza en intervalos de una hora, valorando el potencial de viento, la demanda de carga del vehículo y el estado de carga de la batería dentro de sus límites admisibles.



## PROYECTO: ALUMBRADO DE ESPACIOS PÚBLICOS CON MINI EÓLICA

### PETICIONARIO

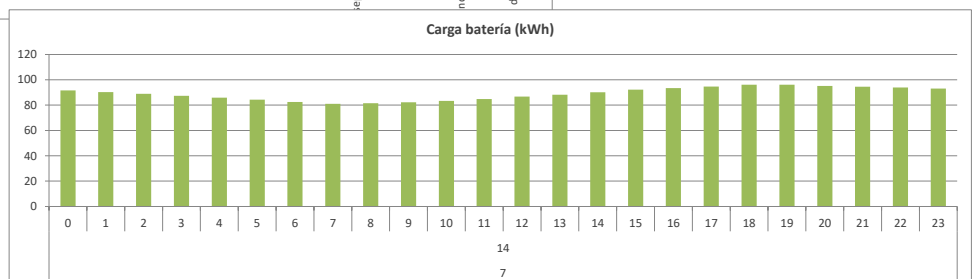
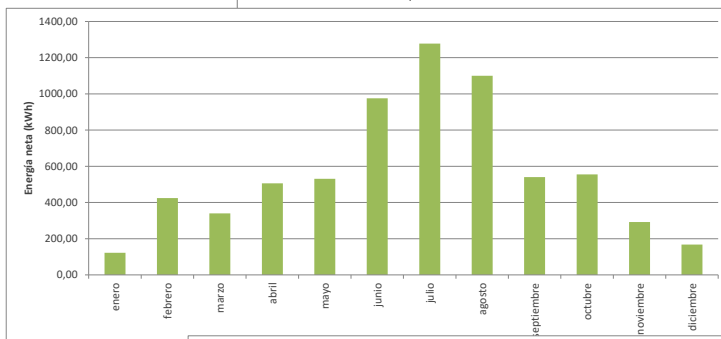
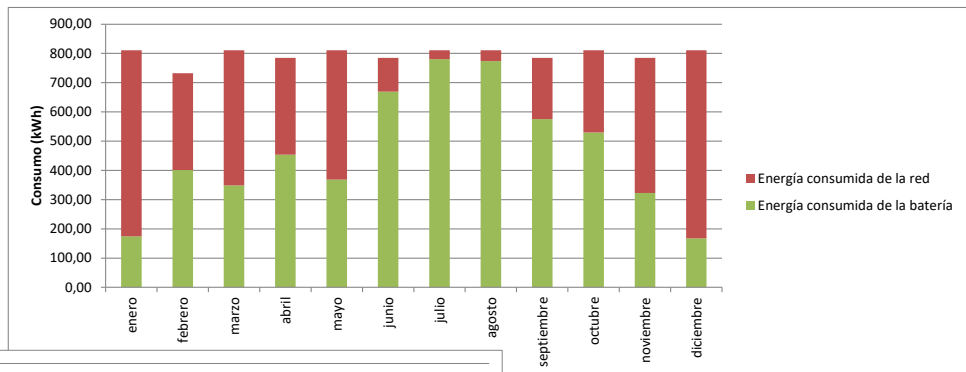
Mancomunidad del Sureste de Gran Canaria.

### UBICACIÓN

En los tres municipios de la Mancomunidad del Sureste de Gran Canaria.

### RESUMEN DEL PROYECTO

Se trata de un proyecto de un total de 12kW de potencia instalada para iluminación de espacios públicos en régimen aislado mediante el empleo de baterías plomo-ácido, para dos días de autonomía. El proyecto incluye el dimensionamiento óptimo de la instalación desde el punto de vista técnico y económico. A partir del potencial eólico existente y la potencia de las luminarias a suministrar, se dimensiona el rack de baterías para obtener un suministro máximo con energía renovables en el caso de dos días de ausencia de viento.



## PROYECTO: SUMINISTRO ELÉCTRICO A UNA EDAR (SIN INCLUIR EL Terciario) MEDIANTE ENERGÍA EÓLICA EN AISLADO

### PETICIONARIO

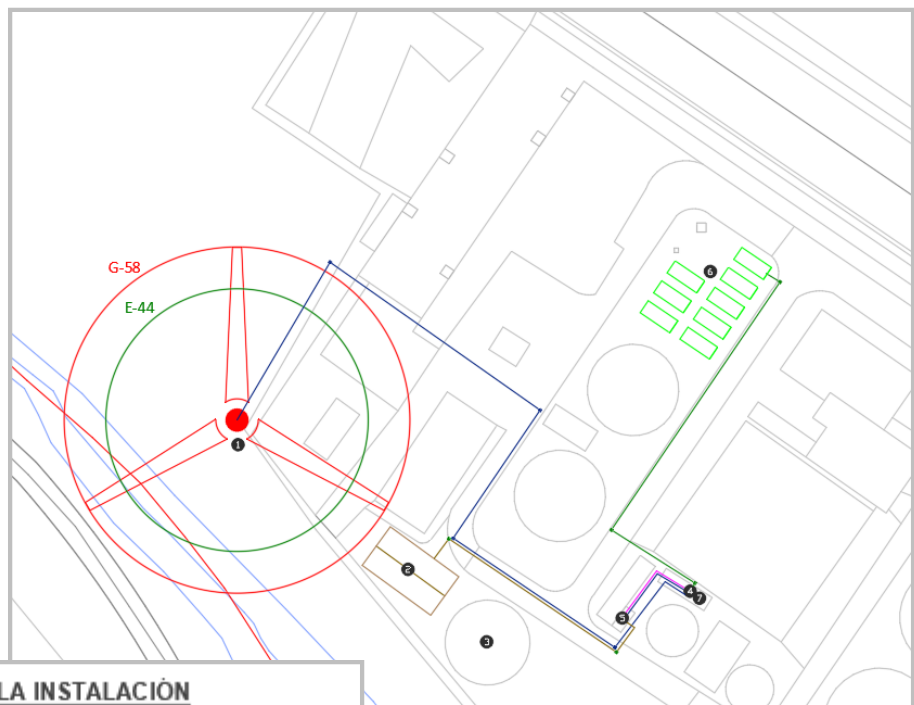
Mancomunidad del Sureste de Gran Canaria.

### UBICACIÓN

En la EDAR de la Mancomunidad.

### RESUMEN DEL PROYECTO

Se trata de una instalación en aislado de un aerogenerador de 900kW en conjunción con dos grupos de biogás de 275kW cada uno y 1200kWh en almacenamiento de baterías de Vanadio.



### COMPONENTES DE LA INSTALACIÓN

- 1 Aerogenerador (G58 o E44)
  - 2 2 grupos de biogás (Guascor 180)
  - 3 Almacenamiento de biogás
  - 4 Centro de maniobra y seccionamiento (CMS)
  - 5 Transformadores
  - 6 Sistema de baterías
  - 7 Cuadro de baja tensión (conexión a consumo)
- ▣ Arqueta MT nueva
  - ▣ Arqueta BT 37x37 nueva

## PROYECTO: SUMINISTRO ELÉCTRICO A UNA EDAR (PRIMARIO, SECUNDARIO Y TERCIARIO) MEDIANTE ENERGÍA EÓLICA EN AISLADO

### PETICIONARIO

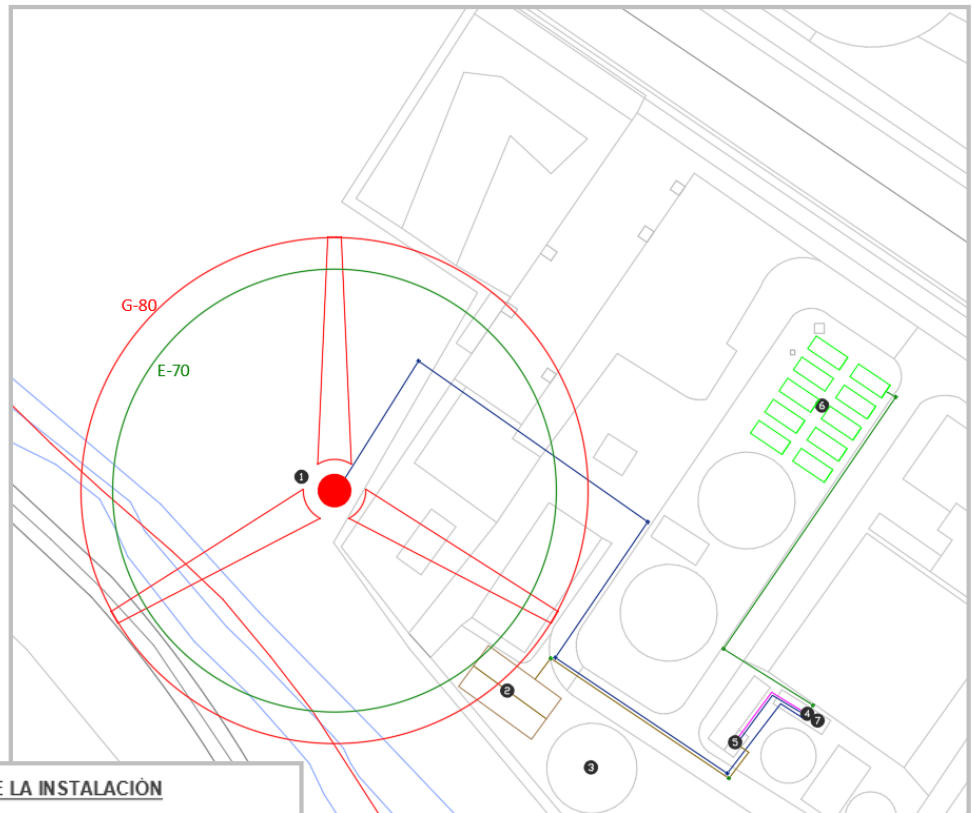
Mancomunidad del Sureste de Gran Canaria.

### UBICACIÓN

En la EDAR de la Manomunidad.

### RESUMEN DEL PROYECTO

Se trata de una instalación en aislado de un aerogenerador de 2,3MW en conjunción con dos grupos de biogás de 550kW cada uno y 2000kWh en almacenamiento de baterías de Vanadio.



### COMPONENTES DE LA INSTALACIÓN

- ① Aerogenerador (G80 o E70)
- ② 2 grupos de biogás (Guascor 360)
- ③ Almacenamiento de biogás
- ④ Centro de maniobra y seccionamiento (CMS)
- ⑤ Transformadores
- ⑥ Sistema de baterías
- ⑦ Cuadro de baja tensión (conexión a consumo)
- ▢ Arqueta MT nueva
- ▢ Arqueta BT 37x37 nueva

## PROYECTO: SUMINISTRO ELÉCTRICO A UNA EDAR Y UNA IDAM (CICLO INTEGRAL DEL AGUA) MEDIANTE ENERGÍA EÓLICA EN AUTOCONSUMO

### PETICIONARIO

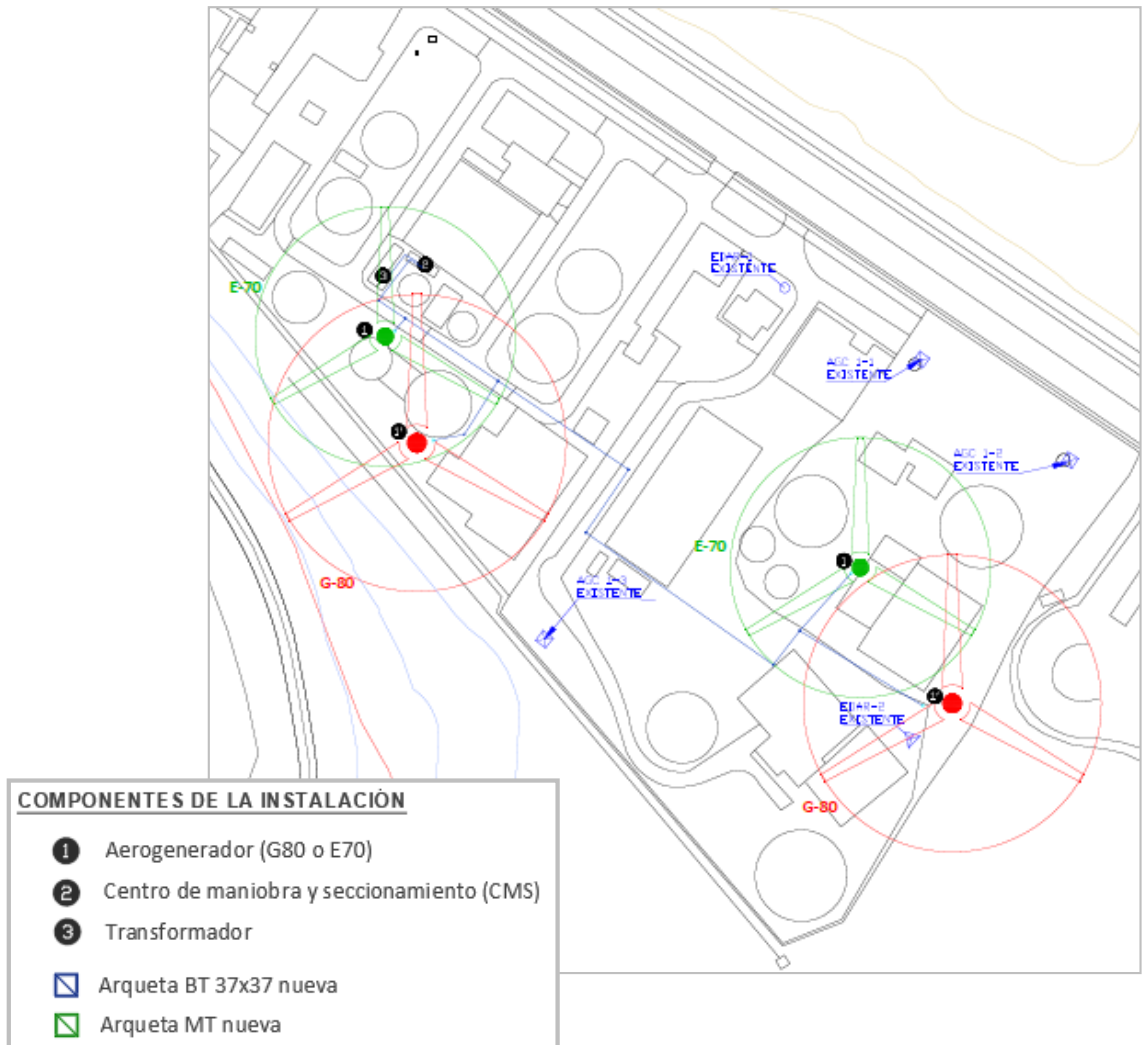
Mancomunidad del sureste de Gran Canaria.

### UBICACIÓN

En la EDAR de la Mancomunidad.

### RESUMEN DEL PROYECTO

Se trata de una instalación en autoconsumo de dos aerogeneradores de 2,3MW para el suministro eléctrico de todos los sistemas y elementos conectados a una estación depuradora de aguas residuales.





## PROYECTO: SUMINISTRO ELÉCTRICO A ESTACIONES DE BOMBEO DE AGUA MEDIANTE FOTOVOLTAICA

### PETICIONARIO

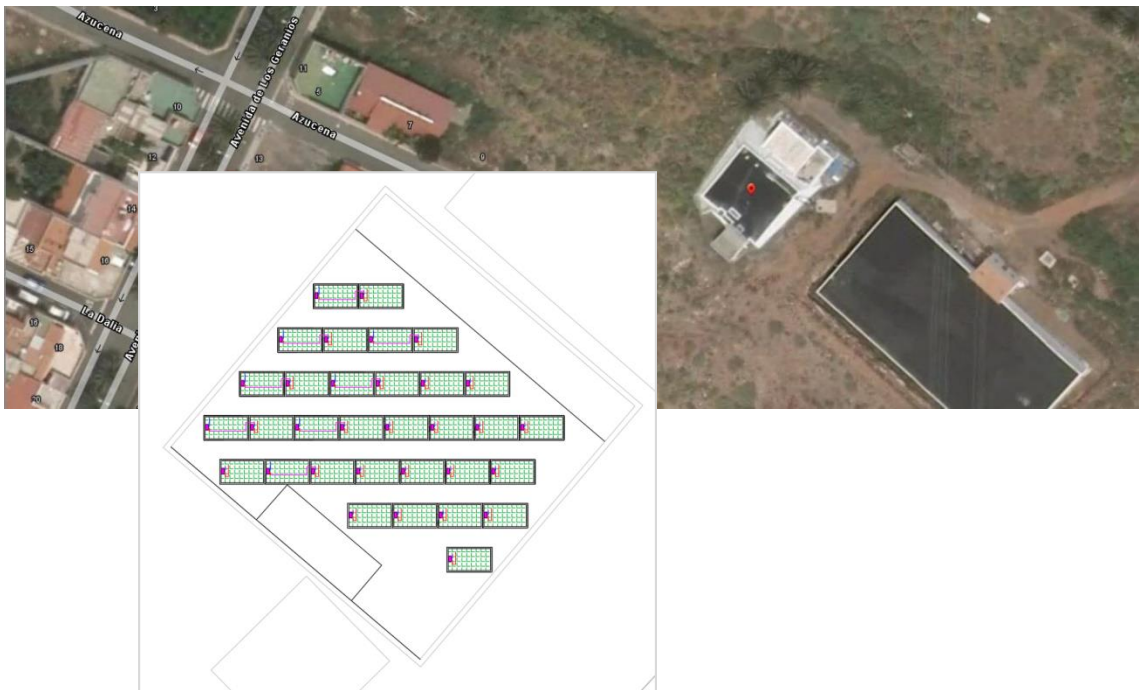
Mancomunidad del sureste de Gran Canaria.

### UBICACIÓN

En los tres municipios de la Mancomunidad.

### RESUMEN DEL PROYECTO

Se trata de nueve instalaciones fotovoltaicas en autoconsumo con una potencia total instalada de 493kW a fin de suministrar de energía a parte de cada una de las nueve estaciones de bombeo de agua.



### Ubicación instalaciones

- P1. Instalación de una planta fotovoltaica en las Rosas (9,6kW)
- P2. Instalación de una planta fotovoltaica en Carrizal (9,6kW)
- P3. Instalación de una planta fotovoltaica en Ingenio (9,6kW)
- P4. Instalación de una planta fotovoltaica en el Milano (16,8kW)
- P5. Instalación de una planta fotovoltaica en Carboneras (75kW)
- P6. Instalación de una planta fotovoltaica en la EDAR I (92,4kW)
- P7. Instalación de una planta fotovoltaica en la EDAR II (97,2kW)
- P8. Instalación de una planta fotovoltaica en la IDAM I (90kW)
- P9. Instalación de una planta fotovoltaica en la IDAM II (92,4kW)

## PROYECTO: CÁLCULO DE LAS CAPACIDADES DE CARGA DE LOS CARROS DE UN SYNCROLIFT

### PETICIONARIO

Astilleros Canarios (ASTICAN).

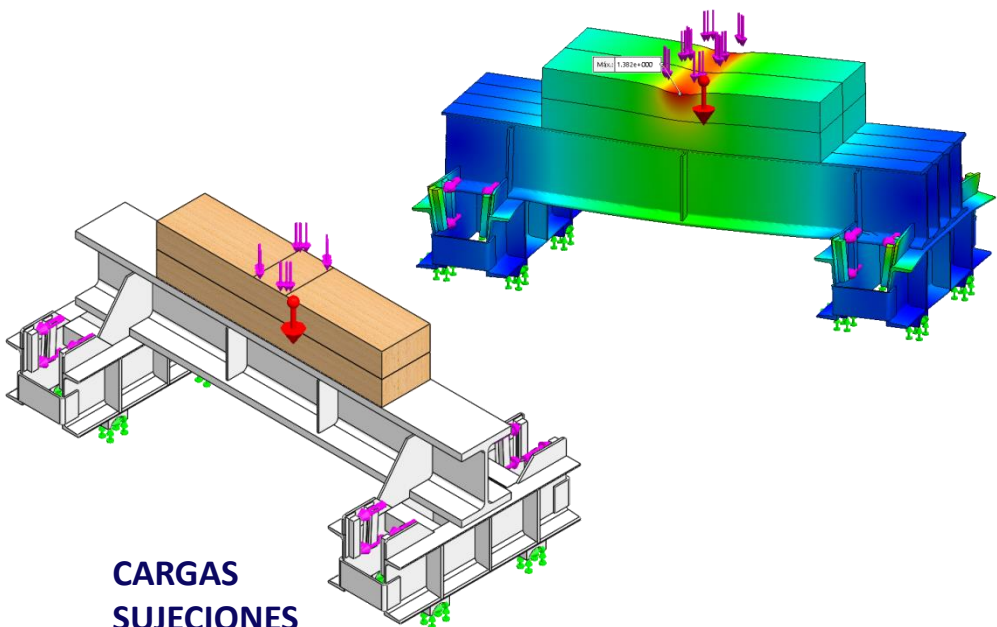
### RESUMEN DEL PROYECTO

El astillero realiza la varada de carros mediante un elevador o syncrolift que deposita el barco sobre una cama de varada compuesta por una serie de carros que permiten trasladar el barco hasta la zona de trabajo.

El trabajo consistió en calcular los límites de carga y tiro para los diferentes carros en diferentes supuestos de operación, incluyendo zonas críticas, coeficientes de seguridad, deformaciones, etc...



### DESPLAZAMIENTOS



**CARGAS**  
**SUJECIONES**  
**CONDICIONES DE CONTORNO**

## PROYECTO: DISEÑO Y CÁLCULO DE VIGAS AUXILIARES DE VARADA UTILIZADAS EN UN SYNCROLIFT

### PETICIONARIO

Astilleros Canarios (ASTICAN).

### RESUMEN DEL PROYECTO

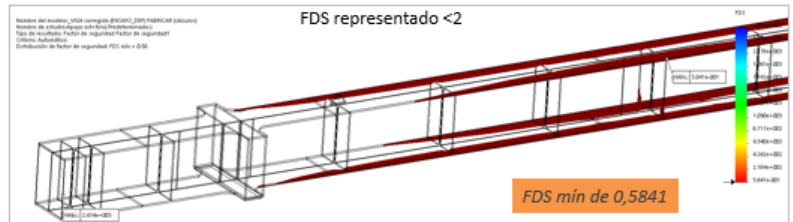
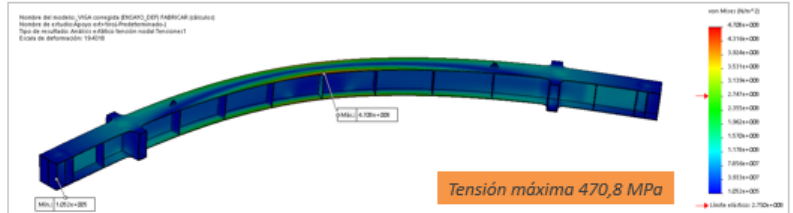
El trabajo se realizó para la varada de barcos de pasaje y carga tipo catamarán.

Las vigas calculadas permiten apoyar el doble casco de otros barcos sobre los carros estándar que constituyen la cama del sistema de varada y transporte del barco hasta la zona de trabajo.

El trabajo consistió en el diseño y cálculo de la viga para las condiciones de trabajo específicas y de los coeficientes de seguridad y deformaciones admisibles.

Ingeniería Calero Luna  
INFORME TÉCNICO DE LAS CAPACIDADES  
DE LOS CARROS DE VARADA DE ASTICAN  
ICL

### 1. TIRO EN LA ZONA CENTRAL DE LA VIGA



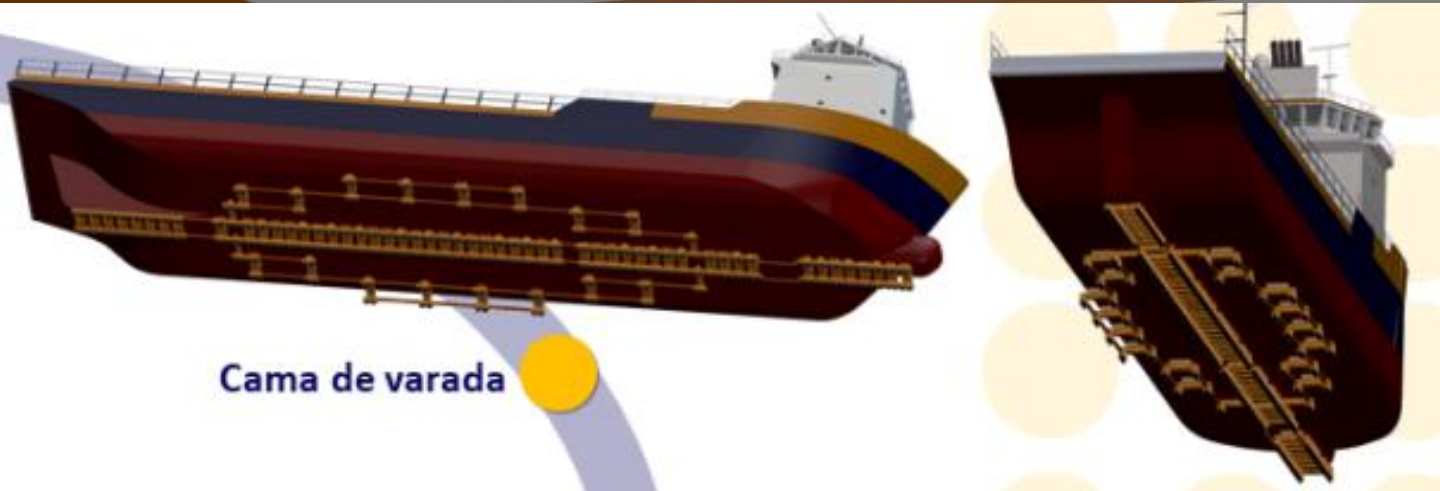
## PROYECTO: INFOGRAFÍAS DE LOS CARROS DE UN SYNCROLIFT

### PETICIONARIO

Astilleros Canarios (ASTICAN).

### RESUMEN DEL PROYECTO

Diseño en 3D mediante el programa SOLIDWORKS de los diferentes carros de un syncrolift.



Cama de varada



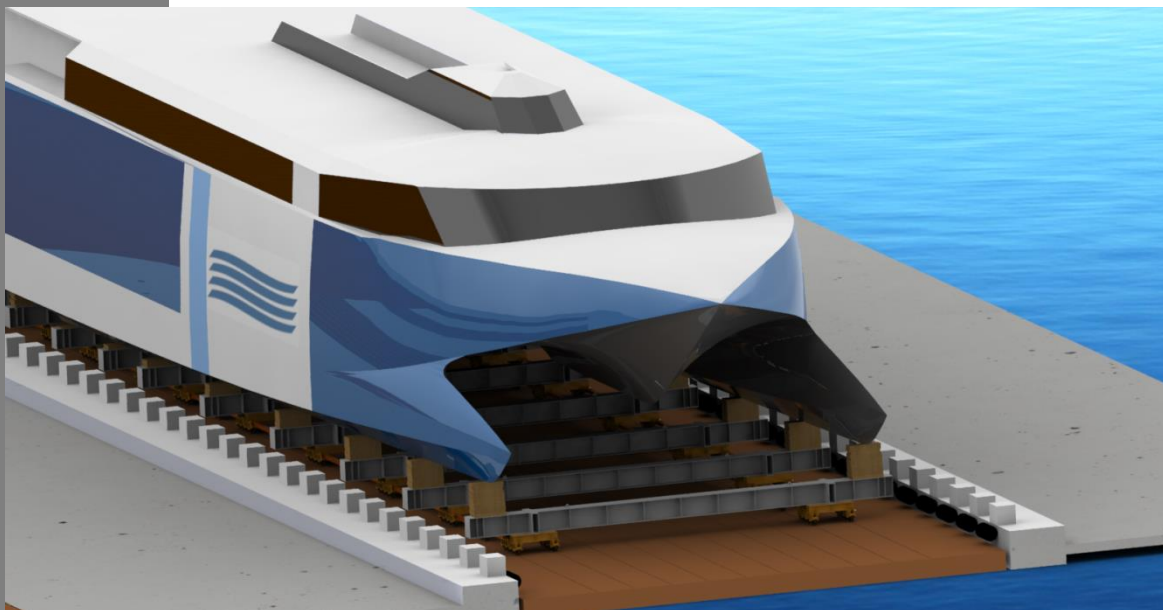
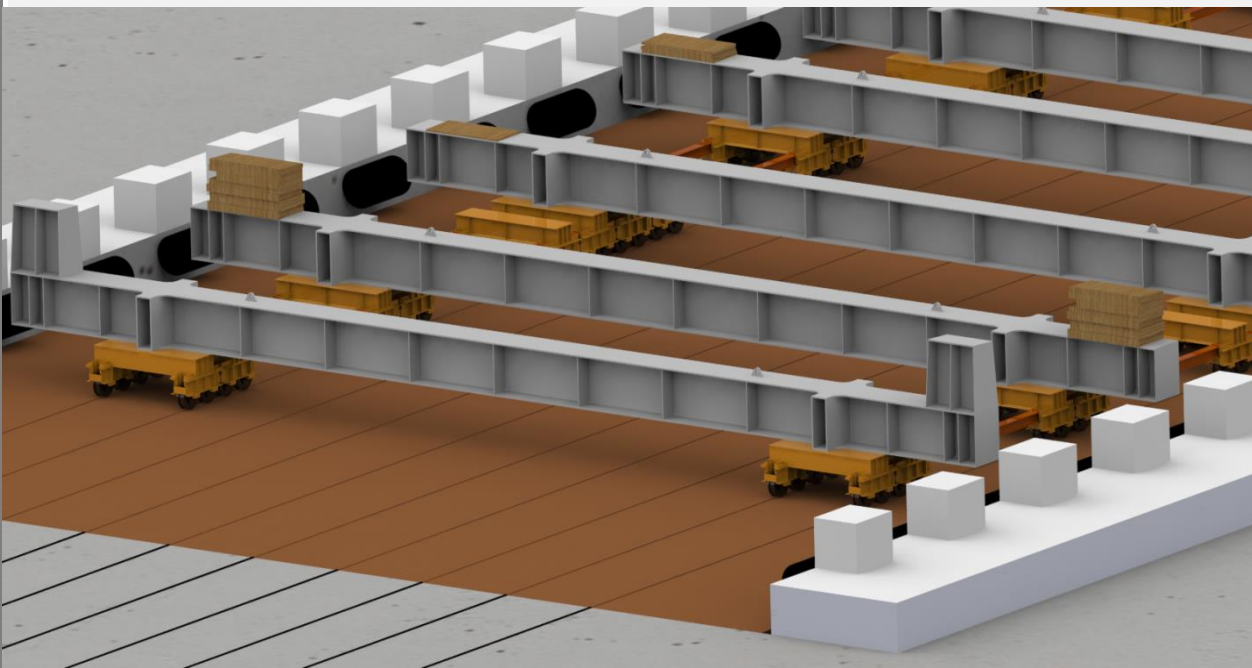
## PROYECTO: INFOGRAFÍAS DE VIGAS AUXILIARES DE VARADA UTILIZADAS EN UN SYNCROLIFT

### PETICIONARIO

Astilleros Canarios (ASTICAN).

### RESUMEN DEL PROYECTO

Se trata del diseño en 3D mediante el programa SolidWorks de las vigas de varada.



## PROYECTO: DISEÑO Y CÁLCULO DE UN AEROMOTOR MULTIPALA

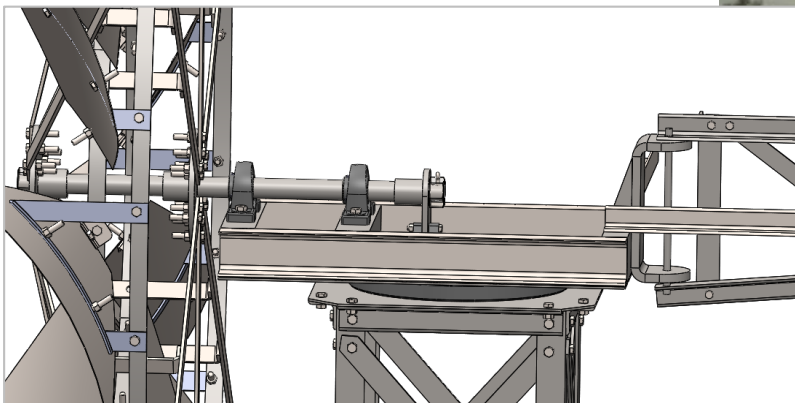
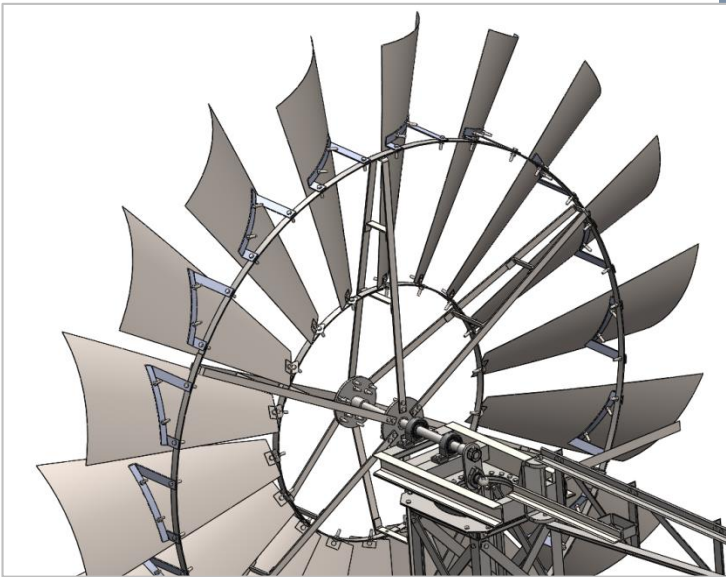
### PETICIONARIO

Desarrollo propio.

### RESUMEN DEL PROYECTO

El proyecto consistió en el diseño y cálculo de un aeromotor con rotor multipala y transmisión por cable. El diseño es adaptable a las necesidades del cliente y a las características de viento de la zona a implantar.

El aeromotor es de fácil instalación, operación y mantenimiento. Y tiene una elevada flexibilidad de operación.



## PROYECTO: DISEÑO Y CÁLCULO DE UNA BOMBA DE IMPULSIÓN DE AGUA DE DESPLAZAMIENTO POSITIVO PROVISTA DE DOS VÁLVULAS ANTIRRETORNO Y ACCIONADA POR UN CABLE METÁLICO

### PETICIONARIO

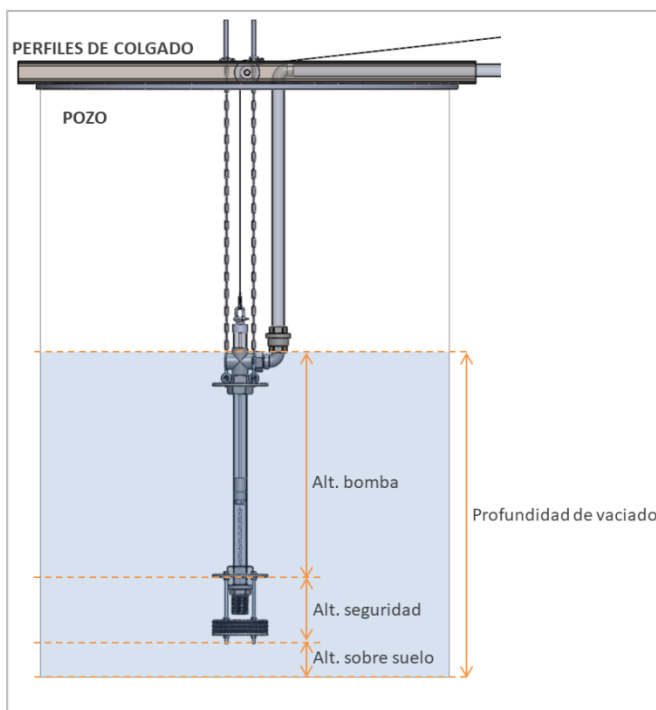
Desarrollo propio.

### RESUMEN DEL PROYECTO

La bomba puede colocarse a cualquier profundidad desde la superficie sujeta por una cadena.

Puede actuar sumergida o no, variando ligeramente su configuración. También puede adaptarse la cilindrada, dientes y carrera a diferentes configuraciones.

Su mantenimiento es muy sencillo, dado que puede extraerse en cualquier momento mediante la cadena de sujeción.



## TRABAJO: ESTUDIO ENERGÉTICO DEL AHORRO EN EMISIONES DE CO<sub>2</sub> TRAS APLICAR UN PMUS

PETICIONARIO

MOSAECO.

### RESUMEN DEL PROYECTO

Se trata de estudio para cuantificar el ahorro en emisiones de CO<sub>2</sub> que se obtendrá tras la aplicación de un Plan de Movilidad Urbana Sostenible existente en términos generales y en particular en aquellas medidas que pueden caer en una convocatoria del IDAE.



ESTUDIO ENERGÉTICO DEL AHORRO EN EMISIONES DE CO<sub>2</sub> TRAS LA IMPLANTACIÓN DEL PMUS EN EL MUNICIPIO DE VALSEQUILLO

### II CUADRO RESUMEN DE LAS ACCIONES Y LOS AHORROS ALCANZADOS

A continuación se presentan todos los resultados del estudio de ahorros energéticos y de contaminación alcanzados con todas y cada una de las medidas y con los conjuntos, coherentes, de estas.

CUADRO RESUMEN DE LAS ACCIONES Y AHORROS ALCANZADOS						
ÁREA DE FOMENTO DE LA MOVILIDAD PEATONAL						
Acciones propuestas	Int.	Consumo energético actual (kWh/año)	Consumo energético final (kWh/año)	Ahorro energético (kWh/año)	Ahorro energético (€/año)	Emisiones de CO <sub>2</sub> ahorradas (t/año)
1) Vías peatonales seguras	1,0%	21.056,42	212,69	20.843,73	73,91	110,81
2) Colocación de sillas para facilitar la movilidad peatonal	1,5%	20.950,07	313,04	20.637,03	47,86	104,22
3) Eliminación de barreras y mejora de la accesibilidad peatonal	0,5%	21.162,76	106,35	21.056,41	15,95	55,41
4) Señalización, difusión y talleres de educación para fomentar la movilidad peatonal	0,5%	21.162,76	106,35	21.056,41	15,95	55,41
<b>TOTAL Ahorro total conseguido</b>	<b>3,5%</b>	-	-	<b>744,42</b>	<b>113,68</b>	<b>387,84</b>

*Resumen de las acciones propuestas. Fuente: Elaboración propia*

CUADRO RESUMEN DE LAS ACCIONES Y AHORROS ALCANZADOS						
ÁREA DE FOMENTO DE LA MOVILIDAD EN BICICLETA						
Acciones propuestas	Int.	Consumo energético actual (kWh/año)	Consumo energético final (kWh/año)	Ahorro energético (kWh/año)	Ahorro energético (€/año)	Emisiones de CO <sub>2</sub> ahorradas (t/año)
5) Diseño de itinerarios seguros para el uso de la bici por el entorno urbano	0,5%	21.162,76	106,35	21.056,41	15,95	55,41
6) Diseño de carriles bici	1,0%	21.056,42	212,69	20.843,73	31,91	110,81
7) Red de aparcamientos seguros para la bici	1,0%	21.056,42	212,69	20.843,73	31,91	110,81
8) Circuitos públicos de alquiler de bicicletas	0,5%	21.162,76	106,35	21.056,41	15,95	55,41
9) Red de estaciones de carga de bicis eléctricas con energías renovables	0,5%	21.162,76	106,35	21.056,41	15,95	55,41
10) Señalización de los itinerarios ciclistas	0,5%	21.205,30	63,81	21.141,49	9,57	33,24
11) Formación para el uso de la bici en consonancia con el tráfico motorizado y el peatón	0,2%	21.224,57	42,24	21.182,33	6,38	21,16
<b>TOTAL Ahorro total conseguido</b>	<b>4,2%</b>	-	-	<b>890,78</b>	<b>127,63</b>	<b>443,25</b>

*Resumen de las acciones propuestas. Fuente: Elaboración propia*



## TRABAJO: ESTUDIO ENERGÉTICO DEL AHORRO EN EMISIONES DE CO2 TRAS LA SUSTITUCIÓN DE LUMINARIAS

### PETICIONARIO

Ayuntamiento de Valleseco en Gran Canaria.

### RESUMEN DEL PROYECTO

Se trata de estudio para cuantificar el ahorro en emisiones de CO2 que se obtendrá tras la sustitución de las luminarias municipales existentes en términos generales y en particular en aquellas medidas que pueden caer en una convocatoria del IDAE.

### MEMORIA DESCRIPTIVA

Programa: Programa de subvenciones a proyectos singulares de entidades locales que favorezcan el paso a una economía baja en carbono en el marco del programa operativo FEDER de crecimiento sostenible 2014-2020

Medida 6. Renovación de las instalaciones de alumbrado, iluminación y señalización exterior

Título del Proyecto: Sustitución del alumbrado público exterior convencional por tecnología LED en el Municipio de Valleseco (Gran Canaria).

### FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL (FEDER)

Estado actual			Estado futuro previsto			Ahorros			
Potencia lámpara (W)	Consumo energía total (kwh/año)	Emisiones de CO2 (Kg/año)	Potencia lámpara (W)	Consumo energía total (kwh/año)	Emisiones de CO2 (Kg/año)	Ahorro energía (kWh/año)		Descenso CO2 (kg/año)	
100	367,24	191,33	40	146,90	76,53	220,35	60,00%	114,80	60,00 %
70	257,07	133,93	40	146,90	76,53	110,17	42,86 %	57,40	42,86 %
150	550,86	287,00	40	146,90	76,53	403,97	73,33 %	210,47	73,33 %
400	1.468,97	765,33	40	146,90	76,53	1.322,07	90,00 %	688,80	90,00 %
125	459,05	239,17	40	146,90	76,53	312,16	68,00 %	162,63	68,00 %

Ahorros		
	Ahorro energía (kWh/año)	Descenso CO2 (kg/año)
Valores totales	281.987,15 kWh	146.915,31 Kg
Valores porcentuales	61,24%	61,24%

## TRABAJO: ESTUDIO DE LA VIABILIDAD PARA LA APLICACIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES A UNA FLOTA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS EN ALQUILER

### PETICIONARIO

Empresa Domingo Alonso.

### UBICACIÓN

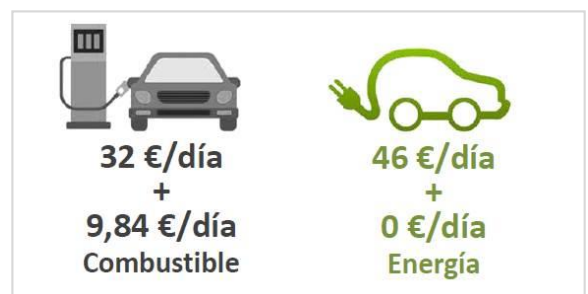
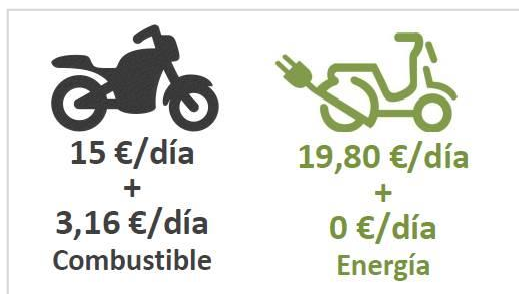
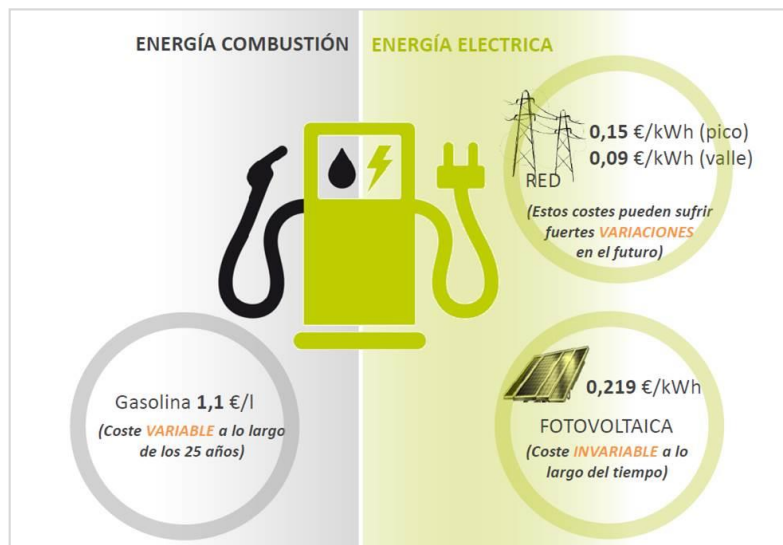
En las Islas Canarias.

### RESUMEN DEL PROYECTO

El estudio consistió en la optimización técnica y económica de una instalación en régimen de autoconsumo para la carga de baterías de una flota de vehículos eléctricos de alquiler mediante energía solar.

El estudio parte de la flota de vehículos a operar y define la potencia necesaria de la flota y la capacidad de almacenamiento en baterías capaces de suministrar energía a la flota hasta un máximo de dos días sin sol. Las simulaciones se realizan en intervalos de una hora.

También se realizó un estudio de costes comparativos entre el alquiler de vehículos térmicos y eléctricos para determinar el óptimo del coste de alquiler.



## TRABAJO: PLAN ESTRATÉGICO HOLÍSTICO E INTEGRAL DE DESARROLLO SOSTENIBLE (PEHIDS) DE CANARIAS

### PETICIONARIO

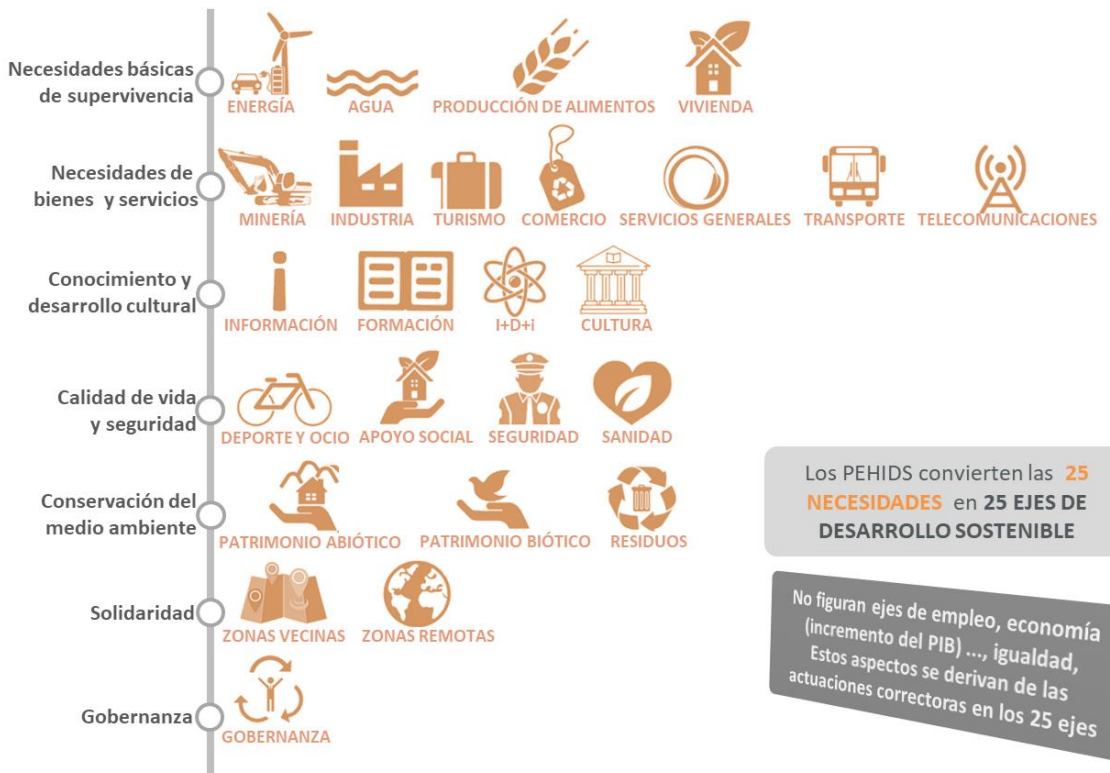
Gobierno de Canarias.

### RESUMEN DEL PROYECTO

El presente trabajo surge como consecuencia del interés de la Presidencia del Gobierno de Canarias de definir un Plan Estratégico que permita vislumbrar un nuevo futuro para Canarias dada la insostenibilidad de la situación actual y las graves incertidumbres que se ciernen sobre el futuro de la región.

Los resultados de este trabajo conforman las líneas generales y básicas de un nuevo “proyecto político, económico y social” para Canarias donde se expresan las necesidades y posibilidades de cambios en el modelo de desarrollo actual y donde quedan de manifiesto las profundas sinergias que de una visión holística e integral de Canarias pueden llegar a alcanzarse en orden a alcanzar un desarrollo sostenible.

Este trabajo se ha realizado con un enfoque y una sistemática completamente diferentes de las que se encuentran al uso, dado que no se busca mejorar la senda de desarrollo actual de Canarias, ni su competitividad frente a otras regiones parecidas y competidoras, ni incrementar el PIB regional como objetivo final, sino señalar las acciones adecuadas, en todos los órdenes, que permitan asegurar la cobertura de todas las necesidades de todas las personas y de los ecosistemas de Canarias desde el momento de su puesta en marcha hasta los tiempos futuros utilizando la herramienta desarrollada en Canarias denominada PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA HOLÍSTICA E INTEGRAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE (PEHIDS).



**TRABAJO: INFORME DE EVALUACIÓN TÉCNICA PARA DETERMINAR LA NOVEDAD O INNOVACIÓN DE UN NUEVO PROYECTO**

**PETICIONARIO**

Ábaco auditores y consultores.

**RESUMEN DEL PROYECTO**

Informe de evaluación técnica que consiste en la revisión de las actividades ejecutadas en un proyecto, con el objeto de calificar dichas actividades según los distintos tipos de innovaciones que recoge el Manual de Oslo.



## Cientes y colaboradores



## Contacto

**INGENIERÍA CALERO LUNA**

+34 646 26 00 23/ +34 639 77 83 87

C/ Galicia, nº13, Las Palmas de Gran Canaria.

España

ingenieriacaleroluna@gmail.com

[www.ingeniorcalero.com](http://www.ingeniorcalero.com)