



Proyecto Fin de Carrera

ESTUDIO DE VIABILIDAD DE UNA INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA EN UNA GRANJA DE POLLOS EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE ROBRES (HUESCA).

Autor

Juan Manuel Clemente-Alloza Lasheras

Directores

Javier Aguirre de Juana
Hugo Malón Litago

Escuela Politécnica Superior de Huesca

2013



Proyecto Fin de Carrera

ANEXOS

Autor

Juan Manuel Clemente-Alloza Lasheras

Directores

Javier Aguirre de Juana

Hugo Malón Litago

Escuela Politécnica Superior de Huesca

2013

ÍNDICE

<u>ANEXO I. PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO DEL EFECTO FOTOVOLTAICO</u>	1
1. PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO DEL EFECTO FOTOVOLTAICO	2
<u>ANEXO II. ESTRUCTURAS DE CAPTACIÓN SOLAR</u>	5
2. ESTRUCTURAS DE CAPTACIÓN SOLAR.....	6
2.1. Estructuras fijas	6
2.2. Seguidores solares.....	6
<u>ANEXO III. EL PANEL FOTOVOLTAICO.....</u>	10
3. EL PANEL FOTOVOLTAICO	11
3.1. Tipos	11
3.1.1. Silicio monocristalino	11
3.1.2. Silicio policristalino.....	12
3.1.3. Silicio amorfo.....	12
3.1.3. Capa fina.....	13
3.2. Características eléctricas	14
3.3. Conexión en serie y en paralelo de los módulos fotovoltaicos.....	15
<u>ANEXO IV. EL REGULADOR DE CARGA.....</u>	17
4. EL REGULADOR DE CARGA	18
<u>ANEXO V. LA BATERÍA</u>	19
5. LA BATERÍA.....	20
5.1. Conexión en serie y en paralelo de las baterías	22
<u>ANEXO VI. EL INVERSOR</u>	24
6. EL INVERSOR.....	25
<u>ANEXO VII. FICHAS TÉCNICAS.....</u>	27
7.1. SEGUIDOR SOLAR DEGERTRACKER D100	28
7.2. PANEL SOLAR IBC 230DS	31
7.3. BATERÍA CONCORDE PVX 2580-L	34
7.4. REGULADOR DE CARGA LQTRADE.....	37
7.5. REGULADOR DE CARGA IPS48-MD	42
7.6. INVERSOR SOLAR SMA SI 5048.....	47
7.7. INVERSOR SOLAR QUATTRO 48-8000	51
7.8. INVERSOR SOLAR KACO 39.0 TL3	54

<u>ANEXO VIII. INFORMES PVSYST</u>	58
8.1. ALTERNATIVA 1. SISTEMA DE 4 SEGUIDORES AISLADOS DE LA RED ELÉCTRICA.....	59
8.2. ALTERNATIVA 2. SISTEMA DE 2 SEGUIDORES AISLADOS DE LA RED ELÉCTRICA.....	64
8.3. ALTERNATIVA 3. SISTEMA DE 4 SEGUIDORES CONECTADOS A LA RED ELÉCTRICA	69
<u>ANEXO IX. PLANOS</u>	74
<u>ANEXO X. PRESUPUESTOS</u>	90

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1. Funcionamiento de una célula fotovoltaica.....	2
Figura 1.2. Esquema de paneles conectados en paralelo (izquierda) y en serie (derecha).....	3
Figura 1.3. Curva característica I-V de una célula solar	4
Figura 2.1. Estructura de captación solar fija.....	6
Figura 2.2. Seguidor solar de dos ejes.....	7
Figura 2.3. Seguidor solar de un eje polar.....	8
Figura 2.4. Seguidor solar de un eje este-oeste horizontal.....	8
Figura 2.5. Seguidor solar de un eje azimutal.	9
Figura 3.1. Módulo de silicio monocristalino.....	11
Figura 3.2. Módulo de silicio policristalino.	12
Figura 3.3. Módulo de silicio amorfo.	12
Figura 3.4. Celdas flexibles.	13
Figura 3.5. Celdas semi-transparentes.	13
Figura 3.6. Curva V-I de un panel fotovoltaico.....	15
Figura 3.7. Conexión en paralelo de módulos fotovoltaicos.....	15
Figura 3.8. Conexión en serie de módulos fotovoltaicos.....	16
Figura 3.9. Conexión mixta de módulos fotovoltaicos.....	16
Figura 4.1. Conexiones del regulador en una instalación fotovoltaica.	18
Figura 5.1. Baterías solares	21
Figura 5.2. Conexión en paralelo de baterías.....	22
Figura 5.3. Conexión en serie de baterías.....	22
Figura 5.4. Conexión mixta de baterías.....	23
Figura 6.1. Esquema general de una instalación autónoma con inversor.	25
Figura 6.2. Esquema general de una instalación conectada a la red eléctrica.	25
Figura 6.3. Inversores solares.....	26

ANEXO I. PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO DEL EFECTO FOTOVOLTAICO

1. PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO DEL EFECTO FOTOVOLTAICO

El efecto fotovoltaico es la base del proceso por el cual una célula fotovoltaica transforma la luz solar en energía eléctrica. La luz solar está compuesta por partículas energéticas o fotones, los cuales son de diferentes energías, las cuales se corresponden con las diferentes longitudes de onda del espectro solar. Cuando estos fotones inciden sobre la célula fotovoltaica pueden ser reflejados, pasar a su través o ser absorbidos. Únicamente los fotones absorbidos generan electricidad.

Una vez absorbido dicho fotón, su energía se transfiere a un electrón del átomo de la célula, y así este electrón será capaz de escapar de su posición normal asociada a un átomo para formar parte de una corriente en un circuito eléctrico.

Las partes más importantes de las células solares son las capas de semiconductores, es decir, materiales que a bajas temperaturas actúan como aislantes, y cuando aumenta la energía trabajan como conductores. Estos semiconductores son especialmente tratados para formar dos capas diferentemente dopadas, a las que llamaremos semiconductor de tipo p (predominancia de portadores de carga positivos), y semiconductores tipo n (predominancia de portadores de carga negativos). Estas dos capas producen un campo eléctrico, formando una cara positiva y otra negativa. Por tanto, cuando la luz del sol incide en la célula se liberan electrones que son atrapados por el campo eléctrico, dando lugar a la corriente eléctrica.

FUNCIONAMIENTO DE UNA CÉLULA FOTOVOLTAICA (SOLARIA)

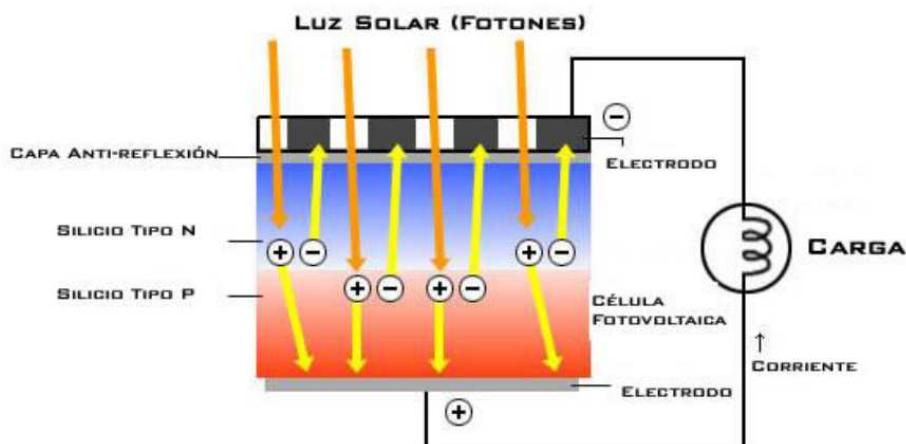


Figura 1.1. Funcionamiento de una célula fotovoltaica.

Las células fotovoltaicas pueden estar conectadas entre sí en serie o en paralelo. Si las células se conectan en serie, la corriente que circula a través de ellas es la misma, mientras que la tensión se acumula. Si por el contrario las células se asocian en paralelo, es la corriente la que se suma. Así se logra el voltaje adecuado para su utilización.

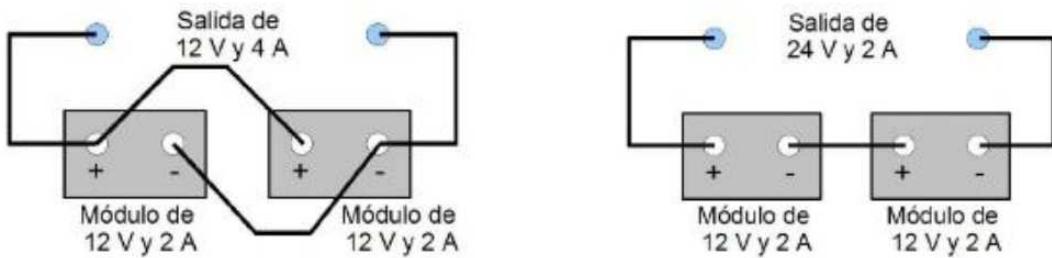


Figura 1.2. Esquema de paneles conectados en paralelo (izquierda) y en serie (derecha).

Cada módulo estará compuesto por un marco de aluminio que le proporcionará la rigidez necesaria para su manejo e instalación, ya sea en serie o en paralelo, con el que podrá dar forma final al generador fotovoltaico.

La potencia de salida del módulo fotovoltaico estará determinada por los siguientes cuatro factores: el rendimiento de sus células fotovoltaicas, la resistencia de la carga (punto de trabajo en la curva I-V), la irradiancia solar y la temperatura de las células.

Para poder terminar de comprender el funcionamiento de una célula y de un módulo solar, resulta conveniente definir los siguientes parámetros:

- **Intensidad de cortocircuito, I_{sc} :** Es la intensidad de la corriente eléctrica que se obtiene de la célula cuando, en ausencia de cargas externas y tras haber sido cortocircuitada en sus terminales, la tensión entre bornes es nula. Constituye la máxima corriente que puede obtenerse. Su valor normal es de decenas de miliamperio ($\sim 10-40$ mA) por centímetro cuadrado de célula.
- **Tensión en circuito abierto, V_{oc} :** Es la tensión para la que los procesos de recombinación igualan a los de generación y por lo tanto, la corriente extraída de la célula es nula. Constituye la máxima tensión que puede obtenerse de la célula, cuando no hay conectado ningún consumo y la intensidad que circula es nula. En dispositivos de silicio de tipo medio se sitúa en torno a 0,6 V mientras que en las de Arseniuro de Galio (GaAs), alrededor de 1 V.
- **Potencia máxima o Potencia Pico, P :** La potencia que se extrae de la célula viene dada por el producto de corriente y tensión, $I \cdot V$. Se observa que tanto en cortocircuito como en circuito abierto la potencia generada es nula. Como se indica en la siguiente figura, existe un punto de operación (I_p, V_p) en el cual la potencia disipada en la carga es máxima, éste es conocido como el punto de máxima potencia. El producto $I_p \cdot V_p$ que corresponde a la máxima potencia, se representa en la figura mediante las líneas punteadas. En resumen, la potencia máxima o pico, P , es la potencia máxima que puede generar una célula fotovoltaica bajo unas condiciones estándar de la radiación incidente, y se obtiene como el producto de la tensión pico y de la intensidad pico:

$$P = I_p \times V_p$$

Siendo la intensidad pico, I_p , y la tensión pico, V_p , los valores de la intensidad y la tensión para los cuales la potencia suministrada por la célula alcanza el valor máximo posible, en unas condiciones normalizadas.

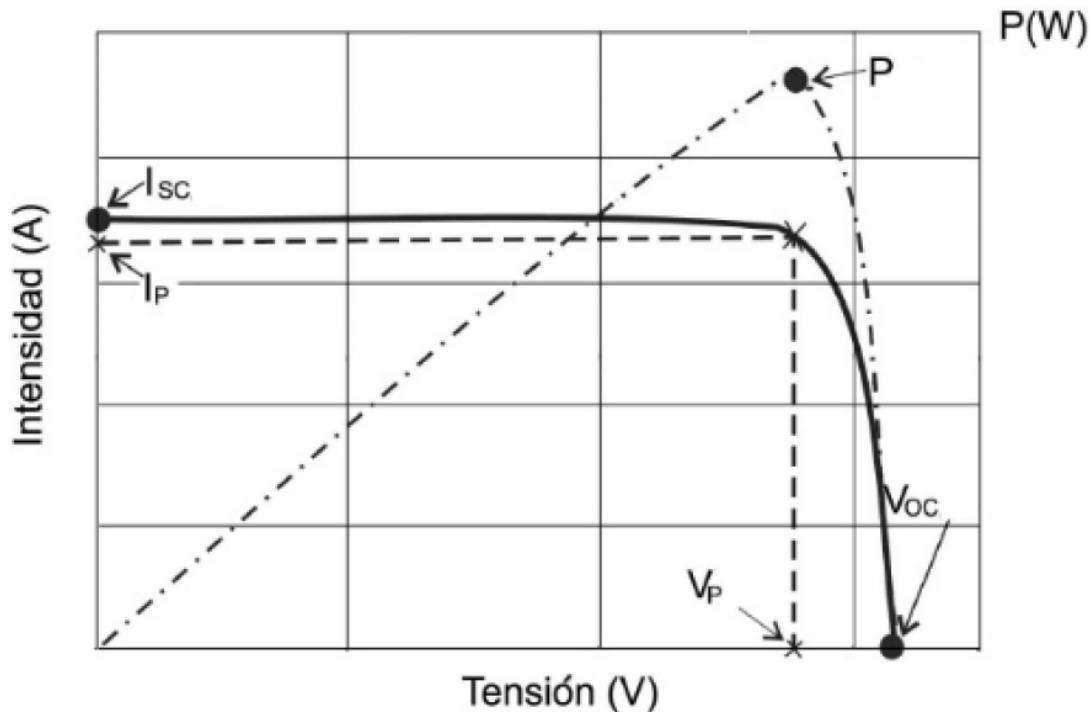


Figura 1.3. Curva característica I-V de una célula solar.

A lo largo del proyecto nos referiremos a valores de dimensionamiento y energía utilizaremos las siguientes unidades, las cuales conviene explicar brevemente:

- Hora solar pico: Cantidad de horas de sol con una intensidad de radiación de 1000 W/m², que incide sobre la superficie del módulo solar.
- Watio pico: Se define como la máxima potencia que puede recibir un panel o módulo fotovoltaico y coincide con una intensidad de radiación constante de 1000 W/m² o 100 mW/cm² a una temperatura de 25 °C.

La base de la fabricación de las células solares es el silicio, elemento muy abundante en la corteza terrestre. Se obtiene a partir de la fundición de rocas ricas en cuarzo.

ANEXO II. ESTRUCTURAS DE CAPTACIÓN SOLAR

2. ESTRUCTURAS DE CAPTACIÓN SOLAR.

Las estructuras de captación solar sirven para el soporte de los módulos fotovoltaicos. En función de si existe o no movimiento de dichas estructuras se clasifican en estructuras fijas y seguidores solares.

2.1. Estructuras fijas

Las estructuras fijas son el soporte más utilizado hasta la fecha, ya que es la más fácil, simple y económica de instalar. Tiene el inconveniente de no aprovechar toda la radiación solar posible al quedar fijada su orientación e inclinación en el momento de la instalación, haciendo imposible el seguimiento del movimiento del Sol respecto a la superficie destinada a la captación solar.



Figura 2.1. Estructura de captación solar fija.

Esto hace que se aprovecha el Sol durante un número limitado de horas, sin olvidar que la máxima producción eléctrica por parte de los paneles fotovoltaicos se produce cuando los rayos solares inciden perpendicularmente sobre la superficie de captación.

Por lo tanto, en un sistema con estructura de captación solar fija con inclinación y orientación establecida en el momento de su instalación no se mantendrá siempre esta perpendicularidad deseada, ocasionando solamente una posición óptima del Sol por la cual se obtendrá una captación solar máxima. Esto hace que en el momento de instalar un campo solar fotovoltaico con estructura fija en una zona geográfica determinada se busque la inclinación y orientación azimutal que permita obtener un valor medio de energía lo más alto posible intentando compensar los períodos de baja captación solar.

2.2. Seguidores solares

La función de un seguidor solar es aumentar la producción de los paneles fotovoltaicos por medio de sistemas eléctricos y electrónicos que sigan la trayectoria del Sol como lo haría un girasol, permaneciendo el mayor tiempo con su superficie receptora perpendicular a la

trayectoria de los rayos emitidos por el Sol, captando de este modo la máxima radiación solar durante el mayor intervalo de tiempo posible.

Este tipo de tecnología se debe al intento de disminuir el coste de la energía producida. Esto es posible gracias al abaratamiento cada vez mayor de los elementos mecánicos y electrónicos que entran a formar parte del sistema de seguimiento, así como a la construcción de sistemas relativamente sencillos cuyo mantenimiento es mínimo.

Existen de varios tipos:

- **Seguidor de dos ejes:** permiten la libertad total de movimiento, por lo que la superficie colectora puede mantenerse de forma continua perpendicularmente a los rayos del Sol, lo que asegura la máxima captación de energía. Haciendo que el ángulo de incidencia sea mínimo se obtiene que la inclinación de la superficie ha de ser igual al ángulo cenital del Sol y su orientación ha de ser igual al acimut solar, esto es el ángulo de inclinación de la superficie es igual al ángulo cenital del Sol y el acimut de la superficie es igual al acimut del Sol. La superficie gira sobre un eje vertical siguiendo al Sol y sobre un eje horizontal buscando el ángulo óptimo de incidencia, manteniéndose perpendicular al Sol.



Figura 2.2. Seguidor solar de dos ejes

- **Seguidor de un eje polar:** permite un seguimiento con el eje inclinado un ángulo igual a la latitud local. De esta forma el eje de rotación del sistema es paralelo al eje de la tierra. El seguimiento polar alcanza aproximadamente un 96% de captación, comparado con el sistema de dos ejes. Se realiza un ajuste para minimizar el ángulo de incidencia. Su superficie gira sobre un eje orientado al sur e inclinado un ángulo igual a la latitud, el giro se ajusta para que la normal a la superficie coincida en todo momento con el meridiano terrestre que contiene al Sol. La velocidad de giro es de 15° por hora.

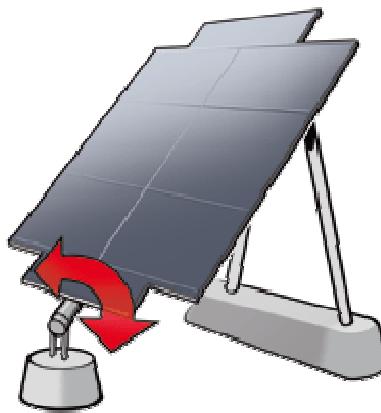


Figura 2.3. Seguidor solar de un eje polar.

- **Seguidor de un eje este-oeste horizontal:** La superficie gira mediante un eje horizontal orientado en dirección este-oeste. El giro se ajusta para que la normal a la superficie coincida en todo momento con el meridiano terrestre que contiene al Sol. En este caso el ángulo de acimut de la superficie cambiará entre 0° cuando el ángulo acimutal del Sol pase por $\pm 90^\circ$.

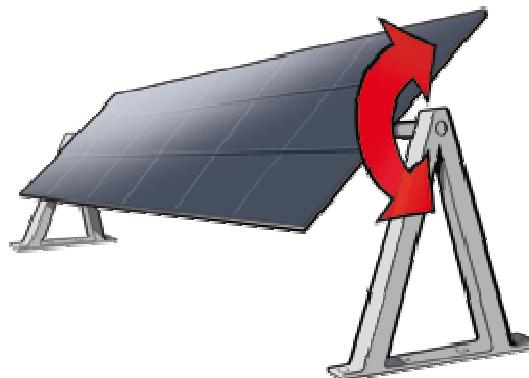


Figura 2.4. Seguidor solar de un eje este-oeste horizontal.

- **Seguidor de un eje azimutal:** La superficie gira sobre un eje vertical, el ángulo de la superficie es constante e igual a la latitud. El giro se ajusta para que la normal a la superficie coincida en todo momento con el meridiano local que contiene al Sol. La velocidad de giro es variable a lo largo del día.

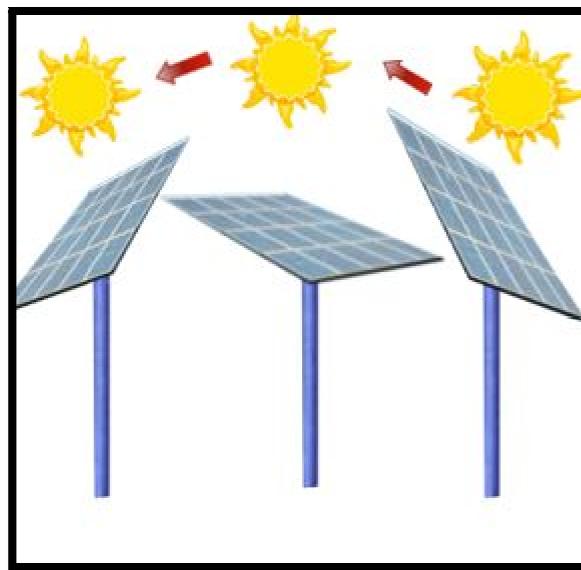


Figura 2.5. Seguidor solar de un eje azimutal.

Los seguidores solares de un eje presentan la ventaja frente a los de dos ejes que tienen un menor coste, así como una mayor simplicidad. Presentan la posibilidad de adaptación a cubiertas. Sin embargo, los seguidores de dos ejes presentan un seguimiento solar más preciso, así como incrementos en la producción de hasta un 35% respecto a las estructuras fijas. Generalmente este tipo de seguidores dificulta el robo de paneles fotovoltaicos.

ANEXO III. EL PANEL FOTOVOLTAICO

3. EL PANEL FOTOVOLTAICO

Los módulos fotovoltaicos o colectores solares fotovoltaicos están formados por un conjunto de celdas (células fotovoltaicas) conectadas eléctricamente, encapsuladas y fijadas sobre una estructura de soporte o marco, que producen electricidad a partir de la luz que incide en ellas. El parámetro estandarizado para clasificar su potencia se denomina potencia pico, y se corresponde con la potencia máxima que el módulo puede entregar bajo unas condiciones estandarizadas: Radiación de 1000 W/m² y temperatura de la célula de 25 °C.

Los paneles solares fotovoltaicos se conectan entre sí en serie y/o paralelo para obtener los valores de potencia y tensión admisibles por el regulador, acumuladores e inversor; y se orientan de forma que se consiga el máximo aprovechamiento.

Existen diversas alternativas en el mercado que se pueden clasificar como:

- Silicio cristalino
 - o Monocristalino
 - o Policristalino
 - o Amorfo
- Capa fina
 - o Silicio amorfo (flexibles o rígidos)
 - o Silicio microcristalino (en tandem con amorfo)
 - o CdTe (Teluro y cadmio)
 - o CIS (Cobre Indio Galio)
 - o CIGS (Cobre Indio Galio Selenio)

3.1. Tipos

3.1.1. *Silicio monocristalino*

El silicio monocristalino es la tecnología de fabricación con mayor eficiencia energética de las diferentes opciones, pero a su vez es la alternativa más cara. Las celdas se obtienen a partir de la perfecta cristalización en una sola pieza de barras cilíndricas de silicio puro y dopado con boro. Sólo tiene una orientación cristalina, es decir, todos los átomos están dispuestos simétricamente.

En laboratorio se han alcanzado rendimientos de hasta un 24%, mientras que el rendimiento directo oscila entre un 15 y un 18%. Presentan un color azulado oscuro con un cierto brillo metálico.



Figura 3.1. Módulo de silicio monocristalino.

3.1.2. *Silicio policristalino*

Las celdas de silicio policristalino se obtienen a partir trozos de silicio puro fundidos sobre moldes especiales. En estos moldes, el silicio va enfriándose lentamente y se solidifica. Durante este proceso los átomos no se organizan en un único cristal, las direcciones de alineación van cambiando cada cierto tiempo durante el proceso de deposición. Alcanzan rendimientos directos del 12-14%, mientras que en laboratorio se han alcanzado rendimientos del 19-20%. Contiene distintos tonos azules.



Figura 3.2. Módulo de silicio policristalino.

3.1.3. *Silicio amorfo*

Las células fotovoltaicas de silicio amorfo son una de las tecnologías más mejoradas dentro de la tecnología fotovoltaica. Lo más destacable de ellas es el aprovechamiento que se hace del silicio durante su diseño. Durante la confección de las placas monocristalinas y policristalinas se pierde casi la mitad del silicio en forma de polvo al cortar las placas, lo cual no ocurre con las células fotovoltaicas de silicio amorfo. Se ha alcanzado un rendimiento en laboratorio del 16%. Sin embargo, su rendimiento directo no supera el 10%. Tiene un color homogéneo (marrón), pero no existe conexión visible entre las células.



Figura 3.3. Módulo de silicio amorfo.

3.1.4. Capa Fina

Para reducir los costos de producción y salir de la posible escasez de silicio se intenta reducir la cantidad de semiconductor utilizado, y se empezó a investigar e invertir en placas de otros materiales.

A parte de paneles solares de capa fina con silicio (amorfas), se logró una importante reducción de los costos usando otros elementos. Los más importantes son módulos de capa delgada de cobre, indio y selenio (CIS) o de cobre, indio, galio y selenio (CIGS) y módulos de capa delgada a base de cadmio y telurio (CdTe).

Modernos procesos como por ejemplo tecnologías de impresión resultan en capas ultra finas usando menos materia prima.

Celdas flexibles

Las nuevas formas de producción permiten producir celdas flexibles que abren posibilidades que la rigidez de los paneles tradicionales no permitió. Estas celdas cada vez más se incorporan en la ropa, mochilas, sombrillas, etc. A parte de aplicaciones especiales sirven para cargar aparatos de poco consumo.



Figura 3.4. Celdas flexibles.

Celdas semi-transparentes

Un desarrollo práctica es la recién empezada producción de ventanas con capas finas semi-transparentes. Es una válida alternativa arquitectónica para incluirlas en edificios. Con éstas se pueden reemplazar los vidrios polarizados y usar la energía generada para apoyar la climatización de los edificios.



Figura 3.5. Celdas semi-transparentes.

Celdas orgánicas

Las celdas orgánicas se pueden tejer en la ropa, por ejemplo para cargar aparatos de telecomunicación. De interés especial es la *Celda Grätzel*, cuya acción es similar a la fotosíntesis, de material simple con características muy prometedoras. Con esta invención el Prof. Grätzel ganó el *Premio Tecnológico del Millenium* en 2010. Actualmente se está preparando una primera producción industrial. A causa del uso de materiales simples, se espera en el futuro una importante reducción de los precios. Contrario de las celdas cristalinas, tienen la ventaja que la eficiencia aumenta con la temperatura.

Celdas de concentración

Concentrar la luz con sistemas ópticos es otro desarrollo para aumentar la relativamente baja eficiencia de las celdas fotovoltaicas y reducir los costos. Aunque se logró mejorar la eficiencia por un factor de 10 en los sistemas instalados, la necesidad de guiarlos hacia el sol y el control de la alta temperatura generada causaron sistemas sofisticados con un mantenimiento alto y costoso. Nuevas tecnologías que eviten las desventajas están bajo desarrollo.

3.2. Características eléctricas

A la hora de trabajar con los paneles solares nos interesa saber qué datos nos proporciona el fabricante, con el fin de utilizarlos correctamente. En los catálogos aparecen todos aquellos parámetros que nos son de utilidad a la hora de realizar el diseño de la instalación.

Los catálogos nos proporcionarán la *curva V-I*, la cual representa la relación entre la tensión y la corriente entregada por el panel a partir de unos valores de irradiación o, en su defecto, ciertos parámetros que sirvan para definirla. Los parámetros que la definen son:

- Intensidad de cortocircuito (I_{SC}): es la máxima intensidad que se puede obtener en un panel o módulo fotovoltaico.
- Tensión de circuito abierto (V_{oc}): es el valor máximo de voltaje que se mediría en un panel o módulo si no hubiese paso de corriente entre los bornes del mismo.
- Tensión nominal (V_n): es el valor de diseño al que trabaja el panel o módulo fotovoltaico. Por ejemplo: 12, 24 o 48 voltios.
- Potencia máxima (P_M): es el valor máximo de potencia que se obtiene entre el producto de la corriente por la tensión de salida del módulo fotovoltaico. Se trata del valor máximo que se puede obtener del panel o módulo fotovoltaico.
- Tensión máxima (V_M): se corresponde con el valor de tensión para la potencia máxima. Se trata aproximadamente del 80% de la tensión en circuito abierto.
- Corriente máxima (I_M): se corresponde con el valor de corriente para la potencia máxima. En algunos casos se indica como I_{mp} .

En la siguiente figura se indican los parámetros descritos en la *curva V-I*:

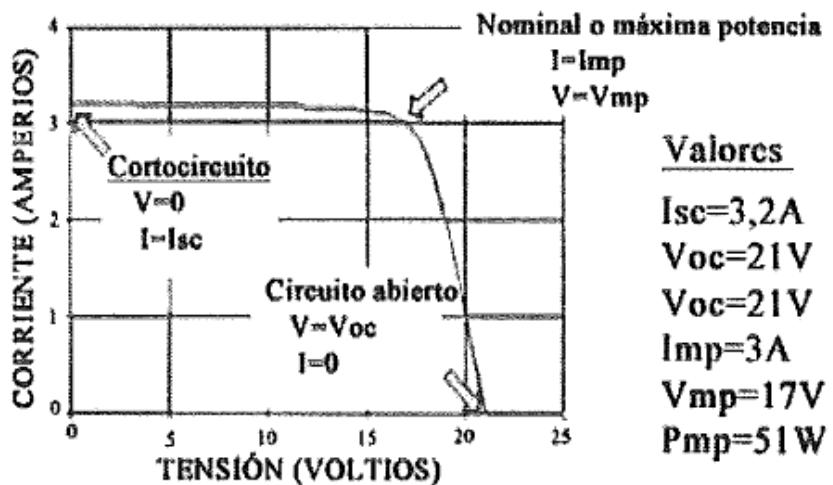


Figura 3.6. Curva V-I de un panel fotovoltaico.

3.3. Conexión en serie y en paralelo de los módulos fotovoltaicos

En la mayoría de las instalaciones, dependiendo de la potencia de la instalación, será necesario asociar varios paneles en serie o paralelo para obtener los niveles de tensión y corriente adecuados. Como norma general no se conectan entre sí módulos de distintas características y, en la medida de lo posible, han de ser del mismo fabricante.

Para la asociación de módulos fotovoltaicos hay tres posibilidades:

- **Paralelo:** se conectan todos los polos positivos, y por separado, todos los polos negativos. Con ello se consigue aumentar la corriente generada y mantener un mismo valor de tensión. La corriente generada es igual a la suma de todas las corrientes generadas por cada módulo o, lo que es lo mismo, el producto de la corriente generada por un módulo por el número de módulos.

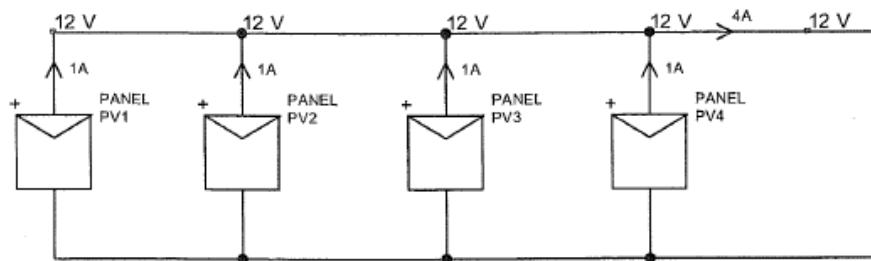


Figura 3.7. Conexión en paralelo de módulos fotovoltaicos.

- **En serie:** se conecta un polo positivo de un módulo con el polo negativo del siguiente. Con ello se consigue aumentar la tensión y mantener el mismo valor de corriente generada.

nerada. La tensión generada es igual a la suma de todas las tensiones generadas por cada módulo o, lo que es lo mismo, el producto de la tensión de un módulo por el número de módulos.

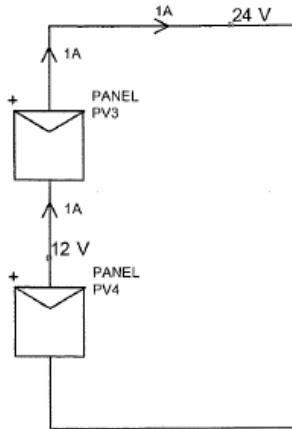


Figura 3.8. Conexión en serie de módulos fotovoltaicos.

- **Mixto:** se encuentran asociados tanto en serie como en paralelo.

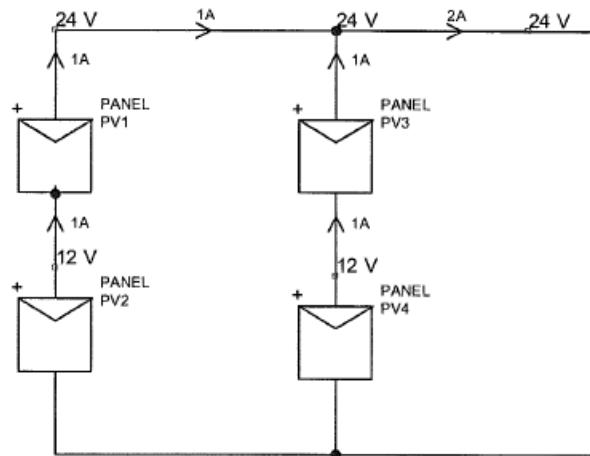


Figura 3.9. Conexión mixta de módulos fotovoltaicos.

Cuando se conecta un conjunto de módulos fotovoltaicos en serie para conseguir un valor de tensión, a dicho conjunto se le suele denominar rama. Después, para conseguir el valor requerido de corriente se conectan tantas ramas como fuera necesario.

En una instalación de varios módulos fotovoltaicos, al conjunto de todos ellos se le denomina campo fotovoltaico o campo generador.

ANEXO IV. EL REGULADOR DE CARGA

4. EL REGULADOR DE CARGA

Para un correcto funcionamiento de la instalación hay que instalar un sistema de regulación de la carga en la unión entre los paneles solares y las baterías. Este elemento recibe el nombre de regulador y tiene como misión evitar situaciones de sobrecarga y sobredescarga de la batería, con el fin de alargar su vida útil. Se trata de uno de los componentes más baratos dentro de un sistema fotovoltaico autónomo, pero de su elección depende la fiabilidad a largo plazo del sistema y los costes de mantenimiento.

El regulador trabaja por tanto en las dos zonas, la de carga y la de descarga. En la parte relacionada con el proceso de carga de la batería, su misión es garantizar una carga suficiente al acumulador y evitar situaciones de sobrecarga. Como la tensión que puede proporcionar el panel es mayor que la que presenta la batería a plena carga, si no se controla el proceso de carga, se pueden dar sobrecargas de la batería. Si no se evita la dicha sobrecarga, se produce gasificación y calentamiento de las baterías, dando lugar a una disminución de su vida útil.

En la parte de descarga se ocupa de asegurar el suministro eléctrico diario suficiente y evitar la descarga excesiva de la batería, que igualmente disminuye la vida útil.

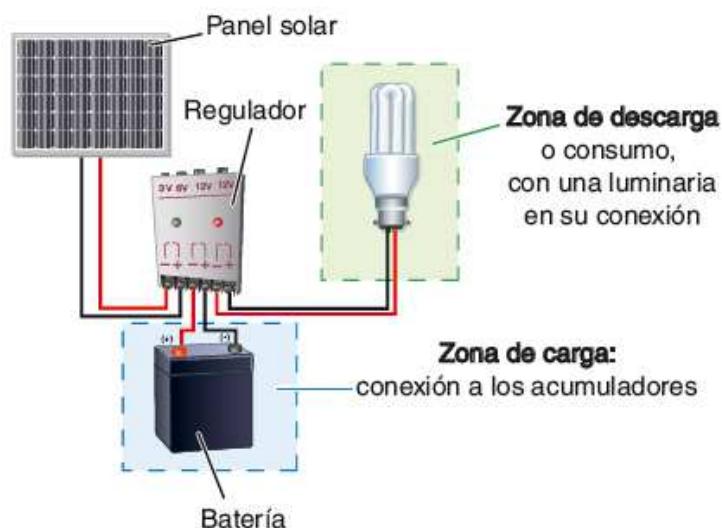


Figura 4.1. Conexiones del regulador en una instalación fotovoltaica.

Un regulador funciona generalmente por control de la tensión (relacionada con el estado de carga) en los terminales de la batería. Los métodos usados para controlar la tensión en la batería son el regulador serie (cortando el suministro mediante circuito abierto) y el regulador paralelo (dissipando la corriente generada por el generador mediante un dispositivo electrónico). El regulador a utilizar depende del tipo de batería.

ANEXO V. LA BATERÍA

5. LA BATERÍA

La llegada de la energía solar a los módulos fotovoltaicos no se produce de manera uniforme, sino que presenta variaciones por diferentes motivos. Algunas de estas variaciones son predecibles, como la duración de la noche o las estaciones del año, pero existen otras muchas causas que pueden producir alteraciones de manera aleatoria en la energía recibida, como puede ocurrir con un aumento de la nubosidad en un determinado instante.

Este hecho hace necesario utilizar algún sistema de almacenamiento de energía para aquellos momentos en que la radiación recibida sobre el generador fotovoltaico no sea capaz de hacer que la instalación funcione en los valores diseñados. Para ello se utilizarán las baterías o acumuladores.

Las baterías son dispositivos capaces de transformar la energía química en eléctrica. El funcionamiento en una instalación fotovoltaica será el siguiente:



Las baterías son recargadas desde la electricidad producida por los paneles solares, a través de un regulador de carga, y pueden entregar su energía a la salida de la instalación, donde será consumida.

Los acumuladores desempeñan tres funciones en los sistemas FV autónomos:

- Autonomía: satisfacen los requerimientos de consumo en cualquier momento incluidos períodos de nula (noche) o muy baja (días nublados) insolación.
- Suministro de picos de intensidad: cuando sean necesarias corrientes mayores de las que puede suministrar el generador FV, especialmente para arrancar motores y otros equipos con picos de arranque.
- Estabilización del voltaje: evitando fluctuaciones dañinas para el correcto funcionamiento de los equipos de consumo.

Hay muchos tipos de baterías que podrían ser utilizadas en sistemas fotovoltaicos autónomos: Plomo ácido, níquel-cadmio, bromuro de zinc, cloruro de zinc, magnesio litio, sodio-azufre, níquel-hidrógeno y baterías de flujo redox.

En la actualidad, las baterías más utilizadas son las de plomo-ácido debido a su bajo coste. Dentro de las baterías de plomo ácido existen varios tipos:

- De arranque: Usadas en los coches. Su defecto es que no tienen una alta eficiencia de carga.
- Baterías de tracción: Usadas en carretillas elevadoras. Su defecto es que necesitan un alto mantenimiento, rellenar constantemente de agua.
- Baterías estacionarias: Son las apropiadas para un sistema fotovoltaico autónomo.

Dentro de las baterías estacionarias también existen distintos desarrollos que mejoran ciertas características. Hay dos tipos fundamentales de baterías de plomo-ácido estacionarias:

- Plomo-ácido líquido (abiertas). Se les debe añadir agua destilada periódicamente.
- Baterías de gel selladas VRLA (Valve Regulated Lead Acid). Son mucho más robustas que las de plomo-ácido líquidas, no precisan mantenimiento (no hay que rellenar el electrolito), necesitan menos energía para ser recargadas, permiten más profundidad de descarga, son más transportables, etc. También son más caras.

Los ciclos de carga y descarga de las baterías se repiten diariamente. En muchos sistemas fotovoltaicos la profundidad de descarga diaria suele ser del 5 al 15%. Cuando hay varios días nublados la profundidad de descarga aumenta, por lo que hay que diseñar la batería para que no se alcance la profundidad de descarga máxima.

Las baterías para uso fotovoltaico son de ciclo profundo. Los ciclos continuos de trabajo (carga y descarga) de una batería hacen que ésta pierda capacidad con el tiempo, debido a que se va perdiendo material activo. Se llega a la muerte de la batería cuando la capacidad se ha reducido al 80% de la nominal. Cuanto menor sea el régimen de descarga (número de horas en las que se descarga la batería), más rápidamente pierde la batería su capacidad.

Una buena batería, para un sistema fotovoltaico autónomo, tiene que cumplir los siguientes requisitos:

- Larga vida.
- Muy poca autodescarga, proceso mediante el cual, sin estar en uso, tiende a descargarse.
- Soportar largos períodos en baja carga sin estropearse.
- Alta eficiencia de carga (devolver prácticamente toda la energía que se le aplica).
- Bajo coste.
- Bajo mantenimiento.



Figura 5.1. Baterías solares.

5.1. Conexión en serie y en paralelo de las baterías

En la mayoría de las instalaciones, dependiendo de la potencia de la instalación, será necesario asociar varias baterías en serie o paralelo para obtener los niveles de tensión y corriente adecuados. Como norma general no se conectan entre sí baterías de distintas características y, en la medida de lo posible, han de ser del mismo fabricante.

Para la asociación de baterías hay tres posibilidades:

- **Paralelo:** se conectan todos los polos positivos, y por separado, todos los polos negativos. Con ello se consigue aumentar la corriente generada y mantener un mismo valor de tensión. La corriente generada es igual a la suma de todas las corrientes generadas por cada batería o, lo que es lo mismo, el producto de la corriente generada por una batería por el número de baterías.

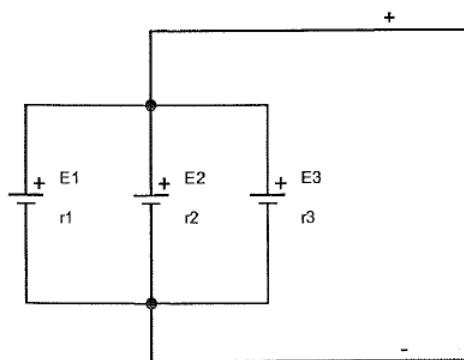


Figura 5.2. Conexión en paralelo de baterías.

- **En serie:** se conecta un polo positivo de una batería con el polo negativo de la siguiente. Con ello se consigue aumentar la tensión y mantener el mismo valor de corriente generada. La tensión generada es igual a la suma de todas las tensiones generadas por cada batería o, lo que es lo mismo, el producto de la tensión de una batería por el número de baterías.

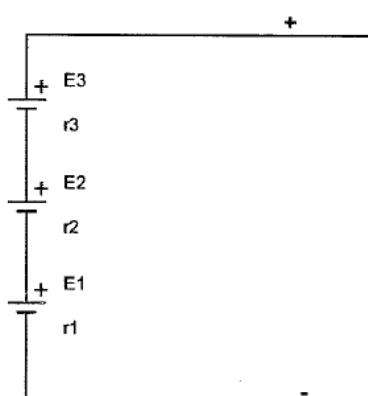


Figura 5.3. Conexión en serie de baterías.

- Mixto: se encuentran asociadas tanto en serie como en paralelo.

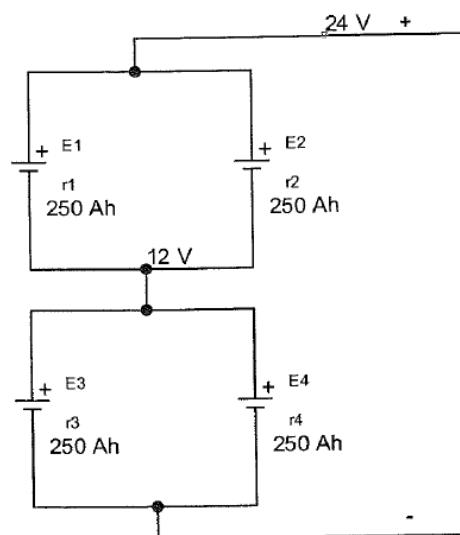


Figura 5.4. Conexión mixta de baterías.

ANEXO VI. EL INVERSOR

6. EL INVERSOR

El inversor se encarga de convertir la corriente continua de la instalación en corriente alterna, igual a la utilizada en la red eléctrica: 220 V de valor eficaz y una frecuencia de 50 Hz. Es un elemento imprescindible en las instalaciones conectadas a la red eléctrica, y está presente en la mayoría de las instalaciones autónomas.

El esquema de estas instalaciones se presenta en las siguientes figuras:

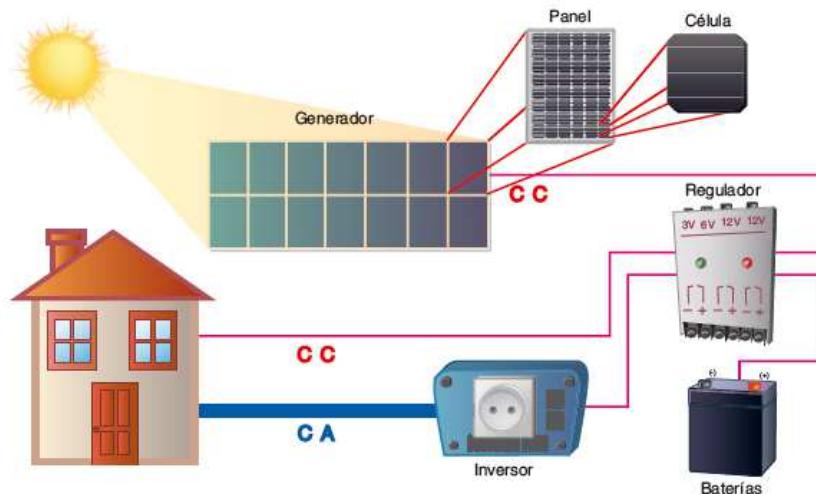


Figura 6.1. Esquema general de una instalación autónoma con inversor.

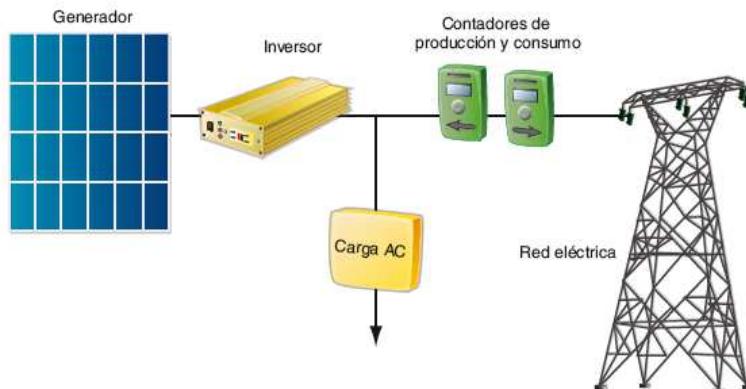


Figura 6.2. Esquema general de una instalación conectada a la red eléctrica.

Existen gran cantidad de tipos, pero a la hora del diseño de una instalación, lo importante es que tenga una buena eficiencia y se adapte a la potencia de nuestra instalación y el rango de tensiones. En la actualidad, debido al desarrollo de los microprocesadores y de las comunicaciones móviles, se puede monitorizar de manera remota los parámetros de generación eléctrica de la instalación fotovoltaica. En el mercado existen inversores monofásicos y trifásicos.

Las principales características de un inversor son:

- Tensiones nominales de entrada y salida.
- Potencia máxima que puede proporcionar indefinidamente.
- Eficiencia (que varía con la potencia).

Hay ciertas cualidades que deben cumplir los inversores:

- Estabilidad de voltaje: La tensión de salida debe ser lo más estable posible, independientemente de la carga y la tensión de entrada.
- Eficiencia: Debe ser lo más elevada posible, para todo el rango de potencias de salida.
- Baja distorsión armónica.
- Capacidad para resistir potencia punta.
- Elevado rango de temperaturas de trabajo: suelen estar entre -5 y 40º.
- Posibilidad de ser combinado en paralelo (por si se quisiera ampliar la instalación).
- Arranque y desconexión automáticos (al detectar carga o la ausencia de ella).
- Señalización adecuada: alarma ante cortocircuitos y otros posibles fallos.
- Seguridad: deben llevar protección contra cortocircuitos, sobrecargas e inversión de polaridad.



Figura 6.3. Inversores solares.

ANEXO VII. FICHAS TÉCNICAS

7.1. SEGUIDOR SOLAR DEGERTRACKER D100



DEGERtracker D60H / D80 / D100 Long-term power supplier



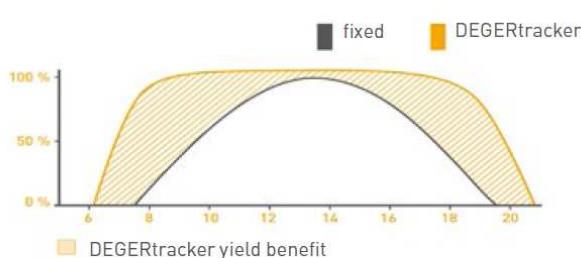
DEGERtracker - Dual-axis tracking system



Dual-axis, active tracking systems from DEGER enable the optimal utilization of all the irradiation energy and achieve yield increases of approx. 45 per cent for all photovoltaic applications. An easy plug-and-play

installation is realised by means of the prefabricated wiring. The decentralized control enables maximum independence. DEGERtracker are "Designed in Germany" and stand for quality and durability.

ADVANTAGES THAT PAY FOR THEMSELVES



TECHNOLOGY

- Demountable base frame
- Short installation time
- Prefabricated wiring
- Maintenance-free bearings
- Hole in mast as cable outlet
- Steeper elevation angle

TECHNICAL DATA



Nominal output (depending on module type)	4,000 ... 7,000 Wp	6,000 ... 10,000 Wp	8,000 ... 12,000 Wp
Module surface up to	40 m ²	53 m ²	70.6 m ²
Max. module surface (W x H)	8.3 m x 5.3 m	10.05 m x 5.6 m	11.95 m x 6 m
East - West rotation angle		300°	
Elevation pivot angle		10° 90°	
Control		MLD	
Operating voltage		100 ... 240 VAC / 50 ... 60 Hz	
East - West actuator		Gears in drive head	
Elevation actuator		800 mm travel	
Materials		stainless steel, aluminium, steel	
Power consumption:			
Control Mode		1Watt	
with running actuator approx.	10 Watt	15 Watt	18 Watt
Internal consumption per year approx.	12 kWh	14 kWh	16 kWh
Length of mast tube	3.40 m ... 8.0 m	3.40 m ... 8.0 m	4.0 m ... 8.0 m
Max. permissible wind velocity	170 ... 300 km/h	130 ... 300 km/h	102 ... 300 km/h
Weight (without mast/aluminium)	1,000 kg	1,100 kg	1,150 kg
Article No.	1510001	1600001	1910001

System is not available in some countries
Laid out with planning tool

SCOPE OF DELIVERY

Complete dual-axis tracking system optionally with different mast lengths, solar module carrier system made of aluminium, matching the module type used, patented control MLD (Maximum Light Detection) with MLD sensor, wind guard and optional snow sensor, foundation plan, assembly instructions.

OPTIONAL SERVICES

Insurance packages, financing concepts and extended warranty, on-site service.

DEGERenergie GmbH
Industriestraße 70
72160 Horb am Neckar
Germany

Phone +49 7451 53914-0
Fax +49 7451 53914-10
info@DEGERenergie.com
www.DEGERenergie.com

Your specialist dealer:

7.2. PANEL SOLAR IBC 230DS



IBC ECOLINE - FOR PARTICULARLY STABLE OUTPUT

IBC PolySol 230 DS, 235 DS

POLYCRYSTALLINE SOLAR MODULES

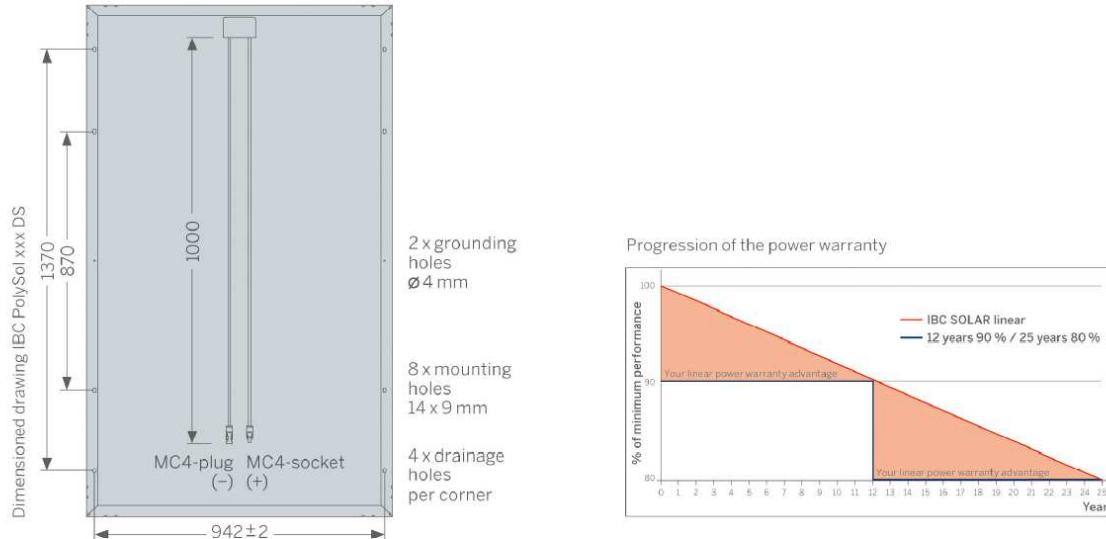
Whether for single family homes, industrial roofs or open spaces - the trusted solar modules, IBC PolySol, are perfectly suited for anyone placing high demands on quality and cost efficiency. IBC SOLAR defines the most stringent specifications for components, ensuring you the best results. The acidic textured cells absorb light even better. Thanks to the modules' positive power tolerance and linear performance guarantee, you'll benefit from high output.

HIGHLIGHTS

- 10-year product warranty*
- 25 years linear power warranty*
linear power decrease of no more than 0,8% per year,
80% / 25 years
- Power tolerance -0 / +5 Wp

- Low-iron solar glass and sturdy hollow-chamber frame
- Tested according IEC 61215 for snow loads up to 5400 Pa (ca. 550 kg/m²)
- IEC 61730, Application Class A for system voltages up to 1000 V
- IEC 61215 tested and certified
- Produced in ISO 9001 certified factories
- 100% end control with individual registration of the electrical characteristics
- Quality tested by IBC SOLAR in own laboratory with climate chambers and flasher with integrated electroluminescence measurement





TECHNICAL DATA

IBC PolySol	230 DS	235 DS
STC Power Pmax (Wp)	230	235
STC Nominal Voltage Umpp (V)	29,6	29,8
STC Nominal Current Impp (A)	7,78	7,89
STC Open circuit voltage Uoc (V)	36,8	36,9
STC Short circuit current Isc (A)	8,35	8,47
800 W/m ² NOCT AM1.5 Power Pmax (Wp)	163,9	168,9
800 W/m ² NOCT AM1.5 Nominal Voltage Umpp (V)	27,1	27,5
800 W/m ² NOCT AM1.5 Open Circuit Voltage Uoc (V)	33,9	34,0
800 W/m ² NOCT AM1.5 Short Circuit Current Isc (A)	6,60	6,65
Rel. efficiency reduction @ 200W/m ² (%)	2,5	2,5
Tempcoeff Isc (%/°C)	+0,06	+0,06
Tempcoeff Uoc (mV/°C)	-125	-125
Tempcoeff Pmpp (%/°C)	-0,40	-0,40
Module Efficiency (%)	14,1	14,4
NOCT °C	45	45
Max. System Voltage (V)	1000	1000
Current value String fuse (A)	15	15
Fuse protection from parallel strings	4	4
Length (mm)	1650	1650
Width (mm)	992	992
Height (mm)	45	45
Weight (kg)	19,5	19,5
Articlenumber	2203100002	2203100001

Your IBC SOLAR partner:

06.12.2011
 * Product and power warranty in accordance with the version of the full warranty conditions received from your specialized IBC SOLAR partner at the time of installation. This warranty is valid only when the relevant product is installed in accordance with the applicable installation instructions. Electrical values under standard test conditions: 1000W/m²; 25°C, AM1.5, 800 W/m², NOCT. Specifications according EN60904-3 (STC). All data according DIN EN 50380. Subject to modifications that represent process.

7.3. BATERÍA CONCORDE PVX 2580-L



Sun Xtender PVX-2580L

Solar Battery Manufactured by: Concorde Battery Corporation



Description of Solar Battery:

VRLA-AGM Deep Cycle Battery for Off Grid and Grid Tied Systems. Recombinant gas Sun Xtender® Series solar batteries are low resistance, valve regulated lead acid (VRLA) batteries.

Since 1987, Sun Xtender has been designing valve regulated lead acid batteries with AGM construction (VRLA-AGM). The non-spillable construction allows the battery to be used upright or on its end or side and the maintenance free AGM design means no water replenishment ever.

Utilizing pure lead calcium grids, Sun Xtender deep cycle battery plates are thicker than the industry standard for longer cycle life, increased reliability and power. The low impedance AGM design allows for excellent charge acceptance and there is no current limit required with controlled voltage charging.

The Sun Xtender battery product line features proprietary PolyGuard™ Microporous Polyethylene Separators, shielding the positive plates against shorting, shock or vibration. No other manufacturers offer this dual layer insulation protection feature.

Sun Xtender battery covers and containers are uniquely molded with high impact, reinforced copolymer polypropylene and are designed with thick end walls to prevent bulging. The solid copper L Blade Terminals are corrosion resistant and are supplied with silicon bronze bolts, washers, and nuts.

All SunXtender Batteries ship Hazmat Exempt.

See the Sun Xtender Battery Technical Manual for details on PVX-2580L applications and specifications. This Sun Xtender solar battery document is also available for download and printing.

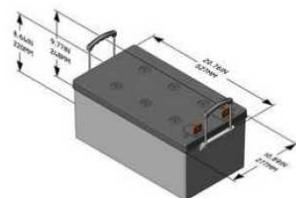
PVX-2580L is used for applications such as Traffic Arrow / Message Boards, Cathodic Protection, Grid Tied & Off Grid Homes, 2-Way Radio Repeaters, SCADA, Navigational Aids, Medical Refrigeration Clinics & Power for Remote Areas / Developing Nations, Microwave Earth / Satellite Stations, Parking Lot Lighting.



SUN XTENDER BATTERIES
 A Division of Concorde Battery Corp.
 2009 West San Bernardino Road
 West Covina, CA 91790
 Tel. (626) 813-1234
 Fax. (626) 813-1235

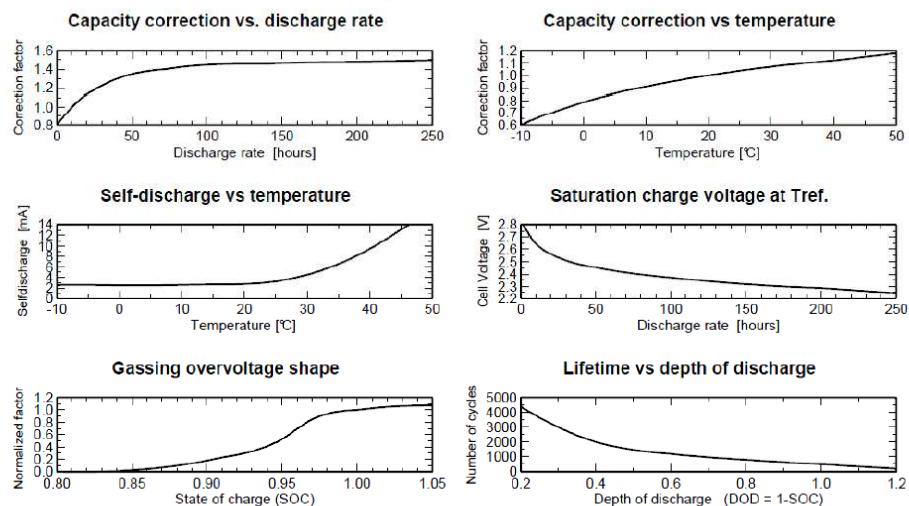
PVX-2580L

Voltage	12v						
Battery Series	12 Volt Sun Xtender Series						
Nominal Capacity Ampere Hours @ 25° C (77° F) to 1.75 Volts per cell - 24 Hour Rate	258 Ah						
Weight	159 lb / 72.1 kg						
Sun Xtender® Solar Battery Part Number	Length Width Height						
PVX-2580L	in mm in mm in mm						
	20.76 527 10.89 277 9.77 248						
Nominal Capacity Ampere Hours @ 25° C (77° F) to 1.75 volts per cell							
1 Hr Rate	2 Hr Rate	4 Hr Rate	8 Hr Rate	24 Hr Rate	48 Hr Rate	72 Hr Rate	120 Hr Rate
165 Ah	209 Ah	214 Ah	236 Ah	258 Ah	285 Ah	295 Ah	305 Ah



Specifications subject to change without notice.

Complementary specifications for model behaviour

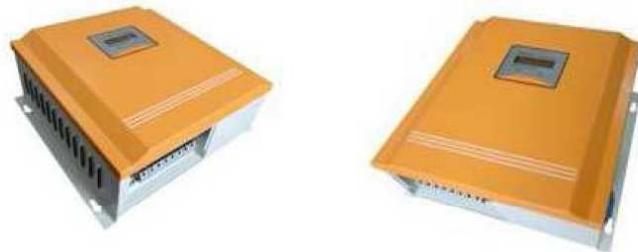


7.4. REGULADOR DE CARGA LQTRADE



JINAN LINQUAN SOLAR ENERGY COMPANY

Regulador solar LQTRADE SSCP-48-200A



1. General description

The solar charge controller is the intelligent device with integration of controlling. It has good running performance with LCD display and convenient operation. Also have multi protection functions such as over-charge, over-discharge protection, and pole-confusion protection for storage battery. The controller is adopted PWM charging mode. It has high reliable and safe operation, high efficiency and long service life functions.





JINAN LINQUAN SOLAR ENERGY COMPANY

2. Performance Feature

- Control using common positive polarity way accepts 2 lines input of solar array.
- LCD equipped to show parameters of system running status.
- Excellent performance on stability and reliability.
- Device is adopted Microcomputer chip as its core component to ensure accurate control, which also makes the peripheral circuit structure simply.
- Solar anti-charging reversely while night. And limites charging current.
- DC power output function for DC loading necessary.
- Over-charge, over discharge protection functions designed for battery bank.
- User can stop system running by manual operation.
- Wall mounting type is easy to fix.

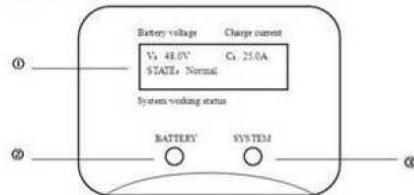
3. Device outline





JINAN LINQUAN SOLAR ENERGY COMPANY

4. LCD showing illumination



① **LCD:** battery voltage(V) and charging current(A), bottom of line is showing system running status , will show "STATE: Normal" generally. When controller firstly start working, will show "system initial, please wait..."

② **Red-LED** blinking: is meaning battery over-discharge.

② **Red-LED** lighting last is meaning battery over-charge.

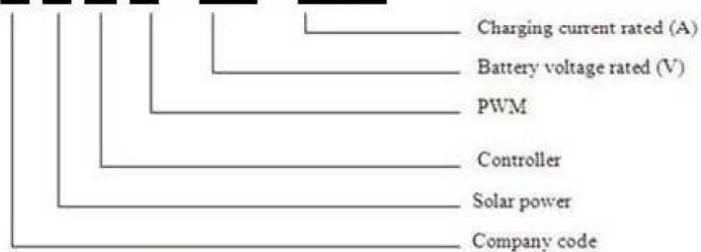
③ **Red-LED** extinguished: is meaning battery are in normal condition.

③ **Green-LED** blinking: while device is initial detecting.

③ **Green-LED** lighting last is meaning system running normally.

5. Model description

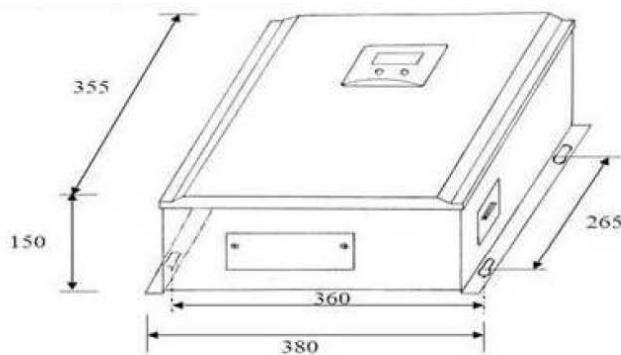
S S C P - XX - XXA





JINAN LINQUAN SOLAR ENERGY COMPANY

6. Dimension of controller



7. Product tech-data

Model no.	SSCP-48-200A
Solar watts rated	10KW
Carging current rated	200A
Max. voltage of solar panel	96,0V Max.
Battery voltage rated	48V
Over-charge voltage	57,6V
Over-charge recovery voltage	52,0V
Over-discharge voltage	42,0V
Over discharge recovery voltage	50,0V
Free-load current	< 100mA
Operating ambient temperature	-20 ~ +50
Working height sea level	< 2000m
Protection level	IP20
Dimension (L * W * H)	355mm x 380mm x 150mm
Net weight	8,0 kg

7.5. REGULADOR DE CARGA IPS48-MD

EPSOLAR CONTROLLER

IPS48-100/200 H

**PHOTOVOLTAIC-HYBRID
POWER SYSTEM CONTROLLER**



EPSOLAR CONTROLLER

1. DESCRIPTION

The IPS48-100/200H PV CONTROLLER is the FULL-TECH controller solution for your telecommunication, residential, remote monitoring equipment and hybrid power needs. FULL-TECH because we gather into the most advanced and innovative features in the advanced controller systems, such as EXPERT CONTROL SYSTEM developed by us. It addresses the optimum, precise, high ratio available needs of your batteries as well as loads.

2. FEATURES

- Industrial blocking electricity design structure.
- High reliability, anti- interference, efficiency, EMC, Easy installation and maintenance.
- Advanced double Micro-Processor (MCU) control circuit structure to separately processing the real-time control and the running management, to ensure and allow real-time control MCU to fulfill flexible controller configuration.
- Based on the EXPERT CONTROL SYSTEM, to optimize SOC for batteries charge and discharge.
- Three equalized/boost/float regulation is used. The regulation voltages are adjustable via the keypad and display. Up to four stage bank switching can be used which allows taper charging in the boost mode and low speed switching regulation in the float mode.
- Optimized control for calculating of discharge-rate and temp compensation, to allow exact discharge depth, and sure the batteries long life using.
- Exact remote digital temp sensor ($\pm 0.1^\circ\text{C}$), for the battery temp measurement
- Full multi-parameter control
- Multi PV array charge input (4, 6 choose)
- 240×128 dots STN GRAPHIC LCD of wide running temperature, 4 buttons keyboard, to form operate display interface. Only easily move cursor to check parameter and setting.
- Power MOSFET drive board, interface board, control board, use isolated work power. Dada exchange of board to board, use PHOTOCOUPLE to isolate electricity. A/D Sample channels also isolated. Integrated electricity isolation to allow high anti- interference and security of program running.
- High performance 12 bit A to D converter, to achieve precise A/D resolution rate
- Hall current sensor used for each PV array changing current, load current and generator current sample circuit. To get synchronization sample, no power losing current sample, as well as isolated electricity sample. Isolated amplifier also used for each voltage sample channel.
- Power MOSFET drive, use 5 times rating current design and low resistance MOSFET module. To get very low power loss, overload ability, and good running in impact load.
- Each Power MOSFET module embedded protection circuit, fault self monitor alarm output.

EPSOLAR CONTROLLER

- Auto control or remote control operate backup generator ON/OFF, online real-time monitoring work condition of generator, and gather generator data of current, temperature alarm, oil capacity alarm.
- 512K BYTE FLASHROM for data logging, more than two month data saving.
- Real-time clock with backup power
- System safety: Reverse polarity protected, transient protection, circuit breakers on arrays
- Multi I/O port, control port, outside sample port, alarm.
- RS-232 communication port (for MODEN, GPRS, etc)
- Warranty 2 years
-

CONTROLLER OUT LOOK PICTURE



OUTLOOK



OPERATE PANEL



MAINTIAMANCE



BACK OF LCD DISPLAY & KEY BOARD

EPSOLAR CONTROLLER

3. SPECIFICATIONS

Nominal Voltage	48	Volt
Supply current maximum	180	mA
Supply current typical	160	mA

Charge Regulator

Array amount	4(100A)/6(200A)	
Array input voltage maximum	96	Volt
Solar charge current maximum per bank	35	Amp
Voltage drop of charge circuit	< 0.15	Volt
Total solar charge current	100/200A	Amp
Equalized charge voltage setting range	55 ~ 65	Volt (Default 60)
Boost charge voltage setting range	53 ~ 60	Volt (Default 56)
Float charge voltage setting range	50 ~ 58	Volt (Default 54)
Boost cut in voltage setting range	48 ~ 54	Volt (Default 51)
Temp compensation	1 ~ 9	mV/°C/Cell (Default 5)
Wire entry size	16(100A)/16(200A)	mm ²

Output Voltage Control

Continuous output current maximum	50	Amp
Current overload limit	100	Amp
Over discharge cut off voltage	42 ~ 48	Volt
Over discharge return voltage	49 ~ 55	Volt
Voltage drop of discharge circuit	0.1	Volt
Wire entry size of battery and load	35(100A)/95(200A)	mm ²
Optional wire entry size of battery	35(100A)/95(200A)	mm ²

Generator

Generator current measurement	400	Amp (DC side)
Auto cut in voltage setting range (cut in voltage = batt low voltage)	46 ~ 48	Volt
Relay capacity of start Generator	1/220	Amp / Volt AC
Generator oil low fault alarm port	1	rely signal input
Generator over temperature alarm port	1	rely signal input

Other alarm

Battery lower voltage alarm setting range	46 ~ 48	Volt
Battery over voltage alarm	68	Volt

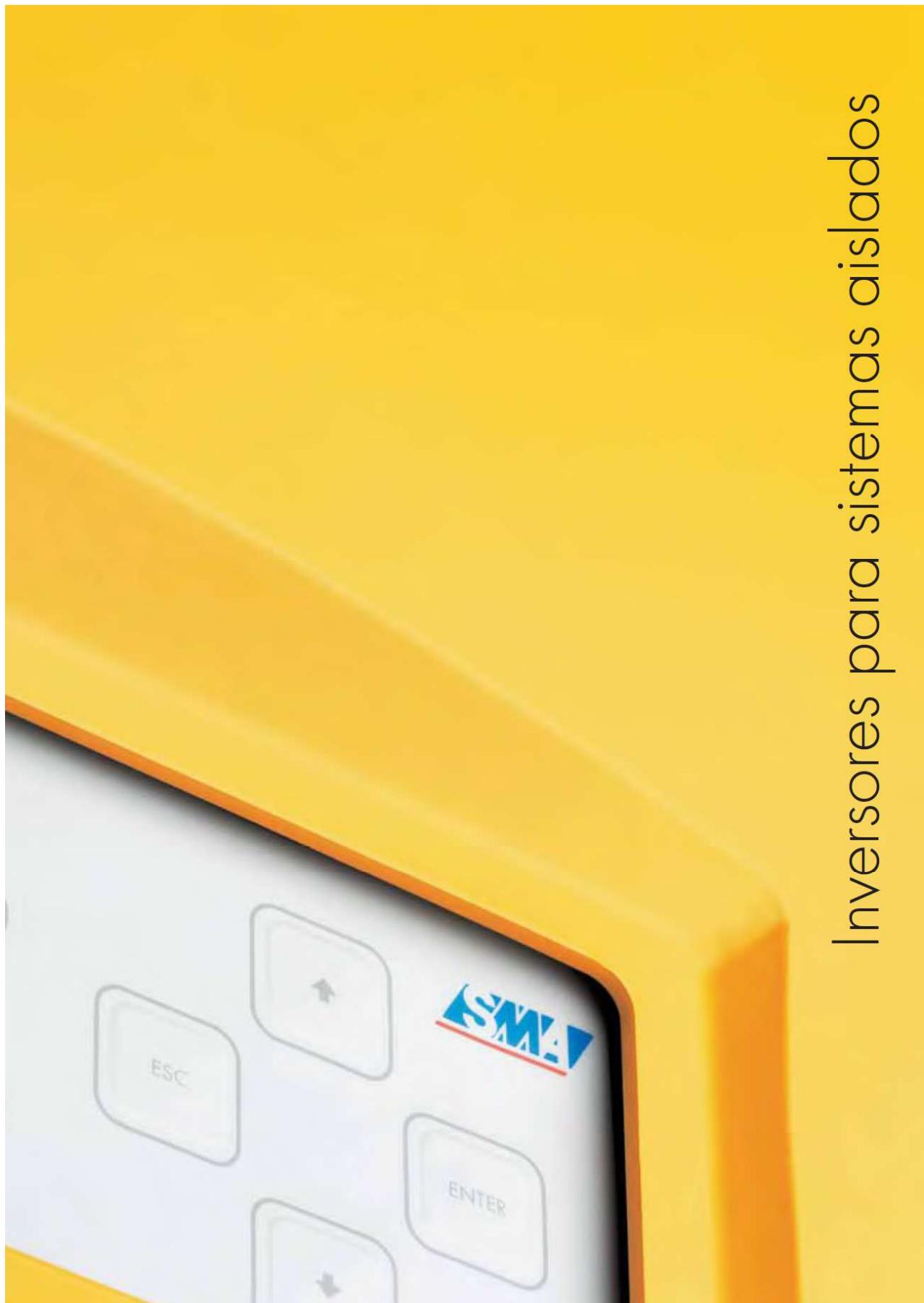
LCD display & communication

LCD view area	114×64	mm×mm
Resolution of dots	240×128	DOTS
Communication	RS-232	

Environment

Operating temperature range	-35 ~ + 55	°C
LCD display temperature	-20 ~ + 55	°C
Protection class	IP66	
Altitude	< 5000	metres

7.6. INVERSOR SOLAR SMA SI 5048



Inversores para sistemas aislados

Inversores de uso aislado, los gestores de sistema de un abastecimiento autónomo de energía

Junto con la unidad de batería el inversor de uso aislado Sunny Island forma una red de CA estándar en la que se pueden integrar todos los componentes, tanto los consumidores como los generadores de electricidad. Con esta conexión en corriente alterna y el inversor Sunny Island como gestor del sistema, SMA ha desarrollado la solución tecnológica para el abastecimiento energético de áreas remotas sin conexión a la red o para el abastecimiento de emergencia de redes inestables.

Por primera vez es posible conectar a la CA instalaciones fotovoltaicas, eólicas, grupos diesel, plantas de cogeneración y centrales hidráulicas, así como consumidores normales de 230 V. De este modo se suprime el costoso cableado de CC y se consigue máxima flexibilidad, que permite adaptar redes aisladas de este tipo a la creciente demanda de manera rápida y sencilla. Esta tecnología desarrollada

por SMA permite el abastecimiento energético de gran parte de las 2 mil millones de personas que en la actualidad no tienen acceso a la electricidad.

Calidad de la corriente

El Sunny Island garantiza redes aisladas con tensión sinusoidal absoluta, gran capacidad de sobrecarga y excelente fiabilidad.

Composición de instalación

Todos los componentes técnicos de sistema para conformar una instalación aislada están optimizados para su trabajo conjunto y están disponibles en paquetes completos que cumplen con los altos estándares tecnológicos de SMA.

Monitorización de instalaciones

La serie de productos Sunny Island es compatible con todos los productos

de comunicación de SMA. La posible monitorización de instalaciones va desde la monitorización in situ con ordenador hasta la integración en el Sunny Portal de Internet.

Potencia

La conexión en el lado de CA implica la suma de la potencia de cada generador. Cuando hay alta irradiación solar se suman la energía disponible del Sunny Island y del Sunny Boy, de esta manera aumenta la potencia total de la red.

Sistema ampliable

Las redes aisladas con el Sunny Island pueden ser ampliadas desde un abastecimiento monofásico hasta una red trifásica con varios Sunny Island. Esto tiene lugar gradualmente, según el crecimiento de la demanda energética.





Datos técnicos

- Suministro eléctrico fiable para aplicaciones de 3 a 78 kW
- Cómoda conexión de CA/CC de todas las fuentes de energía
- Funcionamiento completamente automático, sin interrupción
- Conectable en paralelo para funcionamiento monofásico y trifásico
- Excelente resistencia a la sobrecarga
- Robusto, fiable y de larga vida útil
- Compatible con los productos de Sunny Family

	SI 5048
Valores de salida	
Tensión nominal CA (configurable)	230 V (202 - 253 V)
Frecuencia de red (configurable)	50 Hz (45 - 55 Hz)
Potencia constante de CA a 25 / 45 °C	5000/4000 W
Potencia constante de CA a 25 °C durante 30 / 5 / 1 min	6500/7200/8400 W
Corriente nominal CA	21 A
Corriente máx.	100 A (por 100 ms)
THD CA	< 3 %
Factor de potencia	-1 a +1
Valores de entrada	
Tensión de entrada	230 V (172,5 - 250 V)
Frecuencia de entrada	50 Hz (40 - 60 Hz)
Corriente máx. de CA	56 A (2 - 56 A)
Potencia máx. de entrada	12,8 kW
Datos de la batería	
Tensión de la batería (rango)	48 V (41 - 63 V)
Corriente de carga máx. de la batería	120 A
Corriente constante de carga	100 A
Capacidad de la batería	100 - 10000 Ah
Regulación de carga	IU0U (carga automática, plena y de compensación)
Rendimiento/consumo de potencia	
Rendimiento máx. (típ.)	95 %
Consumo propio sin carga (en standby)	25 W (< 4 W)
Grado de protección conforme a DIN EN 60529	IP40
Peso y dimensiones	
Ancho / alto / fondo (mm)	467 / 612 / 235
Peso	63 kg
Temperatura ambiente	-25 hasta +50 °C

7.7. INVERSOR SOLAR QUATTRO 48-8000



www.victronenergy.com

Inversor/cargador Quattro

Compatible con baterías de Litio-Ion
3kVA - 10kVA



Quattro
48/5000/70-50/30



Quattro
24/3000/70-50/30

Dos entradas CA con conmutador de transferencia integrado

El Quattro puede conectarse a dos fuentes de alimentación CA independientes, por ejemplo a la red del pantalán o a un generador, o a dos generadores. Se conectarán automáticamente a la fuente de alimentación activa.

Dos salidas CA

La salida principal dispone de la función "no-break" (sin interrupción). El Quattro se encarga del suministro a las cargas conectadas en caso de apagón o de desconexión de la red eléctrica/generador. Esto ocurre tan rápido (menos de 20 milisegundos) que los ordenadores y demás equipos electrónicos continúan funcionando sin interrupción.

La segunda salida sólo está activa cuando a una de las entradas del Quattro le llega alimentación CA. A esta salida se pueden conectar aparatos que no deberían descargar la batería, como un calentador de agua, por ejemplo.

Potencia prácticamente ilimitada gracias al funcionamiento en paralelo

Hasta 10 unidades Quattro pueden funcionar en paralelo. Diez unidades 48/10000/140, por ejemplo, darán una potencia de salida de 90 kW/100 kVA y una capacidad de carga de 1400 amperios.

Capacidad de funcionamiento trifásico

Se pueden configurar tres unidades para salida trifásica. Pero eso no es todo: hasta 10 grupos de tres unidades pueden conectarse en paralelo para proporcionar una potencia del inversor de 270 kW/300kVA y más de 4.000A de capacidad de carga.

PowerControl – En casos de potencia limitada del generador, del pantalán o de la red

El Quattro es un cargador de baterías muy potente. Por lo tanto, usará mucha corriente del generador o de la red del pantalán (16A por cada Quattro 5kVA a 230 VCA). Se puede establecer un límite de corriente para cada una de las entradas CA. Entonces, el Quattro tendrá en cuenta las demás cargas CA y utilizará la corriente sobrante para la carga de baterías, evitando así sobrecargar el generador o la red del pantalán.

PowerAssist – Refuerzo de la potencia del generador o de la red del pantalán

Esta función lleva el principio de PowerControl a otra dimensión, permitiendo que el Quattro complemente la capacidad de la fuente alternativa. Cuando se requiera un pico de potencia durante un corto espacio de tiempo, como pasa a menudo, Quattro compensará inmediatamente la posible falta de potencia de la corriente del pantalán o del generador con potencia de la batería. Cuando se reduce la carga, la potencia sobrante se utiliza para recargar la batería.

Energía solar: Potencia CA disponible incluso durante un apagón

El Quattro puede utilizarse en sistemas FV, conectados a la red eléctrica o no, y en otros sistemas eléctricos alternativos.

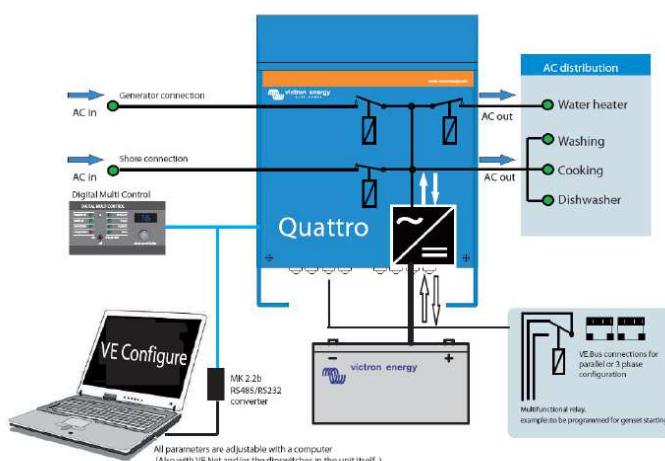
La configuración del sistema no puede ser más sencilla

Una vez instalado, el Quattro está listo para funcionar.

Si ha de cambiarse la configuración, se puede hacer en cuestión de minutos mediante un nuevo procedimiento de configuración del conmutador DIP. Con los conmutadores DIP se puede incluso programar el funcionamiento en paralelo y en trifásico: ¡sin necesidad de ordenador!

Además, también se puede utilizar un VE.Net en vez de los conmutadores DIP.

Y hay sofisticados programas disponibles (VE.Bus Quick Configure y VE.Bus System Configurator) para configurar varias nuevas y avanzadas características.



Estudio de viabilidad de una instalación solar fotovoltaica en una granja de pollos en el término municipal de Robres (Huesca)

Características principales						
Quattro	12/3000/120-50/30 24/3000/70-50/30	12/5000/220-100/100 24/5000/120-100/100 48/5000/70-100/100	24/8000/200-100/100 48/8000/110-100/100	48/10000/140-100/100		
PowerControl / PowerAssist		SI				
Conmutador de transferencia integrado		SI				
2 entradas CA	Rango de tensión de entrada: 187-265 V CA	Frecuencia de entrada: 45 - 65 Hz	Factor de potencia: 1			
Corriente máxima (A)	50 / 30	2x100	2x100	2x100		
INVERSOR						
Rango de tensión de entrada (V CC)	9,5 - 17V	19 - 33V	38 - 66V			
Salida (1)	Tensión de salida: 230 VAC ± 2%		Frecuencia: 50 Hz ± 0,1%			
Potencia cont. de salida a 25 °C (VA) (3)	3000	5000	8000	10000		
Potencia cont. de salida a 25°C (W)	2500	4500	7000	9000		
Potencia cont. de salida a 40°C (W)	2200	4000	6300	8000		
Pico de potencia (W)	6000	10000	16000	20000		
Eficacia máxima (%)	93 / 94	94 / 94 / 95	94 / 96	96		
Consumo en vacío (W)	15 / 15	25 / 25 / 25	30 / 35	35		
Consumo en vacío en modo de ahorro (W)	10 / 10	20 / 20 / 20	25 / 30	30		
Consumo en vacío en modo búsqueda (W)	4 / 5	5 / 5 / 6	8 / 10	10		
CARGADOR						
Tensión de carga de 'absorción' (V CC)	14,4 / 28,8	14,4 / 28,8 / 57,6	28,8 / 57,6	57,6		
Tensión de carga de "flotación" (V CC)	13,8 / 27,6	13,8 / 27,6 / 55,2	27,6 / 55,2	55,2		
Modo de "almacenamiento" (V CC)	13,2 / 26,4	13,2 / 26,4 / 52,8	26,4 / 52,8	52,8		
Corriente de carga batería casa (A) (4)	120 / 70	220 / 120 / 70	200 / 110	140		
Corriente de carga batería de arranque (A)		4 (sólo modelos de 12 y 24V)				
Sensor de temperatura de la batería		SI				
GENERAL						
Salida auxiliar (A) (5)	25	50	50	50		
Relé programable (6)	1x	3x	3x	3x		
Protección (2)	a - g					
Puerto de comunicación VE.Bus	Para funcionamiento paralelo y trifásico, supervisión remota e integración del sistema					
Puerto com. de uso general (7)	1x	2x	2x	2x		
Características comunes	Temperatura de funcionamiento: -20 a +50 °C Humedad (sin condensación): máx. 95%					
CARCASA						
Características comunes	Material y color: aluminio (azul RAL 5012)		Categoría de protección: IP 21			
Conexiones de la batería	Cuatro pernos M8 (2 conexiones positivas y 2 negativas)					
Conexión 230 V CA	Bornes de tornillo de 13 mm. ² (6 AWG)	Pernos M6	Pernos M6	Pernos M6		
Peso (kg)	19	34 / 30 / 30 470 x 350 x 280	45/41	45		
Dimensiones (al x an x p en mm.)	362 x 258 x 218 444 x 328 x 240 444 x 328 x 240	470 x 350 x 280		470 x 350 x 280		
NORMATIVAS						
Seguridad	EN 60335-1, EN 60335-2-29					
Emissions / Inmunidad	EN 55014-1, EN 55014-2, EN 61000-3-3, EN 61000-6-2, EN 61000-6-1 2004/104/EC					
Directiva de automoción						
1) Puede ajustarse a 60 Hz 120 V 60 Hz si se solicita						
2) Claves de protección:						
a) cortocircuito de salida						
b) sobrecarga						
c) tensión de la batería demasiado alta						
d) tensión de la batería demasiado baja						
e) temperatura demasiado alta						
f) 230 V CA en la salida del inversor						
g) ondulación de la tensión de entrada demasiado alta						



Panel Multi Control Digital

Una solución práctica y de bajo coste de seguimiento remoto, con un selector rotatorio con el que se pueden configurar los niveles de Power Control y Power Assist.



Funcionamiento y supervisión controlados por ordenador

Hay varias interfaces disponibles:

- **Convertidor MK2.2 VE.Bus a RS232**

Se conecta al puerto RS232 de un ordenador (ver "Guía para el VEConfigure")

- **Convertidor MK2-USB VE.Bus a USB**

Se conecta a un puerto USB (ver Guía para el VEConfigure)

- **Convertidor VE.Net a VE.Bus**

Interfaz del VE.Net (ver la documentación VE.Net)

- **Victron Global Remote**

El Global Remote es un módem que envía alarmas, avisos e informes sobre el estado del sistema a teléfonos móviles mediante mensajes de texto (SMS).

También puede registrar datos de monitores de baterías Victron, Multi, Quattro e inversores en una página web mediante una conexión GPRS. El acceso a esta web es gratuito.

- **Victron Ethernet Remote**

Para conectar a Ethernet.



Monitor de baterías BMV

El monitor de baterías BMV dispone de un avanzado sistema de control por microprocesador combinado con un sistema de medición de alta resolución de la tensión de la batería y de la carga/descarga de corriente. Aparte de esto, el software incluye unos complejos algoritmos de cálculo, como la fórmula Peukert, para determinar exactamente el estado de la carga de la batería. El BMV muestra de manera selectiva la tensión, corriente, Ah consumidos o tiempo restante de carga de la batería. El monitor también almacena una multitud de datos relacionados con el rendimiento y uso de la batería. Hay varios modelos disponibles (ver la documentación del monitor de baterías).



Panel Blue Power

Se conecta a un Multi o a un Quattro y a todos los dispositivos VE.Net, en particular al controlador de baterías VE.Net.

Representación gráfica de corrientes y tensiones.

7.8. INVERSOR SOLAR KACO 39.0 TL3



KACO 
new energy.

Data sheet

Powador

30.0 TL3 | 33.0 TL3

36.0 TL3 | 39.0 TL3

60.0 TL3 **NEW**

Efficient. Flexible. Future-oriented.

Transformerless three-phase inverters Powador 30.0 TL3 to 60.0 TL3.

The transformerless three-phase inverters Powador 30.0 TL3 to 60.0 TL3 are designed specifically for decentralised installation of photovoltaic systems for commercial and industrial applications, such as hangars and factory roofs.

These units give you extreme flexibility in designing your PV system. They operate using three separate MPP trackers that can handle both symmetrical and asymmetrical loads to allow for optimum adjustment. Each tracker is able to process 20 kW. This enables them to meet all the typical demands of more complex designs involved with inhomogenous installation of the photovoltaic generator. Three MPP trackers can also compensate for mismatches between modules, such as those resulting from temperature differences and uneven solar radiation. Depending on the design of the units, one string (variant M) or four strings (variant XL) can be connected per MPP tracker. Each of the three MPP trackers of the Powador 60.0 TL3 XL can even be connected to five strings.

The rated input voltage range of 350 to 800 V is particularly broad (480 to 850 V for the Powador 60.0 TL3). The inverters switch to the grid from 250 V, and, when in operation, they still feed in at 200 V to ensure the solar yield from comparatively small areas. The peak efficiency is 98%. The European efficiency of 97.8% is also worth noting and is due to the fact that the unit has a very high partial load efficiency in the lower power ranges. Even at just 5% rated power they operate at 95% efficiency.

It is easy to achieve perfect communication with these units. They are fitted with an integrated data logger with web server, a graphical display for showing operating data and a USB port for installing firmware updates. The current software can be downloaded free of charge from the download area of www.kaco-newenergy.de/service. The yield data can be called from the web server or via USB for evaluation. The integrated data logger can also be connected directly to the Powador web in-

ternet portal for professional evaluation and visualisation of the inverter data.

A number of country-specific default settings are programmed into the inverters. These are easy to select during on-site installation. The interface language can be selected separately. The inverters conform to the German Medium and Low Voltage Directives and support the functions of the Powador-protect for grid and plant protection and also power management in accordance with the German EEG 2012.

The integrated string collector with string fuses and overvoltage protection for the XL variant of the units opens up significant cost advantages. The M variants use the external Powador Mini-Argus string collector instead.

The Powador 60.0 TL3 is available from October 2012.

Technical data

Powador 39.0 TL3 | 60.0 TL3

Electrical data	39.0 TL3	60.0 TL3 NEW
Input variables		
Max. recommended PV generator power	39 000 W	60 000 W
MPP range	200 V ... 800 V*	200 V ... 850 V**
Starting voltage	250 V	250 V
No-load voltage	1 000 V	1 000 V
Max. input current	3 x 34.0 A	3 x 36.0 A
Number of MPP trackers	3	3
Max. power/tracker	20 kW	20 kW
3x1 based on design M	3x1 based on design M	3x1 based on design M
3x4 based on design XL	3x4 based on design XL	3x5 based on design XL
Output variables		
30 000 VA	33 300 VA	49 900 VA
acc. to local requirements	acc. to local requirements	acc. to local requirements
3x43.5 A	3x48.3 A	3x72.2 A
50 Hz / 60 Hz	50 Hz / 60 Hz	50 Hz / 60 Hz
0.80 inductive ... 0.80 capacitive	0.80 inductive ... 0.80 capacitive	0.80 inductive ... 0.80 capacitive
3	3	3
Efficiency		
98.0 %	98.0 %	98.0 %
97.8 %	97.8 %	97.8 %
≈ 1,5 W	≈ 1,5 W	≈ 1,5 W
self-inverted, transformerless	self-inverted, transformerless	self-inverted, transformerless
acc. to local requirements	acc. to local requirements	acc. to local requirements
Control and communication		
graphical display + LEDs	graphical display + LEDs	graphical display + LEDs
4-way navigation + 2 buttons	4-way navigation + 2 buttons	4-way navigation + 2 buttons
Ethernet, USB, RS485, SO output	Ethernet, USB, RS485, SO output	Ethernet, USB, RS485, SO output
potential-free NOC max. 230 V / 1 A	potential-free NOC max. 230 V / 1 A	potential-free NOC max. 230 V / 1 A
AC connection via screw terminals, bushing	AC connection via screw terminals, bushing 1 x M50, max cross section: 50 mm ² (flexible); DC connection of M version: spring-type terminals 6-35 mm ² ***; DC connection of XL version: screw and spring-type terminals 10 mm ² , bushing 6xM32	AC connection via screw terminals, bushing 1 x M50, max cross section: 50 mm ² (flexible); DC connection of M version: spring-type terminals 6-35 mm ² ***; DC connection of XL version: screw and spring-type terminals 10 mm ² , bushing 6xM32
Ambient temperature	-20 °C ... +60 °C****	-20 °C ... +60 °C****
Temperature monitoring	> 75 °C temperature-dependent impedance matching, > 85 °C cut-out	> 75 °C temperature-dependent impedance matching, > 85 °C cut-out
Cooling	forced cooling / RPM-regulated fan, max. 600 m ³ / h	forced cooling / RPM-regulated fan, max. 600 m ³ / h
Protection class	IP54	IP54
Noise emission	58 dB (A) (only fan noise)	58 dB (A) (only fan noise)
DC switch	integrated	integrated
Casing	sheet steel	sheet steel
H x W x D	1 360 x 840 x 355 mm	1 360 x 840 x 355 mm
Weight	151 kg	165 kg

* The possible input power is reduced at voltages lower than 350 V. The input current is limited to 34.0 A per input. ** The possible input power is reduced at voltages lower than 480 V. The input current is limited to 36.0 A per input. *** Only in conjunction with external Powador Mini-Argus **** Power derating at high ambient temperatures. Conforms to the country-specific standards and regulations according to the country version that has been set.

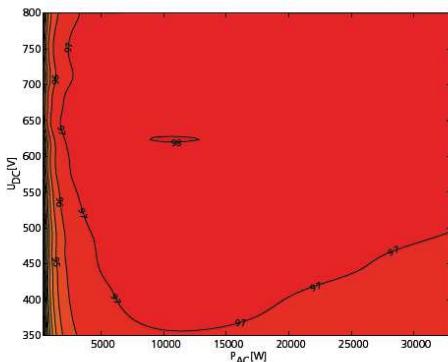


Powador
30.0 TL3 | 33.0 TL3
36.0 TL3 | 39.0 TL3
60.0 TL3

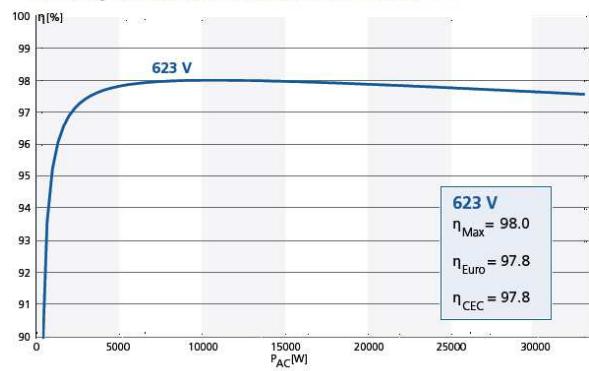


Graphical Display of efficiency

3D efficiency diagram for Powador 39.0 TL3



Efficiency characteristic curve for Powador 39.0 TL3



EN 500066-05-120831

The text and figures reflect the current technical state at the time of printing. Subject to technical changes. Errors and omissions excepted.

Your retailer

ANEXO VIII. INFORMES PVSYST

8.1. ALTERNATIVA 1. SISTEMA DE 4 SEGUIDORES AISLADOS DE LA RED ELÉCTRICA

	PVSYST V5.06	10/05/13	Página 1/4
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------	----------	------------

Sistema Aislado: Parámetros de la simulación

Proyecto :	Aislado												
Lugar geográfico	Robres, Huesca	País	España										
Ubicación	Latitud 41.9°N	Longitud 0.5°E											
Hora definido como	Hora Legal Huso hor. UT+1	Altitud 410 m											
Datos climatológicos :	Robres, Huesca, Síntesis datos por hora												
Variante de simulación :	Nueva variante de simulación2												
	Fecha de simulación 10/05/13 02h46												
Parámetros de la simulación													
Plano de seguimiento, dos ejes Limitaciones de rotación	Inclinación Mínima 10° Acimut Mínimo -150°	Inclinación Máxima 90° Acimut Máximo 150°											
Sombras cercanas	Sombreado lineal												
Características generador FV													
Módulo FV	Si-poly	Modelo IBC Polysol 230 DS Fabricante IBC Solar											
Número de módulos FV	En serie	2 módulos	En paralelo 84 cadenas										
N°total de módulos FV	N°módulos	168	PNom unitaria 230 Wp										
Potencia global generador	Nominal (STC)	39 kWp	En cond. funciona. 35 kWp (50°C)										
Caract. funcionamiento del generador (50°C)	V mpp	54 V	I mpp 648 A										
Superficie total	Superficie módulos	275 m ²											
Factores de pérdida Generador FV													
Factor de pérdidas térmicas => Temp. Opera. Nom. Cél. (G=800 W/m ² , Tamb=20°C, VelViento=1m/s)	Uc (const)	29.0 W/m ² K Res. global generador	Uv (viento) 0.0 W/m ² K / m/s TONC 45 °C										
Pérdida Óhmica en el Cableado	0.77 mOhm	Fracción de Pérdidas 0.8 % en STC											
Pérdida Calidad Módulo		Fracción de Pérdidas 1.3 %											
Pérdidas Mismatch Módulos		Fracción de Pérdidas 4.0 % (tensión fija)											
Efecto de incidencia, parametrización ASHRAE	IAM = 1 - bo (1/cos i - 1)	Parámetro bo 0.05											
Parámetro del Sistema													
Batería	Modelo PVX-2580L Fabricante Concorde												
Características del banco de baterías	Tensión 48 V N°de unidades 4 en serie x 65 en paralelo	Capacidad Nominal 15340 Ah											
Regulador	Temperatura	Temperatura exterior ambiente											
Convertidor	Modelo Generic Default with DC-DC converter Tecnología DC-DC converter	Coef. temp. -5.0 mV/°C/elemt.											
Umbrales de Regulación Baterías	Efficiencias Máx. y EURO 96.0/94.0 %	Tensión de entrada CC 0.0V											
	Carga 54.7/52.3 V	Descarga 47.0/50.4 V											
	Comando de Generador Auxiliar 47.3/51.6 V												
Necesidades de los usuarios :		valores mensuales											
Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Año	
106	113	96.0	99.0	63.0	65.0	104	104	99.0	96.0	103	99.0	95.5	kWh/día

Traducción sin garantía, Sólo el texto inglés está garantizado.

	PVSYST V5.06		10/05/13	Página 2/4
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------	--	----------	------------

Sistema Aislado: Definición del sombreado cercano

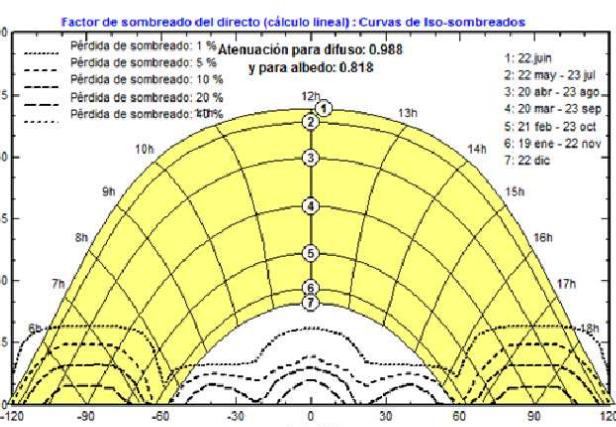
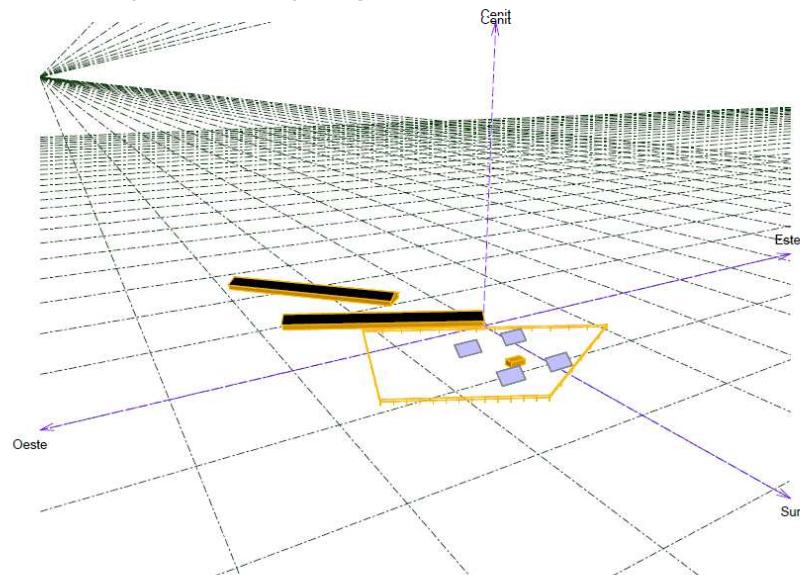
Proyecto : **Aislado**

Variante de simulación : **Nueva variante de simulación2**

Parámetros principales del sistema	Tipo de sistema	Aislado
Sombras cercanas	Sombreado lineal	
Orientación Campos FV	Seguimiento en dos ejes	
Generador FV	Nº de módulos	168
Batería	Modelo	PVX-2580L
banco de baterías	Nº de unidades	260
Necesidades de los usuarios	valores mensuales	

Pnom total **39 kWp**
Tecnología **abierto, arranque carro**
Tensión/Capacidad **48 V / 15340 Ah**
global **35.0 MWh/año**

Perspectiva del campo FV y situación del sombreado cercano



Traducción sin garantía, Sólo el texto inglés está garantizado.

	PVSYST V5.06		
	10/05/13 Página 3/4		

Sistema Aislado: Resultados principales

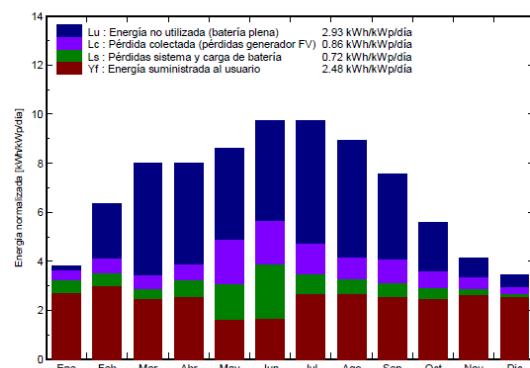
Proyecto : **Aislado**

Variante de simulación : **Nueva variante de simulación2**

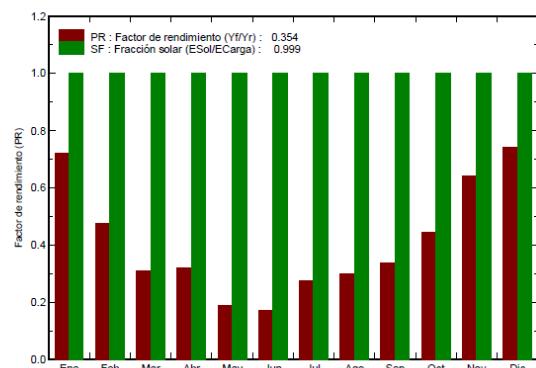
Parámetros principales del sistema	Tipo de sistema	Aislado
Sombras cercanas	Sombreado lineal	
Orientación Campos FV	Seguimiento en dos ejes	
Generador FV	Nº de módulos	168
Batería	Modelo	PVX-2580L
banco de baterías	Nº de unidades	260
Necesidades de los usuarios	valores mensuales	
		Tecnología
		Tensión/Capacidad global
		39 kWp
		48 V / 15340 Ah
		35.0 MWh/año

Resultados principales de la simulación				
Producción del Sistema	Energía disponible	98.1 MWh/año	Produc. específico	2540 kWh/kWp/año
	Energía utilizada	34.9 MWh/año	Exced. (inutilizado)	41.3 MWh/año
	Factor de rendimiento (PR)	35.4 %	Fracción solar SF	99.9 %
Pérdida de carga	Fracción de tiempo	10.1 %	Energía faltante	21.9 kWh

Producciones normalizadas (por kWp instalado): Potencia nominal 39 kWp



Factor de rendimiento (PR) y Fracción solar SF



Nueva variante de simulación2

Balances y resultados principales

	GlobHor kWh/m ²	GlobEff kWh/m ²	E Avail kWh	E Unused kWh	E Miss kWh	E User kWh	E Load kWh	SolFrac
Enero	59.9	114.6	3885	160	0.472	3286	3286	1.000
Febrero	88.8	173.0	6566	2365	3.010	3273	3276	0.999
Marzo	141.1	240.7	9480	5475	1.922	2974	2976	0.999
Abril	165.3	233.0	9121	4734	2.201	2968	2970	0.999
Mayo	195.6	259.4	11512	4410	1.548	1951	1953	0.999
Junio	213.0	285.1	13032	4668	1.008	1949	1950	0.999
Julio	217.3	294.8	11634	5996	2.929	3221	3224	0.999
Agosto	188.8	269.0	10194	5682	2.049	3222	3224	0.999
Septiembre	145.8	219.1	8372	4002	2.429	2968	2970	0.999
Octubre	99.8	167.2	6269	2334	2.116	2974	2976	0.999
Noviembre	63.3	121.3	4346	927	1.404	3089	3090	1.000
Diciembre	49.3	104.3	3717	597	0.854	3068	3069	1.000
Año	1627.8	2481.5	98127	41350	21.943	34942	34964	0.999

Leyendas: GlobHor Irradiación global horizontal
 GlobEff Global efectivo, corr. para IAM y sombreados
 E Avail Energía Solar Disponible
 E Unused Pérdida de energía no utilizada (batería plena)

E Miss Energía faltante
 E User Energía suministrada al usuario
 E Load Necesidad de energía del usuario (Carga)
 SolFrac Fracción solar (EUtilizada/ECarga)

Traducción sin garantía, Sólo el texto inglés está garantizado.

 PVSYST V5.06	10/05/13	Página 4/4
-------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------	------------

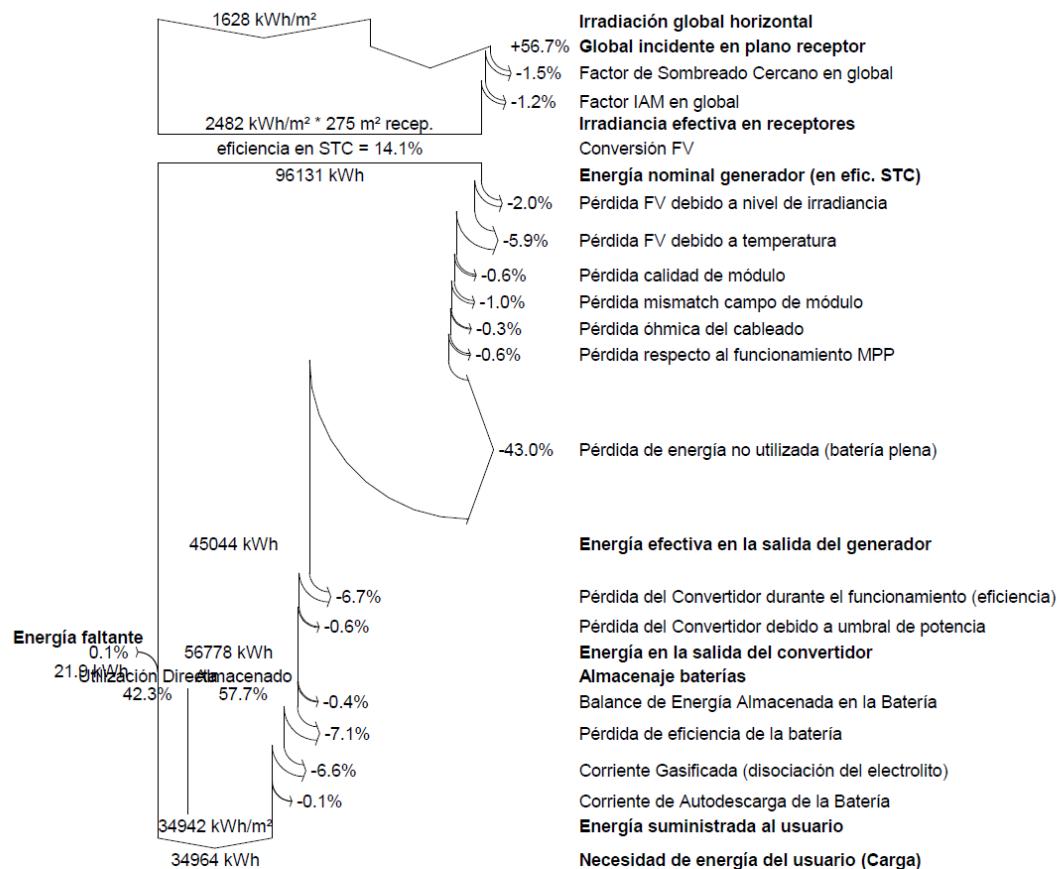
Sistema Aislado: Diagrama de pérdidas

Proyecto : **Aislado**

Variante de simulación : **Nueva variante de simulación2**

Parámetros principales del sistema	Tipo de sistema	Aislado
Sombras cercanas	Sombreado lineal	
Orientación Campos FV	Seguimiento en dos ejes	
Generador FV	Nº de módulos	168
Batería	Modelo	PVX-2580L
banco de baterías	Nº de unidades	260
Necesidades de los usuarios	valores mensuales	
		Tnom total 39 kWp
		Tecnología abierta, arranque carro
		Tensión/Capacidad global 48 V / 15340 Ah
		35.0 MWh/año

Diagrama de pérdida durante todo el año



Traducción sin garantía, Sólo el texto inglés está garantizado.

8.2. ALTERNATIVA 2. SISTEMA DE 2 SEGUIDORES AISLADOS DE LA RED ELÉCTRICA

	PVSYST V5.06	11/05/13	Página 1/4
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------	----------	------------

Sistema Aislado: Parámetros de la simulación

Proyecto :	Aislado												
Lugar geográfico	Robres, Huesca	País	España										
Ubicación Hora definido como	Latitud 41.9°N Hora Legal Huso hor. UT+1 Albedo 0.20	Longitud 0.5°E Altitud 410 m											
Datos climatológicos :	Robres, Huesca, Síntesis datos por hora												
Variante de simulación :	Nueva variante de simulación2												
	Fecha de simulación 11/05/13 20h58												
Parámetros de la simulación													
Plano de seguimiento, dos ejes Limitaciones de rotación	Inclinación Mínima 10° Acimut Mínimo -150°	Inclinación Máxima 90° Acimut Máximo 150°											
Sombras cercanas	Sombreado lineal												
Características generador FV													
Módulo FV	Si-poly	Modelo XTP 220-26 Fabricante Sun Tech Solar											
Número de módulos FV	En serie	2 módulos	En paralelo 42 cadenas										
Nºtotal de módulos FV	Nºmódulos	84	Pnom unitaria 220 Wp										
Potencia global generador	Nominal (STC)	18 kWp	En cond. funciona. 16 kWp (50°C)										
Caract. funcionamiento del generador (50°C)	V mpp	49 V	I mpp 323 A										
Superficie total	Superficie módulos	124 m²											
Factores de pérdida Generador FV													
Factor de pérdidas térmicas => Temp. Opera. Nom. Cél. (G=800 W/m², Tamb=20°C, VelViento=1m/s)	Uc (const)	29.0 W/m²K TONC	0.0 W/m²K / m/s 45 °C										
Pérdida Óhmica en el Cableado	Res. global generador	2.6 mOhm	Fracción de Pérdidas 1.5 % en STC										
Pérdida Calidad Módulo			Fracción de Pérdidas 2.5 %										
Pérdidas Mismatch Módulos			Fracción de Pérdidas 2.0 % en MPP										
Efecto de incidencia, parametrización ASHRAE	IAM =	1 - bo (1/cos i - 1)	Parámetro bo 0.05										
Parámetro del Sistema													
Batería	Sistema Aislado												
Características del banco de baterías	Modelo PVX-2580L Fabricante Concorde	Tensión 48 V	Capacidad Nominal 14160 Ah										
		Nº de unidades 4 en serie x 60 en paralelo											
		Temperatura Fijo (20°C)											
Regulador	Generic Default with MPPT converter												
Convertidor	MPPT converter												
Umbrales de Regulación Baterías	Eficiencias Máx. y EURO	96.0/94.0 %	Coef. temp. -5.0 mV/°C/elemt.										
	Carga	54.7/52.3 V	Descarga 47.0/50.4 V										
	Comando de Generador Auxiliar	47.3/51.6 V											
Necesidades de los usuarios :	valores mensuales												
Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Año	
53.0	54.1	48.0	49.0	31.0	32.0	52.0	52.0	50.0	48.0	52.0	50.0	47.6	kWh/día

Traducción sin garantía. Sólo el texto inglés está garantizado.

	PVSYST V5.06	11/05/13	Página 2/4
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------	----------	------------

Sistema Aislado: Definición del sombreado cercano

Proyecto : Aislado

Variante de simulación : Nueva variante de simulación2

Parámetros principales del sistema	Tipo de sistema	Aislado
Sombbras cercanas	Sombreado lineal	
Orientación Campos FV	Seguimiento en dos ejes	
Generador FV	Nº de módulos	84
Batería	Modelo	PVX-2580L
banco de baterías	Nº de unidades	240
Necesidades de los usuarios	valores mensuales	
		Tensión/Capacidad global
		18 kWp
		Tecnología
		abierto, arranque carro
		48 V / 14160 Ah
		17.41 MWh/año

Perspectiva del campo FV y situación del sombreado cercano

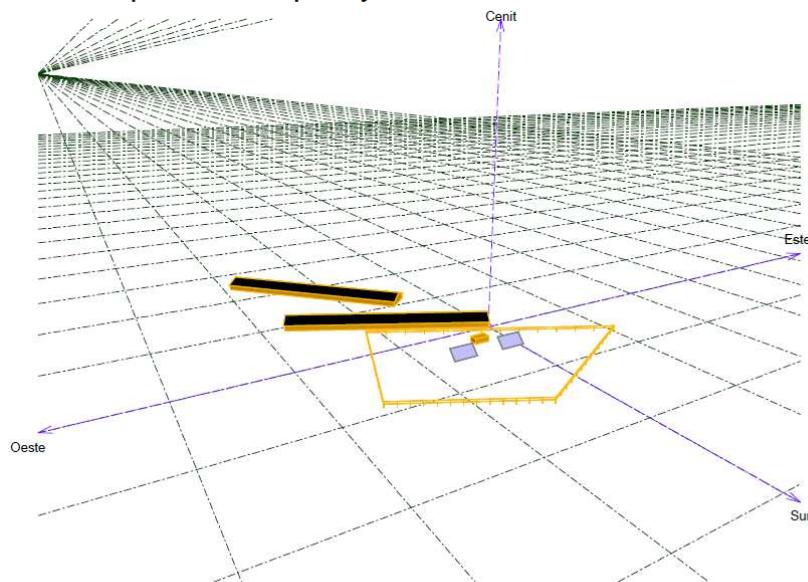
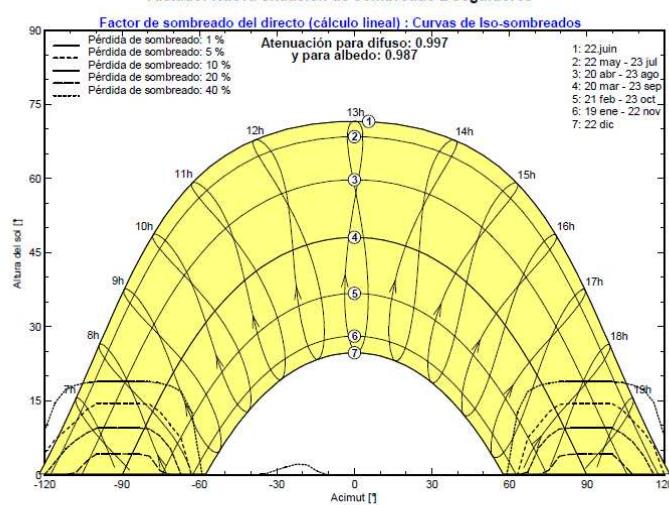


Diagrama de Iso-sombreados

Aislado: Nueva situación de sombreado 2 seguidores



Traducción sin garantía, Sólo el texto inglés está garantizado.

	PVSYST V5.06		11/05/13	Página 3/4
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------	--	----------	------------

Sistema Aislado: Resultados principales

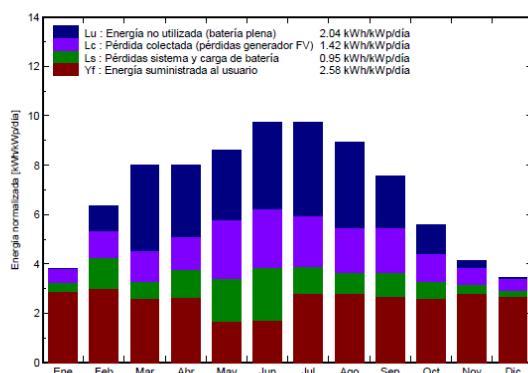
Proyecto : **Aislado**

Variante de simulación : **Nueva variante de simulación2**

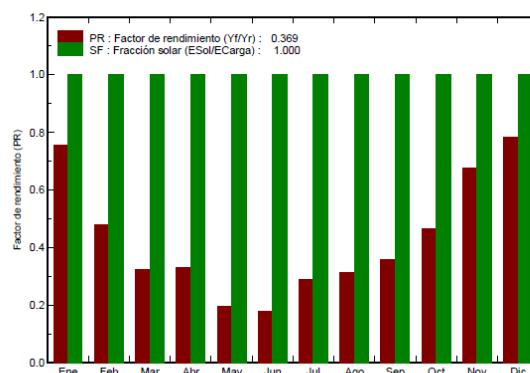
Parámetros principales del sistema	Tipo de sistema	Aislado
Sombras cercanas	Sombreado lineal	
Orientación Campos FV	Seguimiento en dos ejes	
Generador FV	Nº de módulos	84
Batería	Modelo	PVX-2580L
banco de baterías	Nº de unidades	240
Necesidades de los usuarios	valores mensuales	
		Tensión/Capacidad global
		18 kWp
		Tecnología
		bierta, arranque carro
		48 V / 14160 Ah
		17.41 MWh/año

Resultados principales de la simulación	Energía disponible	43.8 MWh/año	Produc. específico	2371 kWh/kWp/año
Producción del Sistema	Energía utilizada	17.41 MWh/año	Exced. (inutilizado)	13.78 MWh/año
	Factor de rendimiento (PR)	36.9 %	Fracción solar SF	100.0 %
Pérdida de carga	Fracción de tiempo	10.8 %	Energía faltante	6.5 kWh

Producciones normalizadas (por kWp instalado): Potencia nominal 18 kWp



Factor de rendimiento (PR) y Fracción solar SF



Nueva variante de simulación2 Balances y resultados principales

	GlobHor kWh/m ²	GlobEff kWh/m ²	E Avail kWh	E Unused kWh	E Miss kWh	E User kWh	E Load kWh	SolFrac
Enero	59.9	115.8	1760	2	0.003	1643	1643	1.000
Febrero	88.8	174.1	2859	506	0.902	1567	1568	0.999
Marzo	141.1	241.8	4376	1982	0.713	1487	1488	1.000
Abril	165.3	233.6	4169	1597	0.810	1469	1470	0.999
Mayo	195.6	259.8	5270	1614	0.245	961	961	1.000
Junio	213.0	285.4	5888	1933	0.095	960	960	1.000
Julio	217.3	295.1	5112	2171	0.859	1611	1612	0.999
Agosto	188.8	269.4	4446	1987	0.659	1611	1612	1.000
Septiembre	145.8	219.9	3662	1141	0.851	1499	1500	0.999
Octubre	99.8	168.3	2755	664	0.655	1487	1488	1.000
Noviembre	63.3	122.4	1919	152	0.512	1559	1560	1.000
Diciembre	49.3	105.5	1601	33	0.203	1550	1550	1.000
Año	1627.8	2491.0	43818	13781	6.509	17405	17412	1.000

Leyendas: GlobHor Irradiación global horizontal
GlobEff Global efectivo, corr. para IAM y sombreados
E Avail Energía Solar Disponible
E Unused Pérdida de energía no utilizada (batería plena)

E Miss Energía faltante
E User Energía suministrada al usuario
E Load Necesidad de energía del usuario (Carga)
SolFrac Fracción solar (EUtilizada/ECarga)

Traducción sin garantía. Sólo el texto inglés está garantizado.

	PVSYST V5.06	11/05/13	Página 4/4
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------	----------	------------

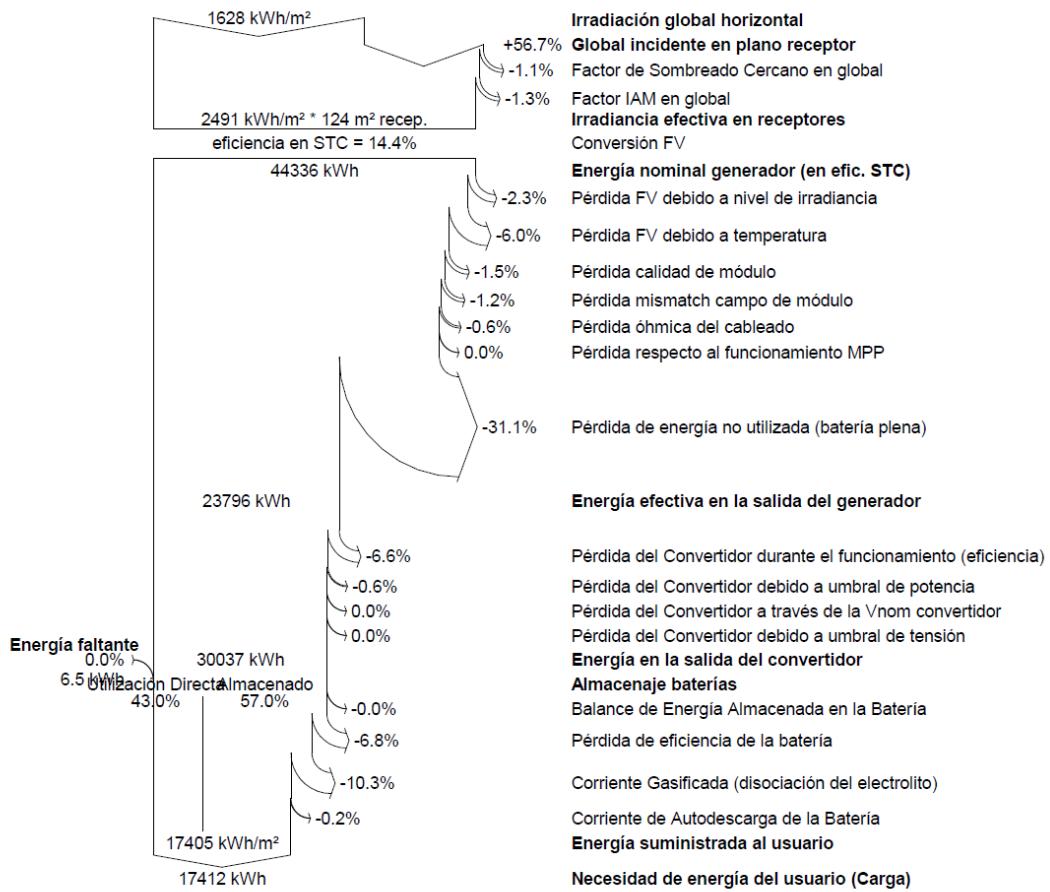
Sistema Aislado: Diagrama de pérdidas

Proyecto : Aislado

Variante de simulación : Nueva variante de simulación2

Parámetros principales del sistema	Tipo de sistema	Aislado
Sombras cercanas	Sombreado lineal	
Orientación Campos FV	Seguimiento en dos ejes	
Generador FV	Nº de módulos	84
Batería	Modelo	PVX-2580L
banco de baterías	Nº de unidades	240
Necesidades de los usuarios	valores mensuales	
		Pnom total 18 kWp
		Tecnología abierta, arranque carro
		Tensión/Capacidad global 48 V / 14160 Ah
		17.41 MWh/año

Diagrama de pérdida durante todo el año



Traducción sin garantía, Sólo el texto inglés está garantizado.

8.3. ALTERNATIVA 3. SISTEMA DE 4 SEGUIDORES CONECTADOS A LA RED ELÉCTRICA

	PVSYST V5.06	12/05/13	Página 1/4
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------	----------	------------

Sistema Conectado a la Red: Parámetros de la simulación

Proyecto :	Proyecto Conectado a la Red at Robres, Huesca		
Lugar geográfico	Robres, Huesca	País	España
Ubicación Hora definido como	Latitud 41.9°N Hora Legal Huso hor. UT+1 Albedo 0.20	Longitud 0.5°E Altitud 410 m	
Datos climatológicos :	Robres, Huesca, Síntesis datos por hora		
Variante de simulación :	Sin efecto de sombreado		
	Fecha de simulación 12/05/13 17h22		
Parámetros de la simulación			
Plano de seguimiento, dos ejes Limitaciones de rotación	Inclinación Mínima 10° Acimut Mínimo -150°	Inclinación Máxima 90° Acimut Máximo 150°	
Perfil obstáculos	Sin perfil de obstáculos		
Sombras cercanas	Sombreado lineal		
Características generador FV			
Módulo FV	Si-poly	Modelo IBC Polysol 230DS	
		Fabricante IBC Solar	
Número de módulos FV	En serie	21 módulos	En paralelo 8 cadenas
Nº total de módulos FV	Nº módulos	168	Pnom unitaria 230 Wp
Potencia global generador	Nominal (STC)	39 kWp	En cond. funciona. 35 kWp (50°C)
Caract. funcionamiento del generador (50°C)	V mpp	564 V	I mpp 62 A
Superficie total	Superficie módulos	275 m ²	
Inversor	Modelo KACO Powador 39.0 TL3		
	Fabricante KACO		
Características	Tensión Funciona.	200-800 V	Pnom unitaria 39 kW AC
Factores de pérdida Generador FV			
Factor de pérdidas térmicas => Temp. Opera. Nom. Cél. (G=800 W/m ² , Tamb=20°C, VelViento=1m/s)	Uc (const)	29.0 W/m ² K	Uv (viento) 0.0 W/m ² K / m/s TONC 45 °C
Pérdida Óhmica en el Cableado	Res. global generador	153 mOhm	Fracción de Pérdidas 1.5 % en STC
Pérdida Calidad Módulo			Fracción de Pérdidas 1.3 %
Pérdidas Mismatch Módulos			Fracción de Pérdidas 2.0 % en MPP
Efecto de incidencia, parametrización ASHRAE	IAM =	1 - bo (1/cos i - 1)	Parámetro bo 0.05
Necesidades de los usuarios :	Carga ilimitada (red)		

Traducción sin garantía. Sólo el texto inglés está garantizado.

	PVSYST V5.06	12/05/13	Página 2/4
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------	----------	------------

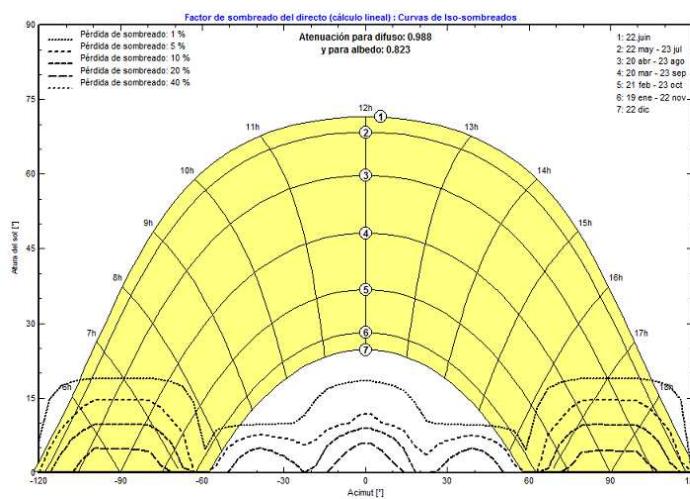
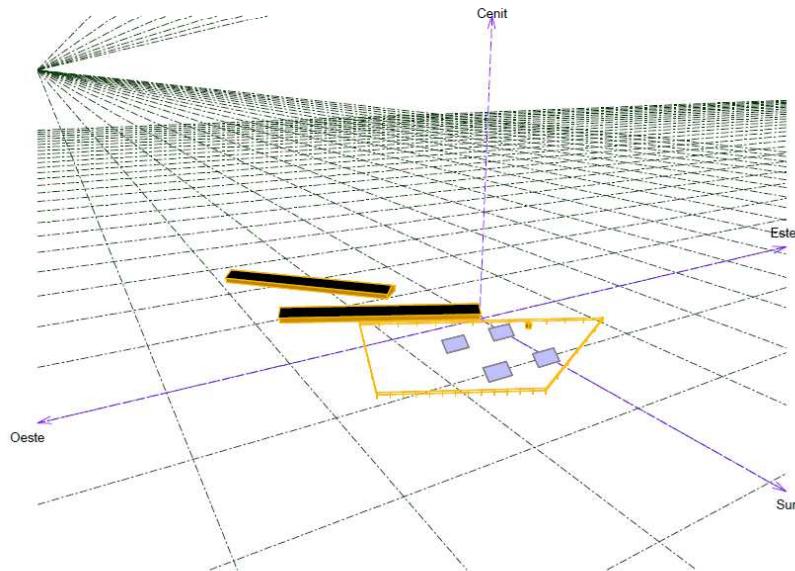
Sistema Conectado a la Red: Definición del sombreado cercano

Proyecto : **Proyecto Conectado a la Red at Robres, Huesca**

Variante de simulación : **Sin efecto de sombreado**

Parámetros principales del sistema	Tipo de sistema	Conectado a la red
Sombbras cercanas	Sombreado lineal	
Orientación Campos FV	Seguimiento en dos ejes	
Módulos FV	Modelo	IBC Polysol 230DS
Generador FV	Nº de módulos	168
Inversor	Modelo	KACO Powador 39.0 TL3
Necesidades de los usuarios	Carga ilimitada (red)	Pnom 230 Wp Pnom total 39 kWp Pnom 39 kW ac

Perspectiva del campo FV y situación del sombreado cercano



Traducción sin garantía, Sólo el texto inglés está garantizado.

	PVSYST V5.06	12/05/13	Página 3/4
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------	----------	------------

Sistema Conectado a la Red: Resultados principales

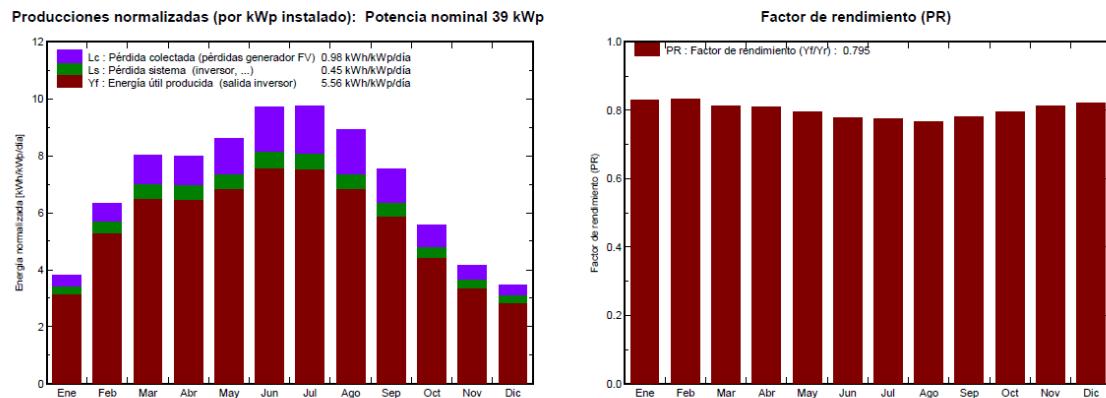
Proyecto : Proyecto Conectado a la Red at Robres, Huesca

Variante de simulación : Sin efecto de sombreado

Parámetros principales del sistema	Tipo de sistema	Conectado a la red		
Sombras cercanas	Sombreado lineal			
Orientación Campos FV	Seguimiento en dos ejes			
Módulos FV	Modelo	IBC Polysol 230DS	Pnom	230 Wp
Generador FV	Nº de módulos	168	Pnom total	39 kWp
Inversor	Modelo	KACO Powador 39.0 TL3	Pnom	39 kW ac
Necesidades de los usuarios	Carga ilimitada (red)			

Resultados principales de la simulación

Producción del Sistema Energía producida 78.4 MWh/año Produc. específico 2029 kWh/kWp/año
Factor de rendimiento (PR) 79.5 %



Nueva variante de simulación

Balances y resultados principales

	GlobHor kWh/m ²	T Amb °C	GlobInc kWh/m ²	GlobEff kWh/m ²	EArray kWh	E_Grid kWh	EffArrR %	EffSysR %
Enero	59.9	5.00	117.8	114.7	4118	3779	12.71	11.66
Febrero	88.8	6.40	177.6	173.2	6165	5717	12.62	11.71
Marzo	141.1	9.50	248.6	240.9	8420	7795	12.32	11.40
Abril	165.3	12.10	239.7	233.2	8087	7502	12.27	11.38
Mayo	195.6	16.80	266.7	259.5	8834	8194	12.05	11.18
Junio	213.0	21.40	291.5	285.2	9448	8769	11.79	10.94
Julio	217.3	23.80	301.8	294.9	9708	9028	11.70	10.88
Agosto	188.8	23.20	276.9	269.0	8835	8190	11.60	10.75
Septiembre	145.8	19.80	226.3	219.2	7364	6835	11.83	10.98
Octubre	99.8	15.40	172.7	167.3	5737	5296	12.08	11.15
Noviembre	63.3	9.50	124.6	121.5	4254	3903	12.42	11.40
Diciembre	49.3	6.20	107.1	104.4	3716	3395	12.62	11.53
Año	1627.8	14.14	2551.3	2483.0	84689	78403	12.07	11.18

Leyendas: GlobHor Irradiación global horizontal
T Amb Temperatura Ambiente
GlobInc Global incidente en plano receptor
GlobEff Global efectivo, corr. para IAM y sombreados

EArray Energía efectiva en la salida del generador
E_Grid Energía reinyectada en la red
EffArrR Eficiencia Esal campo/superficie bruta
EffSysR Eficiencia Esal sistema/superficie bruta

Traducción sin garantía, Sólo el texto inglés está garantizado.

	PVSYST V5.06	12/05/13	Página 4/4
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------	----------	------------

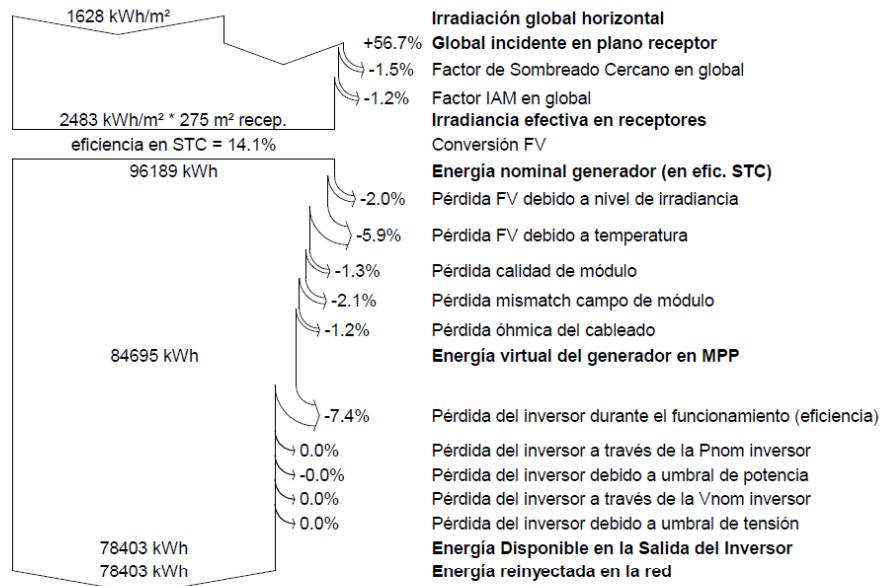
Sistema Conectado a la Red: Diagrama de pérdidas

Proyecto : **Proyecto Conectado a la Red at Robres, Huesca**

Variante de simulación : **Sin efecto de sombreado**

Parámetros principales del sistema	Tipo de sistema	Conectado a la red
Sombras cercanas	Sombreado lineal	
Orientación Campos FV	Seguimiento en dos ejes	
Módulos FV	Modelo	IBC Polysol 230DS
Generador FV	Nº de módulos	168
Inversor	Modelo	KACO Powador 39.0 TL3
Necesidades de los usuarios	Carga ilimitada (red)	Pnom 230 Wp Pnom total 39 kWp Pnom 39 kW ac

Diagrama de pérdida durante todo el año



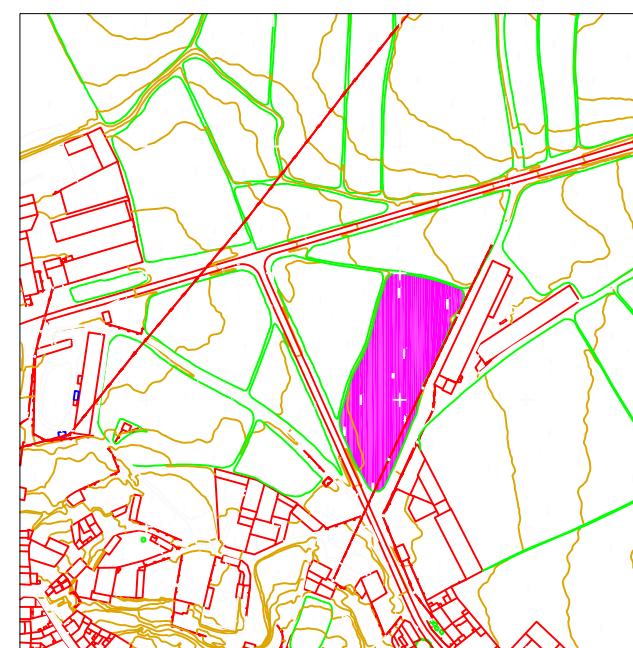
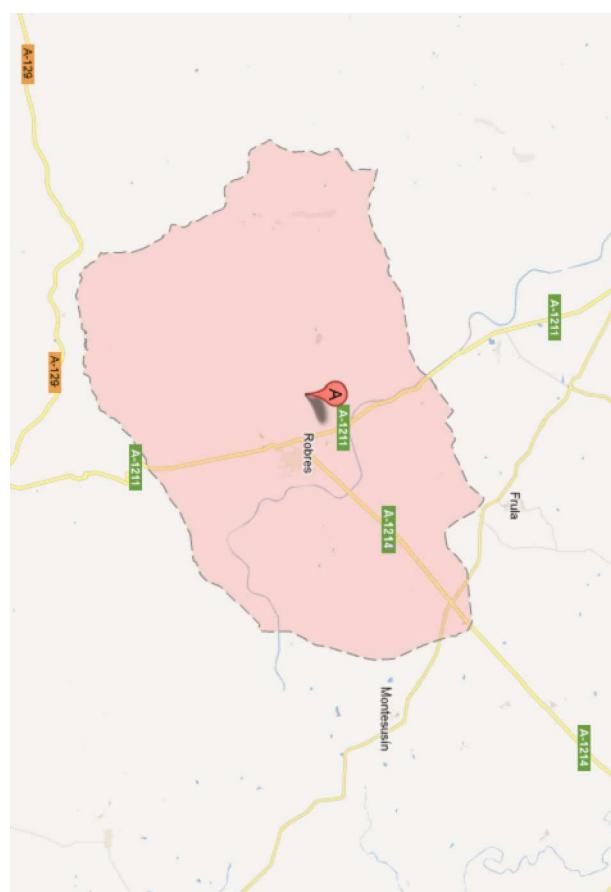
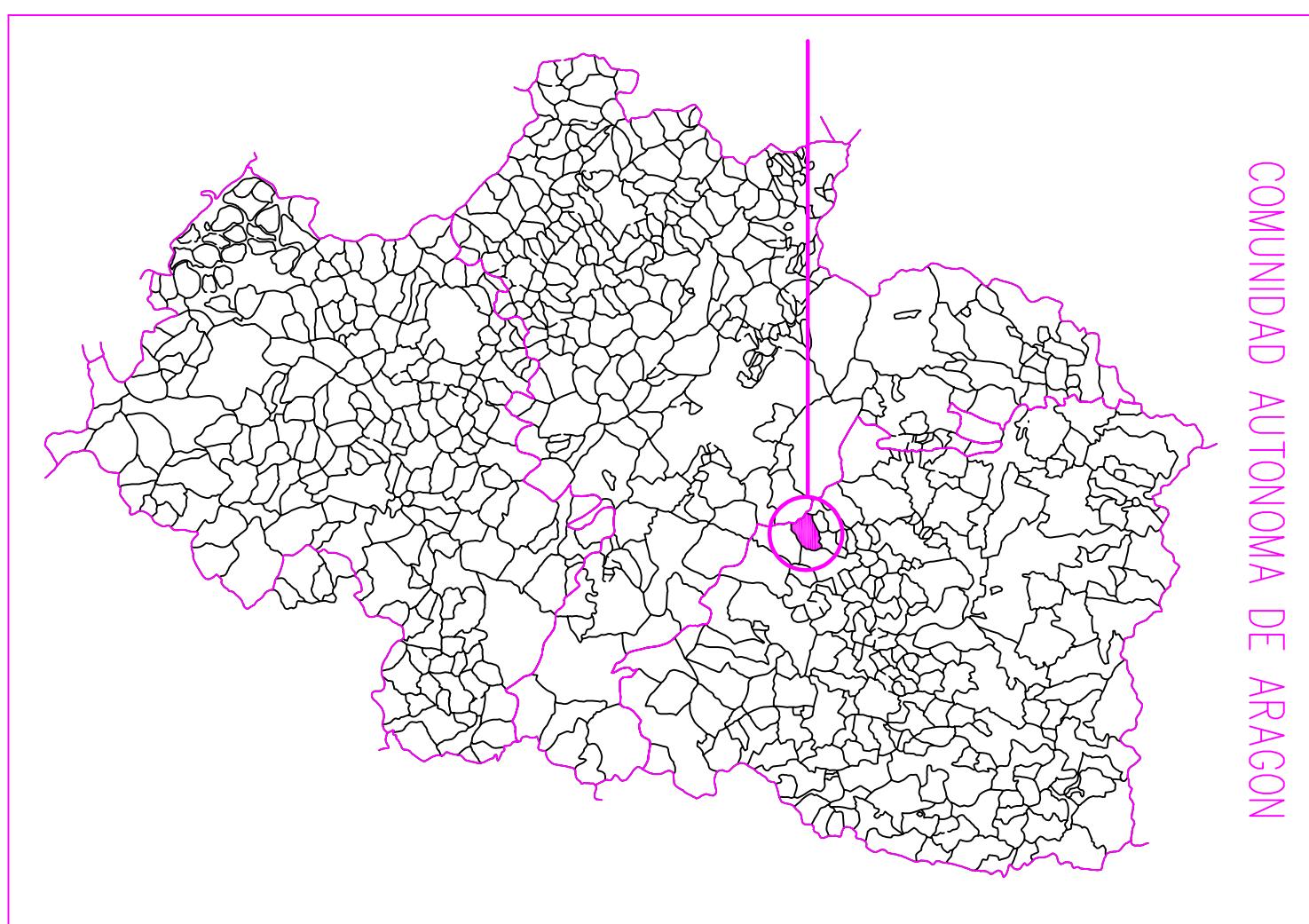
Traducción sin garantía, Sólo el texto inglés está garantizado.

ANEXO IX. PLANOS

ÍNDICE

- PLANO 1: SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
- PLANO 2: DISTRIBUCIÓN EN PARCELA. ALTERNATIVA 1
- PLANO 3: DISTRIBUCIÓN EN PARCELA. ALTERNATIVA 2
- PLANO 4: DISTRIBUCIÓN EN PARCELA. ALTERNATIVA 3
- PLANO 5: CASETA AISLADA
- PLANO 6: CASETA CONECTADA
- PLANO 7: CONDUCTORES ENTERRADOS. ALTERNATIVA 1
- PLANO 8: CONDUCTORES ENTERRADOS. ALTERNATIVA 2
- PLANO 9: CONDUCTORES ENTERRADOS. ALTERNATIVA 3
- PLANO 10: ELECTRICIDAD
- PLANO 11: DIAGRAMA UNIFILAR. ALTERNATIVA 1
- PLANO 12: DIAGRAMA UNIFILAR. ALTERNATIVA 2
- PLANO 13: DIAGRAMA UNIFILAR. ALTERNATIVA 3
- PLANO 14: VALLADO PERIMETRAL

COMUNIDAD AUTONOMA DE ARAGON



ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE HUESCA PROYECTO FIN DE CARRERA

ESTUDIO DE VIABILIDAD DE UNA INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA EN UNA GRANJA DE
POLLOS EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE ROBRES (HUESCA).

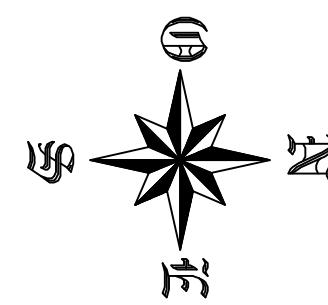
FECHA: MAYO 2013

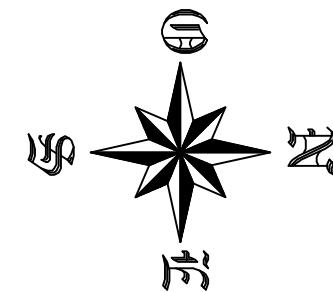
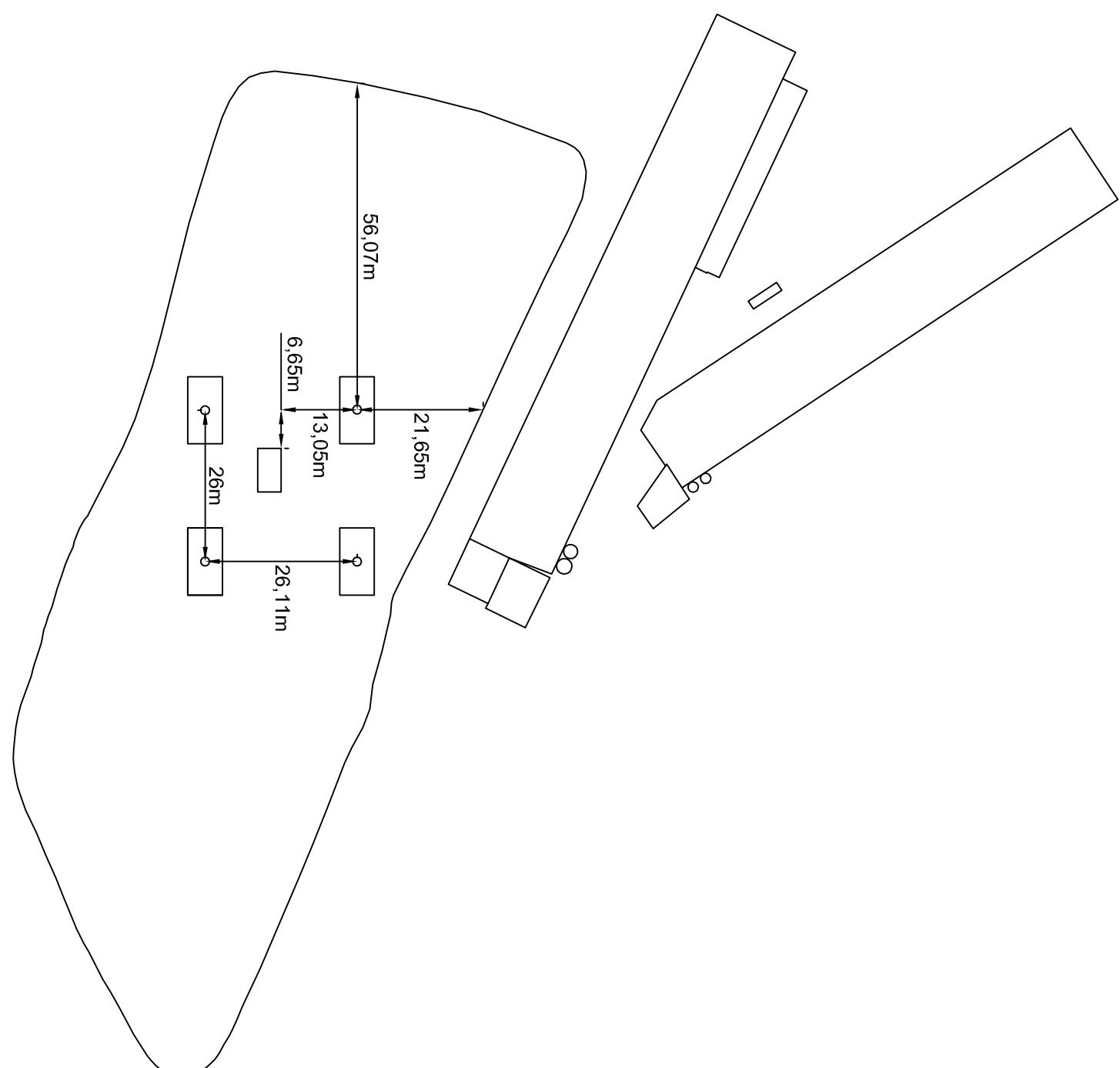
EL ALUMNO:

JUAN MANUEL CLEMENTE ALLOZA LASHERAS

JUAN MANUEL CLEMENTE ALLOZA LASHERAS
INGENIERO AGRONOMO

PLANO N°: 1	ESCALA: S/N
-------------	-------------





**ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE HUESCA
PROYECTO FIN DE CARRERA**

ESTUDIO DE VIABILIDAD DE UNA INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA EN UNA GRANJA DE
POLLOS EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE ROBRES (HUESCA).

FECHA: MAYO 2013
EL ALUMNO:

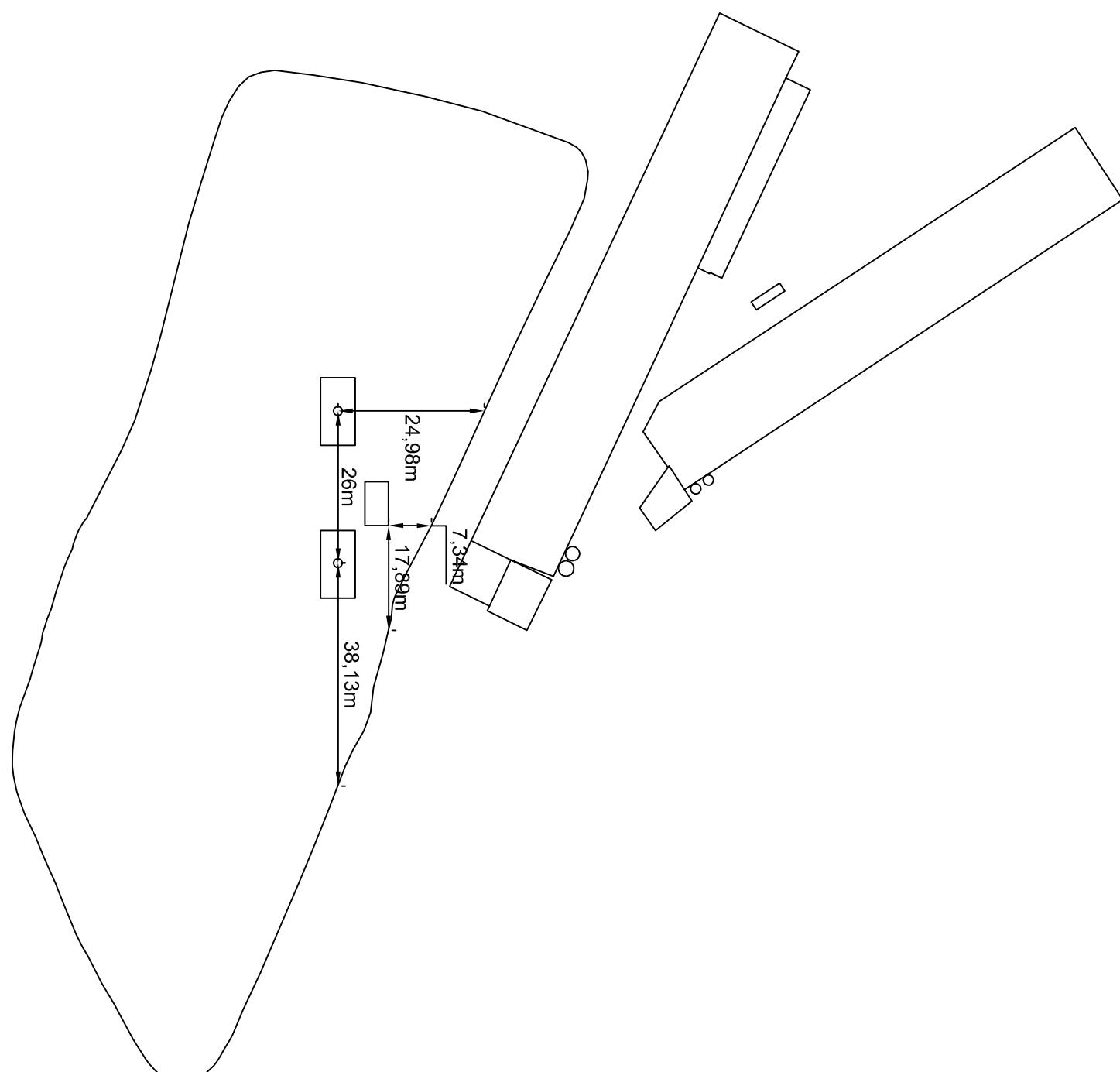
JUAN MANUEL CLEMENTE ALLOZA LASHERAS

INGENIERO AGRONOMO

DISTRIBUCIÓN EN PARCELA. ALTERNATIVA 1

PLANO N°: 2

ESCALA: 1/1000

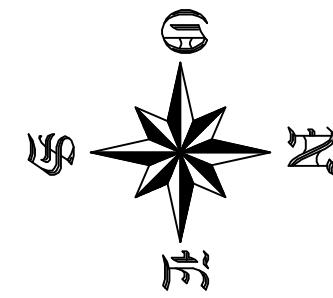


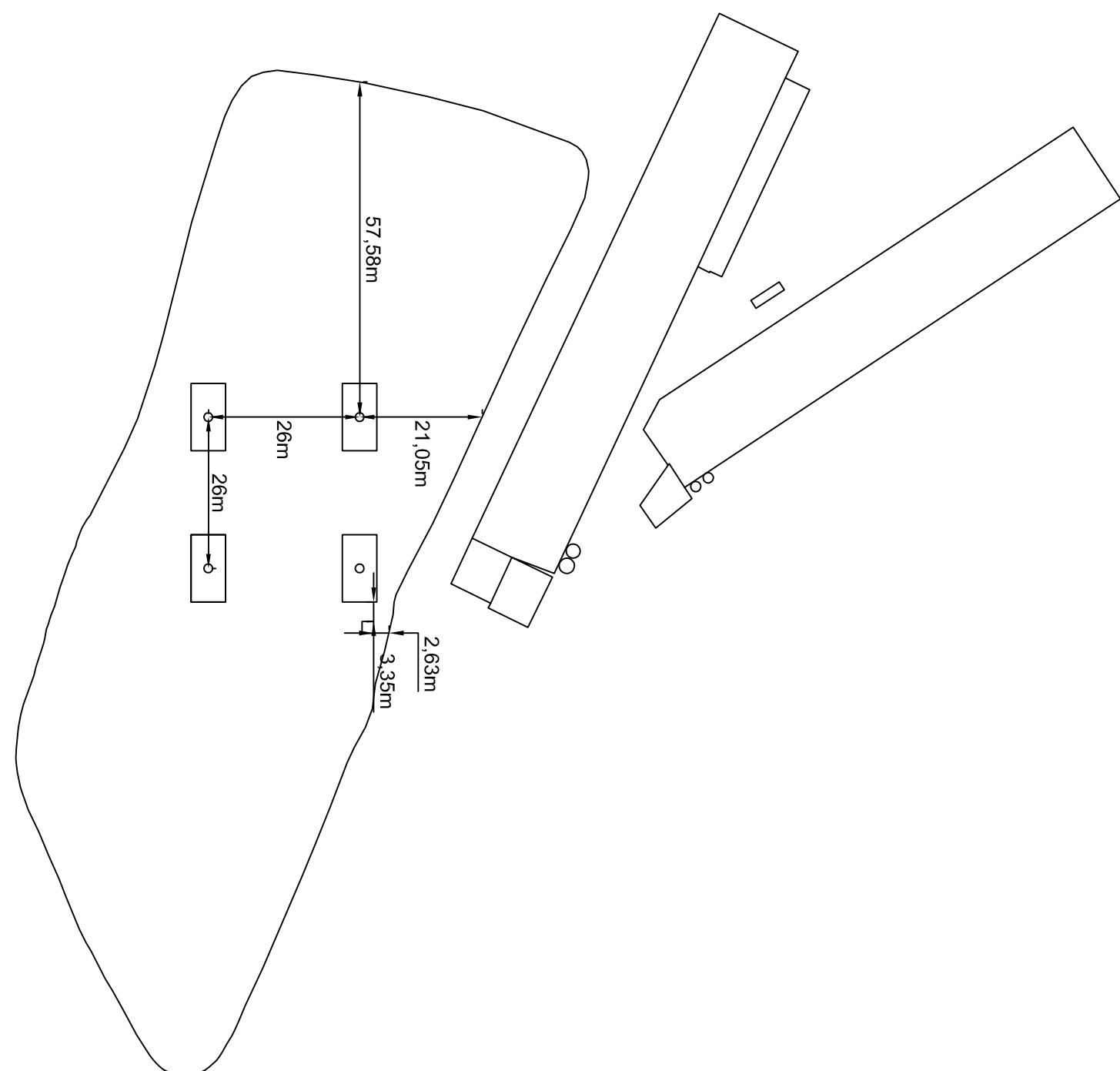
**ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE HUESCA
PROYECTO FIN DE CARRERA**

ESTUDIO DE VIABILIDAD DE UNA INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA EN UNA GRANJA DE
POLLOS EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE ROBRES (HUESCA).

JUAN MANUEL CLEMENTE ALLOZA LASHERAS
INGENIERO AGRONOMO

PLANO N°: 3	ESCALA: 1/1000
EL ALUMNO:	



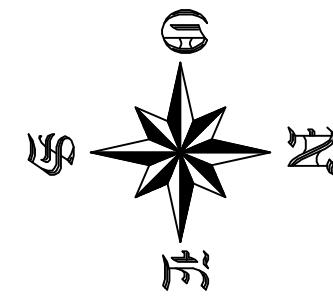


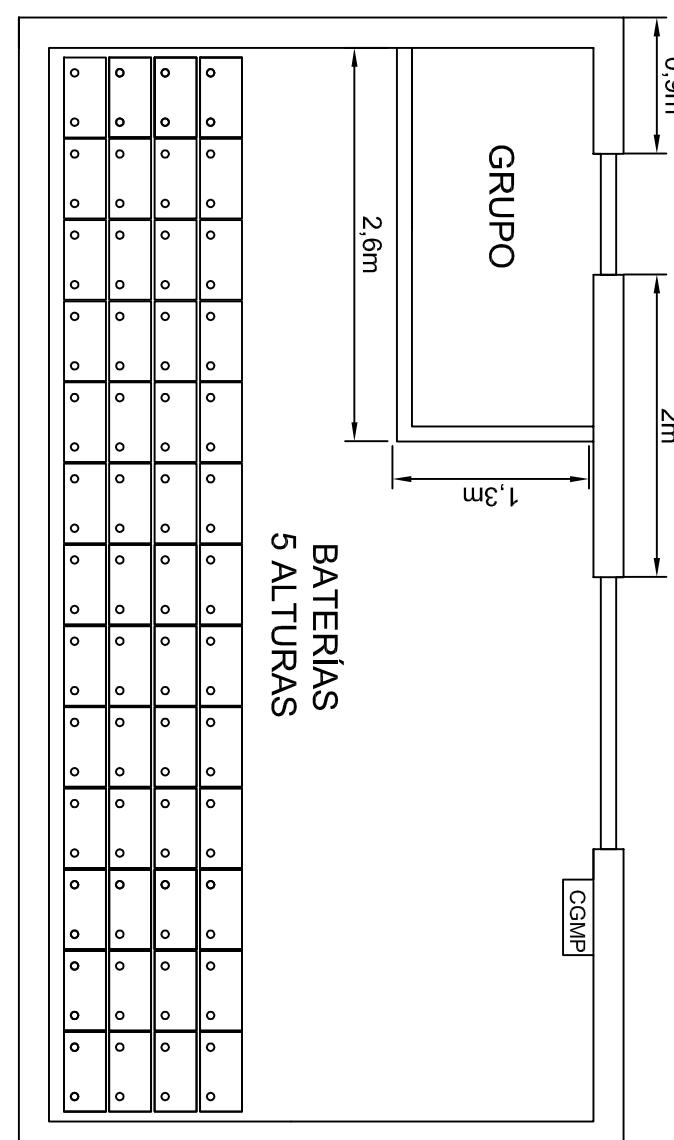
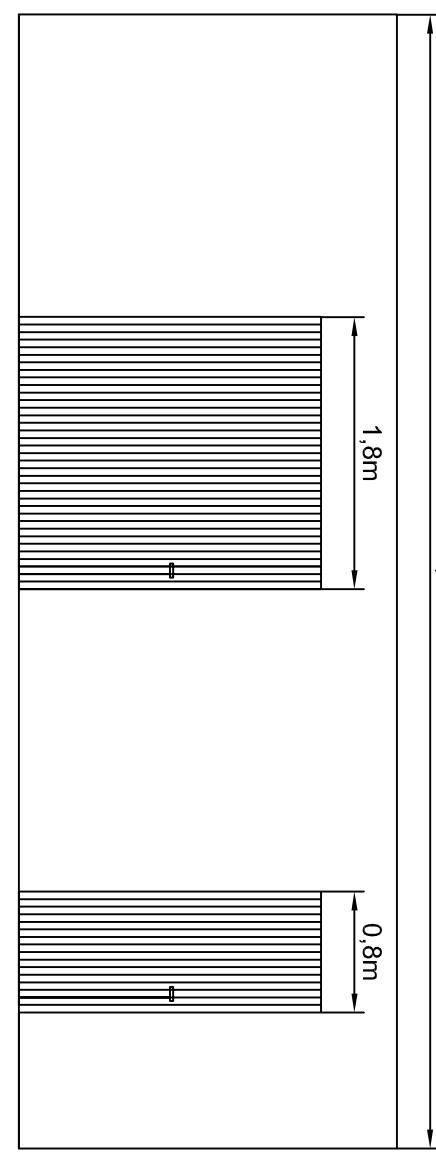
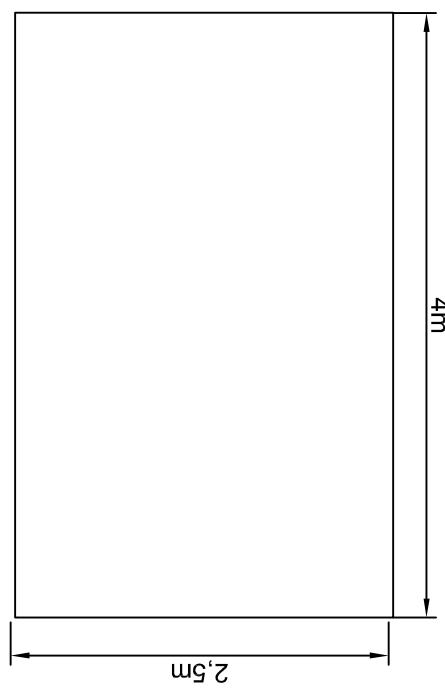
**ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE HUESCA
PROYECTO FIN DE CARRERA**

ESTUDIO DE VIABILIDAD DE UNA INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA EN UNA GRANJA DE
POLLOS EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE ROBRES (HUESCA).

JUAN MANUEL CLEMENTE ALLOZA LASHERAS
INGENIERO AGRONOMO

PLANO N°: 4	ESCALA: 1/1000
EL ALUMNO:	FECHA: MAYO 2013



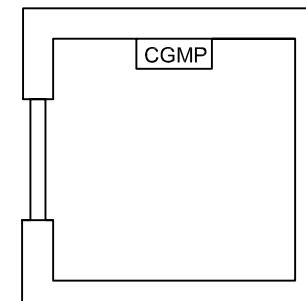
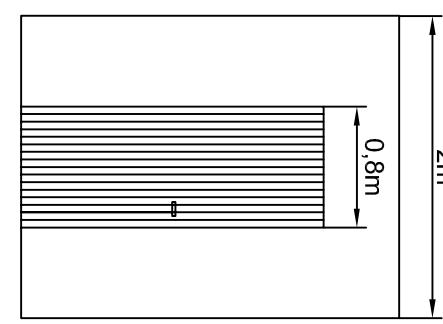
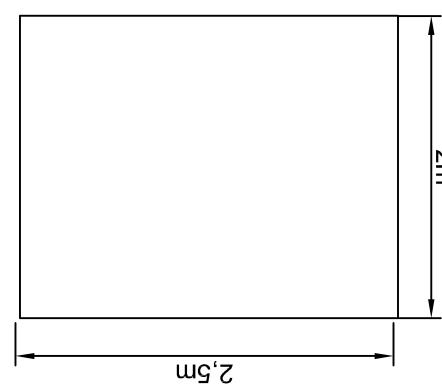


PLANO N°: 5	ESCALA: 1/50	JUAN MANUEL CLEMENTE ALLOZA LASHERAS INGENIERO AGRONOMO
ESTUDIO DE VIABILIDAD DE UNA INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA EN UNA GRANJA DE POLLOS EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE ROBRES (HUESCA).	FECHA: MAYO 2013	EL ALUMNO:

ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE HUESCA
PROYECTO FIN DE CARRERA

ESTUDIO DE VIABILIDAD DE UNA INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA EN UNA GRANJA DE
POLLOS EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE ROBRES (HUESCA).

CASETA AISLADA

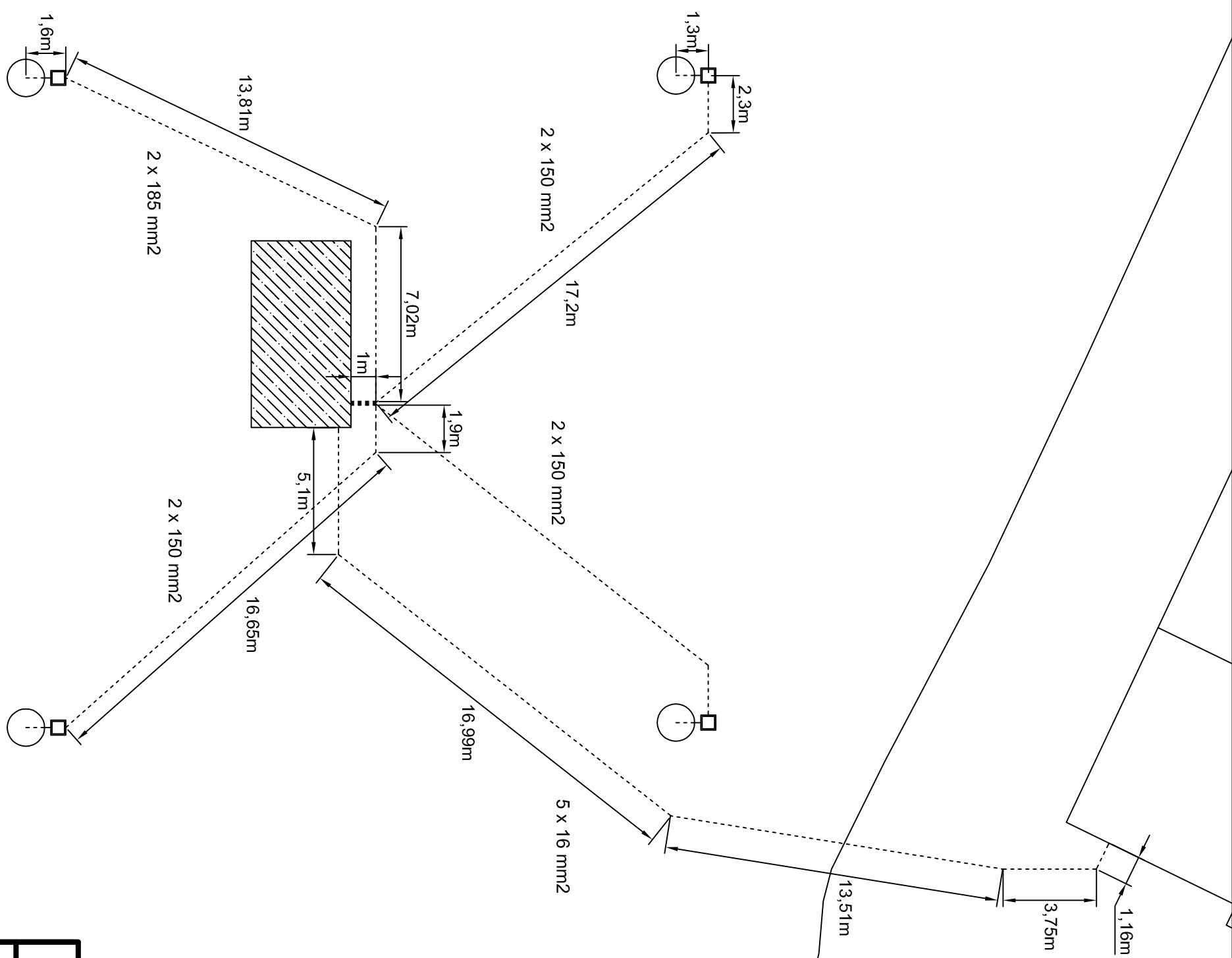


PLANO N°: 6	ESCALA: 1/50	JUAN MANUEL CLEMENTE ALLOZA LASHERAS INGENIERO AGRONOMO
ESTUDIO DE VIABILIDAD DE UNA INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA EN UNA GRANJA DE POLLOS EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE ROBRES (HUESCA).	FECHA: MAYO 2013	EL ALUMNO:

**ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE HUESCA
PROYECTO FIN DE CARRERA**

ESTUDIO DE VIABILIDAD DE UNA INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA EN UNA GRANJA DE
POLLOS EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE ROBRES (HUESCA).

CASETA CONECTADA



ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE HUESCA
PROYECTO FIN DE CARRERA

ESTUDIO DE VIABILIDAD DE UNA INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA EN UNA GRANJA DE
POLLOS EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE ROBRES (HUESCA).

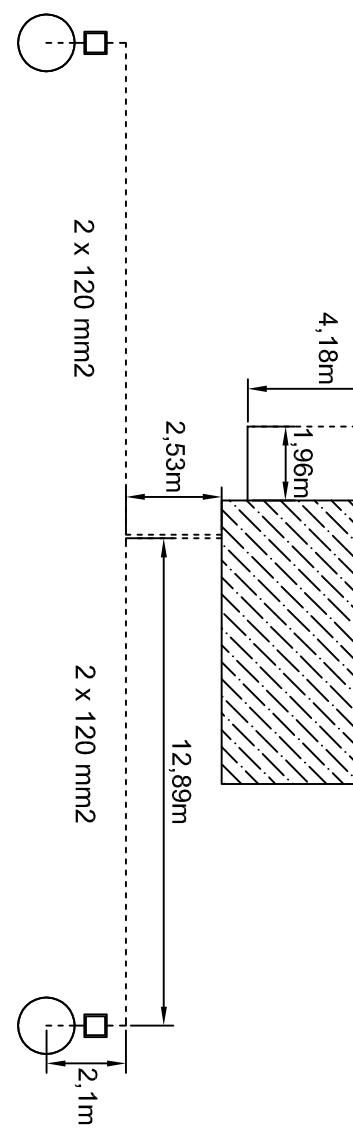
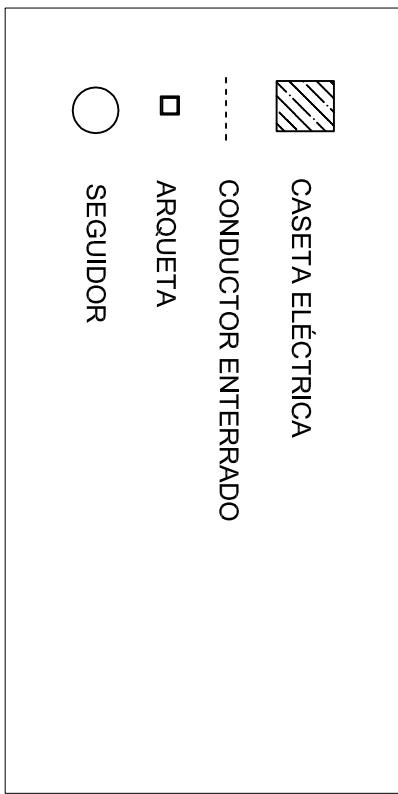
FECHA: MAYO 2013
EL ALUMNO:

CONDUCTORES ENTERRADOS. ALTERNATIVA 1

PLANO N°: 7

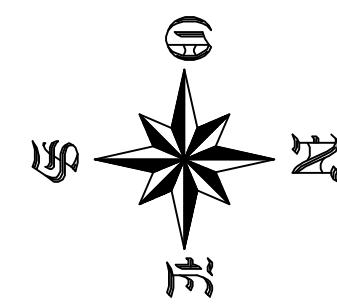
ESCALA: 1/200

CASETA ELÉCTRICA
CONDUCTOR ENTERRADO
□ ARQUETA
○ SEGUIDOR



23,64m

3,68m



**ESTUDIO DE VIABILIDAD DE UNA INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA EN UNA GRANJA DE
POLLOS EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE ROBRES (HUESCA).**

FECHA: MAYO 2013

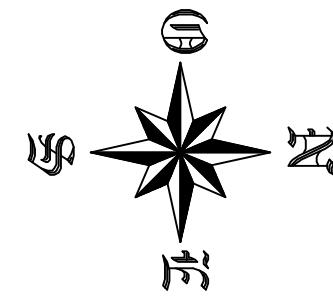
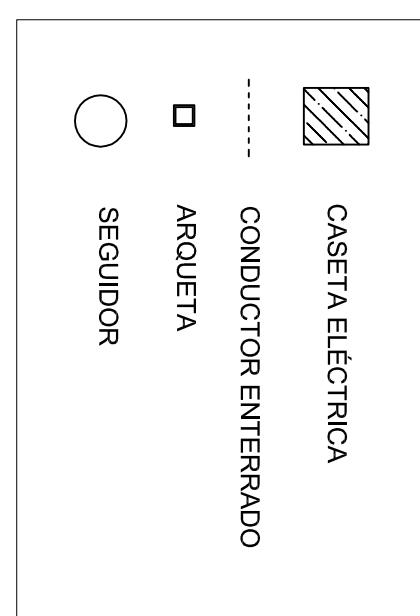
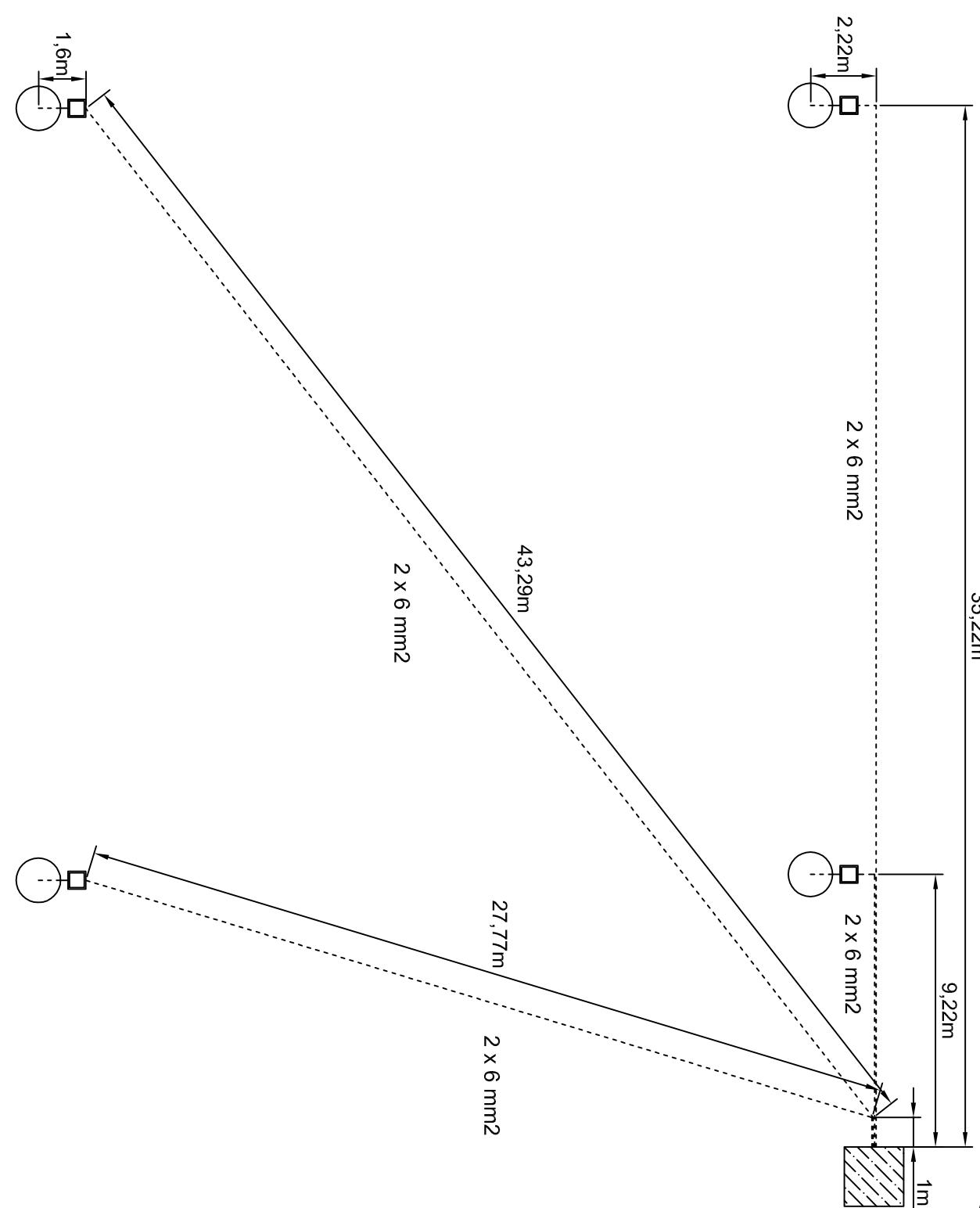
CONDUCTORES ENTERRADOS. ALTERNATIVA 2

PLANO N°: 8

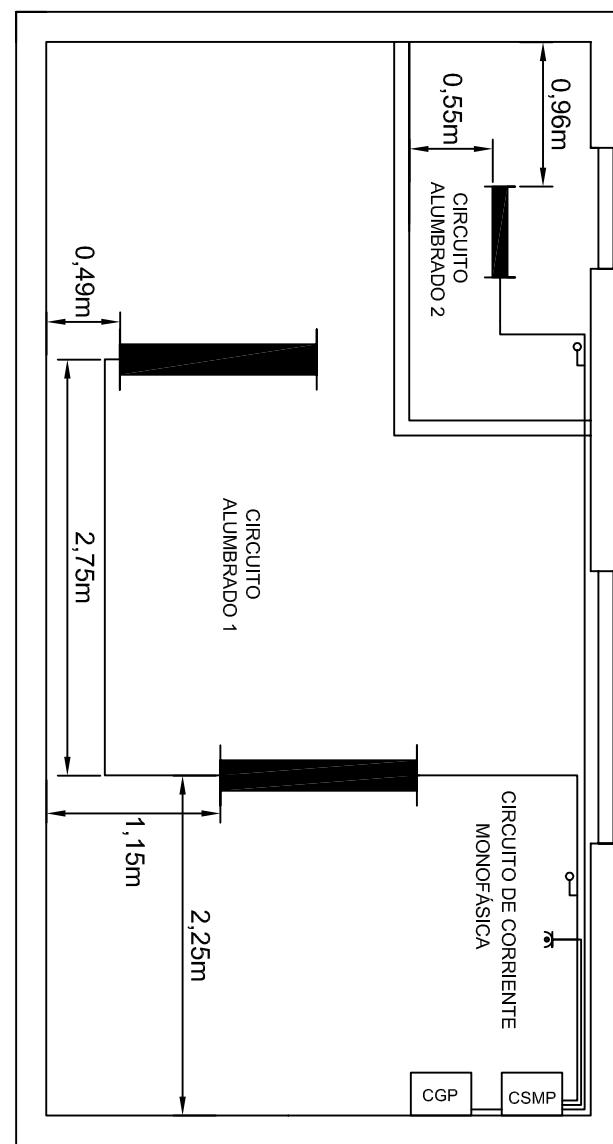
ESCALA: 1/200

EL ALUMNO:

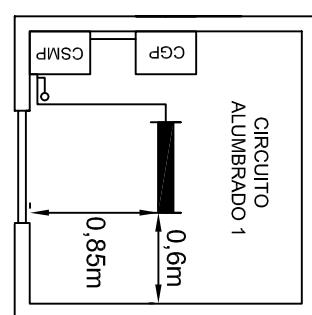
JUAN MANUEL CLEMENTE ALLOZA LASHERAS
INGENIERO AGRONOMO



SISTEMAS AISLADOS



SISTEMA CONECTADO



ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE HUESCA
PROYECTO FIN DE CARRERA

ESTUDIO DE VIABILIDAD DE UNA INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA EN UNA GRANJA DE
POLLOS EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE ROBRES (HUESCA).

FECHA: MAYO 2013

EL ALUMNO:

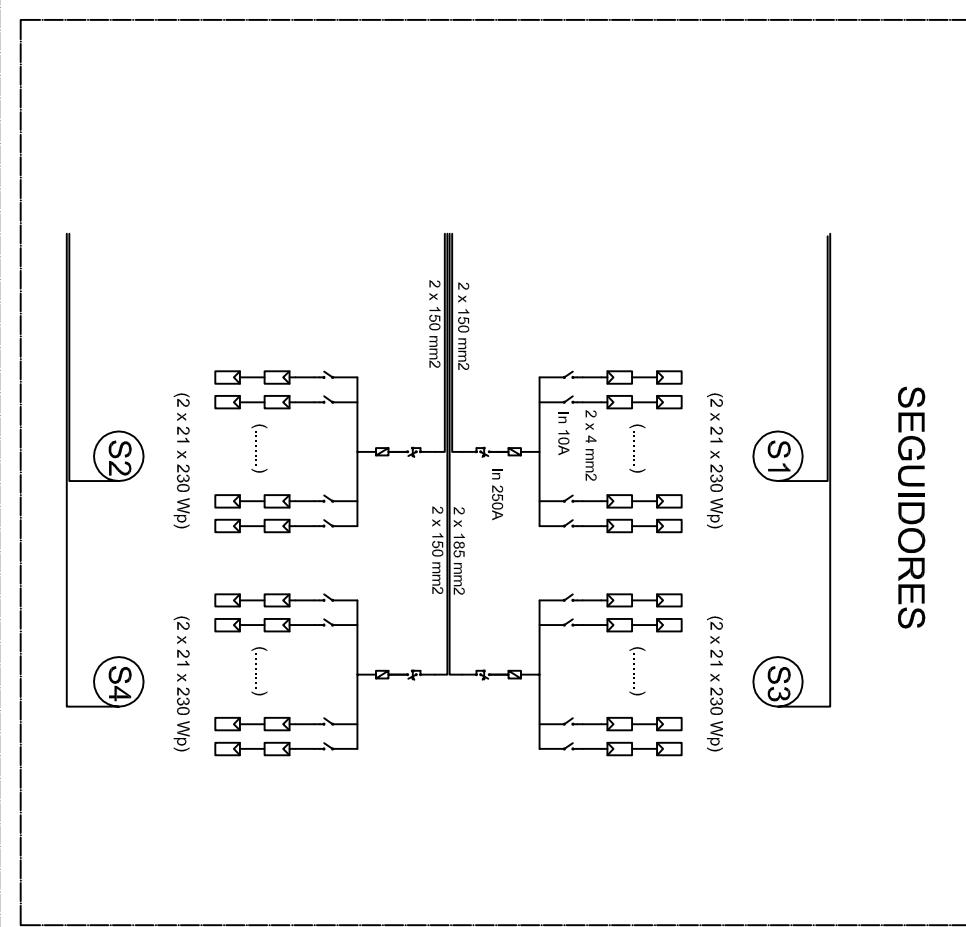
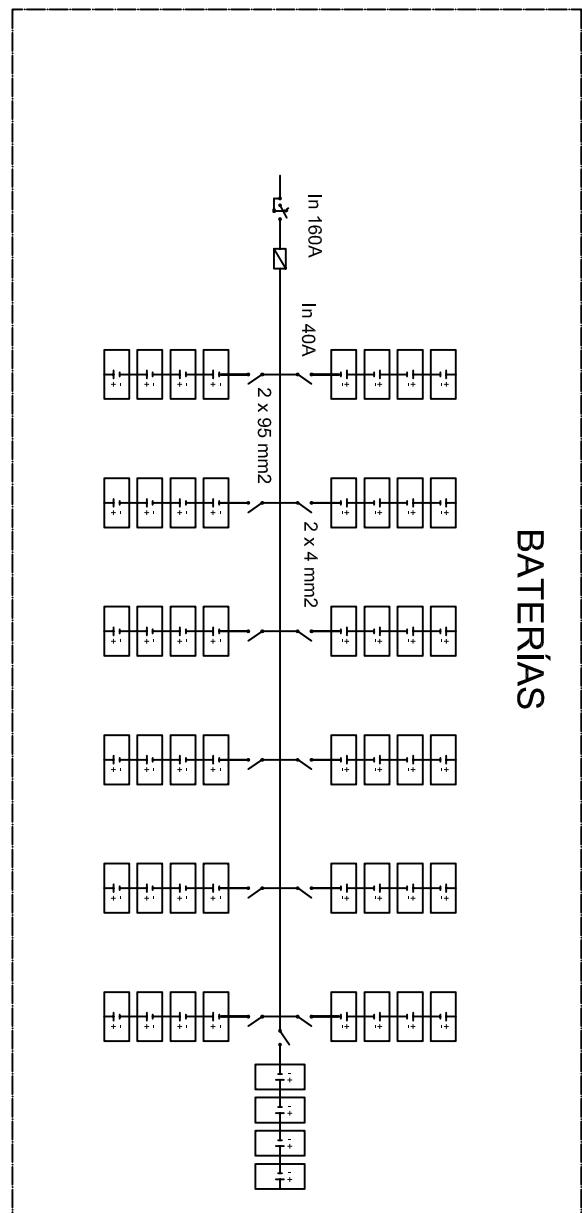
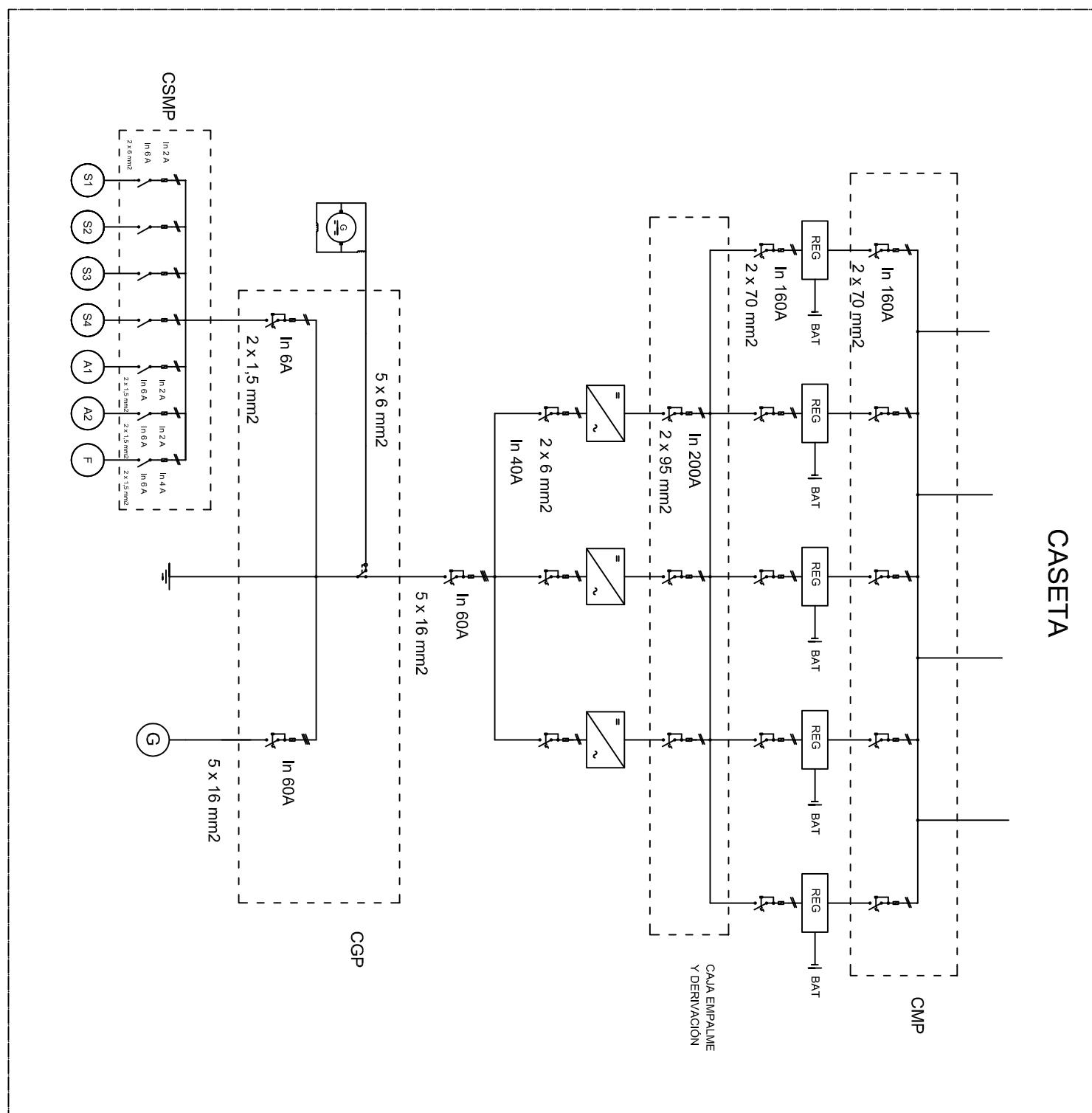
JUAN MANUEL CLEMENTE ALLOZA LASHERAS

PLANO N°: 10

ELECTRICIDAD

ESCALA: 1/50

JUAN MANUEL CLEMENTE ALLOZA LASHERAS
INGENIERO AGRONOMO



ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE HUESCA
PROYECTO FIN DE CARRERA

ESTUDIO DE VIABILIDAD DE UNA INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA EN UNA GRANJA DE
POLLOS EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE ROBRES (HUESCA).

FECHA: MAYO 2013

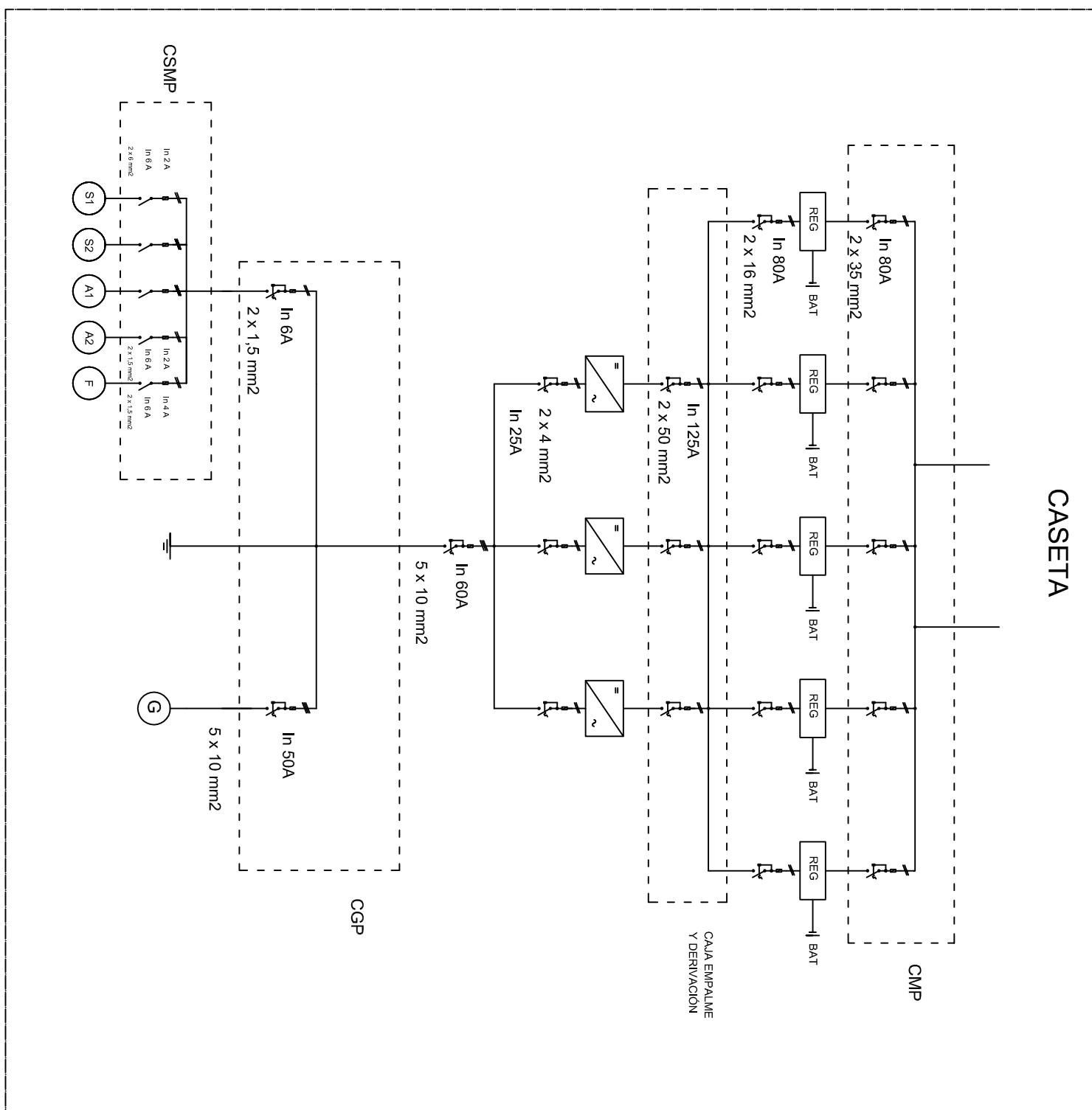
DIAGRAMA UNIFILAR. ALTERNATIVA 1

PLANO N°. 11

ESCALA: S/N

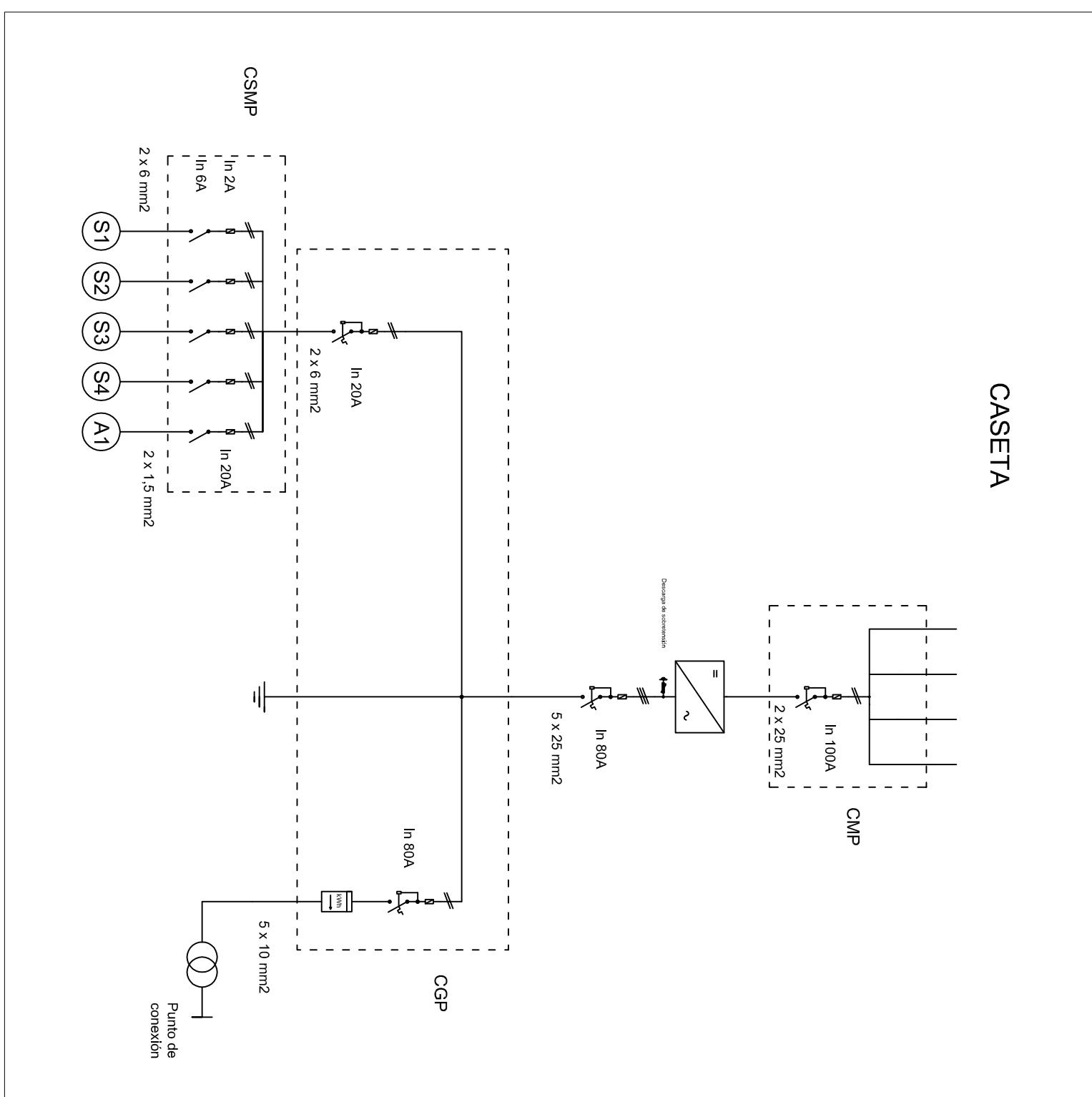
SEGUIDORES

CASETA

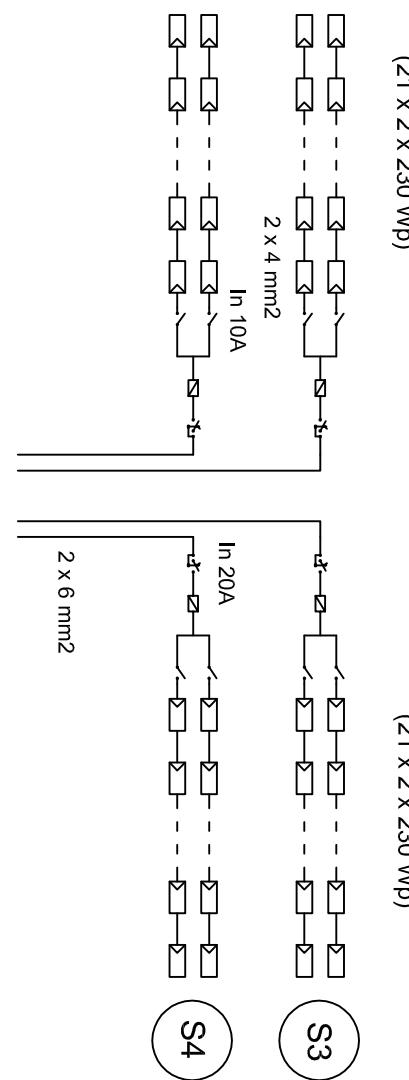


(2x21x230 Wp)

CASETA



SEGUIDORES



ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE HUESCA PROYECTO FIN DE CARRERA

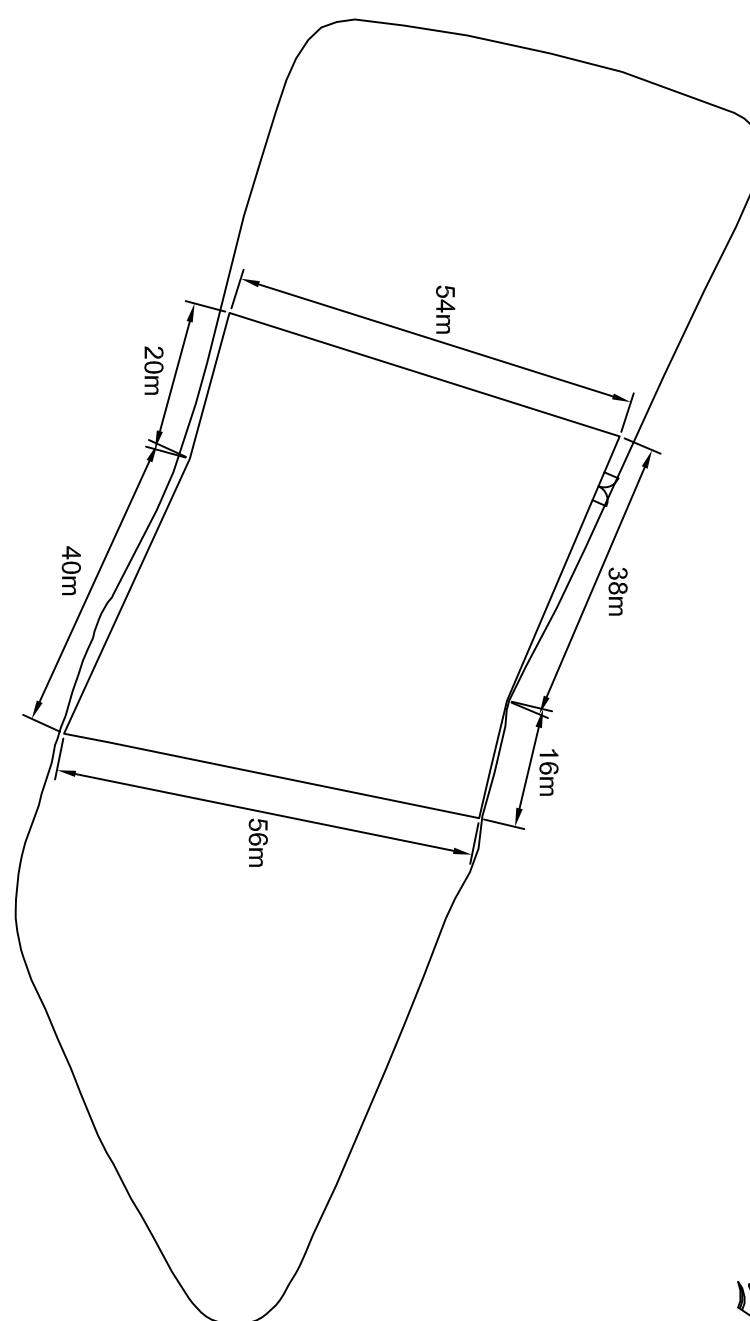
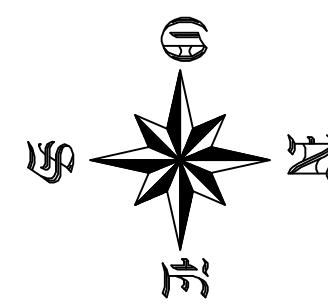
ESTUDIO DE VIABILIDAD DE UNA INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA EN UNA GRANJA DE
POLLOS EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE ROBRES (HUESCA).

FECHA: MAYO 2013

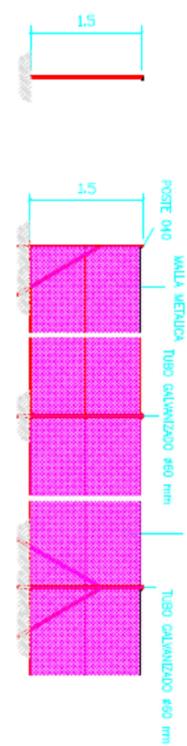
DIAGRAMA UNIFILAR. ALTERNATIVA 3

PLANO N°: 13

ESCALA: S/N

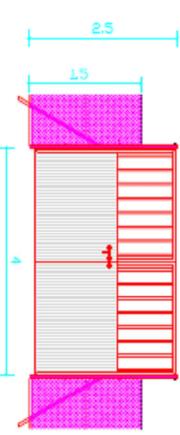


DETALLE DE VALLADO PERIMETRAL



SECCIÓN

DETALLE PUERTA DE ENTRADA



ALZADO

ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE HUESCA PROYECTO FIN DE CARRERA	
ESTUDIO DE VIABILIDAD DE UNA INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA EN UNA GRANJA DE POLLOS EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE ROBRES (HUESCA).	FECHA: MAYO 2013
VALLADO PERIMETRAL	EL ALUMNO:
PLANO N°: 14	ESCALA: 1/1000
JUAN MANUEL CLEMENTE ALLOZA LASHERAS INGENIERO AGRONOMO	

ANEXO X. PRESUPUESTOS

ÍNDICE

- ALTERNATIVA 1. SISTEMA DE 4 SEGUIDORES AISLADOS DE LA RED ELÉCTRICA

- 1- MEDICIONES
- 2- UNITARIOS
- 3- DESCOMPUESTOS
- 4- PRESUPUESTO GENERAL
- 5- RESUMEN DEL PRESUPUESTO

- ALTERNATIVA 2. SISTEMA DE 2 SEGUIDORES AISLADOS DE LA RED ELÉCTRICA

- 1- MEDICIONES
- 2- UNITARIOS
- 3- DESCOMPUESTOS
- 4- PRESUPUESTO GENERAL
- 5- RESUMEN DEL PRESUPUESTO

- ALTERNATIVA 3. SISTEMA DE 4 SEGUIDORES CONECTADOS A LA RED ELÉCTRICA

- 1- MEDICIONES
- 2- UNITARIOS
- 3- DESCOMPUESTOS
- 4- PRESUPUESTO GENERAL
- 5- RESUMEN DEL PRESUPUESTO

ALTERNATIVA 1. SISTEMA DE 4 SEGUIDORES AISLADOS DE LA RED ELÉCTRICA.

1- MEDICIONES

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 01 MOVIMIENTO DE TIERRAS							
01.01	M2 DESB. Y LIMP. TERRENO A MÁQUINA M2. Desbroce y limpieza de terreno por medios mecánicos, sin carga ni transporte y con p.p. de costes indirectos.						160,00
01.02	M3 EXCAV. MECÁN. ZANJAS INSTAL. T.F. M3. Excavación mecánica de zanjas para alojar instalaciones, en terreno de consistencia floja, i/posterior relleno y apisonado de tierra procedente de la excavación y p.p. de costes indirectos.						92,50

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 02 ESTRUCTURA							
02.01	Ud Seguidor DEGER 2 ejes 70 m2						4,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 03 EQUIPOS							
03.01	Ud MÓD. FOTOVOLTAICO 230 Wp Ud. Módulo fotovoltaico de silicio multicristalino, marca IBC, modelo D230 de potencia máxima 230 Wp, características eléctricas principales Vn=24 Vcc, Voc=36.8 Vcc, Vpmp=29.6 Vcc, Icc=7.78 A, Ipmp=8.35 A, con transporte y montaje incluidos.						168,00
03.02	Ud REGULADOR LQTRADE SSCP-48-200A Ud. Regulador de carga máxima de baterías con función de distribución de corriente, con intensidad máxima de trabajo de 200A y tensión 48V. Completamente montado, probado y funcionando.						5,00
03.03	Ud INVERSOR VICTRON QUATTRO 48/8000/110-100/100 Ud. Inversor VICTRON ENERGY Quattro 48/8000/110-100/100, 48 Vcc, 230 Vac. Potencia 7000 W a 25°C. Completamente montado, probado y funcionando. Transporte y montaje incluidos.						3,00
03.04	Ud BAT. CONCORDE 12V 236AH Ud. Batería Monobloc para pequeñas instalaciones fotovoltaicas de 12V, 250 Ah en C100. Acumulador de plomo ácido y conector radicado en el interior. Incluso accesorios y pequeño material eléctrico. Totalmente montado, probado y funcionando.						260,00
03.05	Ud LONA REFLECTANTE						2,00
03.06	Ud MONITOR BATERÍAS BMV Ud. Monitor de precisión de batería BMV que supervisa el nivel de carga actual de la batería. Completamente montado, probado y funcionando.						5,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 04 INSTALACIÓN ELÉCTRICA							
SUBCAPÍTULO 04.01 CABLEADO							
04.01.01	MI RV-k 0,6/1 kV 2 x 1 x 70 mm², D 75						
	MI. Metro lineal de cable RV-k 0,6/1 kV 2 x 1 x 70 mm ² entubado en tubo corrugado D = 75 mm, incluyendo pequeño material eléctrico, totalmente instalado.						
							12,50
04.01.02	MI DERIVACIÓN INDIVIDUAL 5x16 mm². Cu						
	MI. Derivación individual ES07Z1-K 5x16 mm ² , (delimitada entre la centralización de contadores y el cuadro de distribución), bajo tubo de PVC rígido D=50 y conductores de cobre de 16 mm ² . aislados, para una tensión nominal de 750 V en sistema monofásico más protección, así como conductor "rojo" de 1,5 mm ² (tarifa nocturna), tendido mediante sus correspondientes accesorios a lo largo de la canaladura del tiro de escalera o zonas comunes. ITC-BT 15 y cumplira con la UNE 21.123 parte 4 ó 5.						
							1,50
04.01.03	MI LÍN. GEN. ALIMENT. (SUBT.) 4x16 Cu						
	MI. Linea genaral de alimenatcion, (subterranea), aislada Rz1-K 0,6/1 Kv. de 4x16 mm ² . de conductor de cobre bajo tubo de PVC Dext= 75 mm., incluido tendido del conductor en su interior, así como p/p de tubo y terminales correspondientes. ITC-BT-14 y cumplira norma UNE-EN 21.123 parte 4 ó 5.						
							41,00
04.01.04	MI CIRCUITO ELÉCTR. 2X1,5 mm². (750v)						
	MI. Circuito eléctrico para el interior del edificio, realizado con tubo PVC corrugado de D=20/gp5 y conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 2x1,5 mm ² ., en sistema monofásico, (activo, neutro), incluído p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.						
							20,60
04.01.05	MI RV-k 0,6/1 kV 2 x 1 x 95 mm², D 90						
	MI. Metro lineal de cable RV-k 0,6/1 kV 2 x 1 x 95 mm ² entubado en tubo corrugado D = 90 mm, incluyendo pequeño material eléctrico, totalmente instalado.						
							38,00
04.01.06	MI CIRCUITO ELÉCTR. 5X6 mm², Cu. (0,6/1Kv)						
	MI. Circuito eléctrico para el exterior o interior del edificio, realizado con tubo PVC corrugado de D=25/gp5 y conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 06/1Kv y sección 5x6 mm ² ., en sistema trifásico, (3 fases, neutro y protección), incluído p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.						
							2,00
04.01.07	MI RV-k 0,6/1 kV 2 x 1 x 4 mm², D 32						
	MI. Metro lineal de cable RV-k 0,6/1 kV 2 x 1 x 4 mm ² entubado en tubo corrugado D = 32 mm, incluyendo pequeño material eléctrico, totalmente instalado.						
							149,00
04.01.08	MI RV-k 0,6/1 kV 2 x 1 x 6 mm² ENTERRADA						
	MI. Metro lineal de cable RV-k 0,6/1 kV 2 x 1 x 6 mm ² enterrado en canal plástica ULTRA TP-I 50, incluyendo pequeño material eléctrico, totalmente instalado.						
							104,20
04.01.09	MI RV-k 0,6/1 kV 2 x 1 x 185 mm² ENTERRADA						
	MI. Metro lineal de cable RV-k 0,6/1 kV 2 x 1 x 185 mm ² enterrado en canal plástica ULTRA TP-I 180, incluyendo pequeño material eléctrico, totalmente instalado.						
							25,40
04.01.10	MI RV-k 0,6/1 kV 2 x 1 x 150 mm² ENTERRADA						
	MI. Metro lineal de cable RV-k 0,6/1 kV 2 x 1 x 150 mm ² enterrado en canal plástica ULTRA TP-I 110, incluyendo pequeño material eléctrico, totalmente instalado.						
							70,80

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO 04.02 CUADROS ELÉCTRICOS							
04.02.01	Ud CUADRO SECUNDARIO M. P. Ud. Cuadro secundario de mando y protección, formado por una caja doble aislamiento con puerta y de empotrar de 12 elementos, incluído regleta Omega, embarrado de protección, 1 IGA de 10 A (I+N), interruptor diferencial de 40A/2p/30m A, limitador de sobretensión de 15KA, 1,2 KV y 8 PIAS de corte omnipolar de 6 A (I+N), alimentación a los siguientes circuitos: C1 alumbrado 1; C2 alumbrado 2; C3 toma de fuerza, C4 seguidor 1, C5 seguidor 2, C6 seguidor 3, C7 seguidor 4, C8 seguidor 5. ITC-BT 25						1,00
04.02.02	Ud CAJA DE EMPALME Y DERIVACIÓN Ud. Caja de empalme y derivación, con protección de circuitos, totalmente instalado.						1,00
04.02.03	Ud C. M. P. PARA 40 kW C.C. Ud. Cuadro para protección contra sobretensiones en el lado de corriente continua formado por caja estanca, con grado de protección IP55 y ventana transparente precintable, dos fusibles por línea y dos descargadores de sobretensión, unipolares, para 40kA y 600V, marca CIRPROTEC, modelo MS1C40/600, incluso accesorios y pequeño material. Completamente montado, probado y funcionando.						1,00
04.02.04	Ud C. M. P. PARA 21 kW (3x7 kW) C.A. Ud. Cuadros para mando y protección, en instalación tipo de 3 x 7 kW, en el lado de corriente alterna formado por tres cajas estancas, con grado de protección IP65, una en salida de cada inversor, dotada de interruptor automático y diferencial. Completamente montado, probado y funcionando.						1,00
04.02.05	Ud C. M. P. PARA 10 kW C.C. Ud. Cuadro para protección en el lado de corriente continua. Completamente montado, probado y funcionando.						1,00
SUBCAPÍTULO 04.03 TOMA DE TIERRA							
04.03.01	Ud PICA TIERRA DE COBRE 1 m. Ud. Pica de tierra de cobre de 1 m, incluyendo grapa GR-1 y pequeño material, totalmente instalada, probada y funcionando.						1,00
SUBCAPÍTULO 04.04 VARIOS							
04.04.01	Ud ARQUETA DE REGISTRO Ud. Arqueta de registro para cruces de calzada para red de alumbrado público, de 40x40x60 cm., totalmente terminada.						4,00
04.04.02	Ud BASE ENCHUFE "SCHUKO" JUNG-AS 500 Ud. Base enchufe con toma de tierra lateral realizado en tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor de cobre unipolar, aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 2,5 mm ² ., (activo, neutro y protección), incluído caja de registro, caja mecanismo universal con tornillo, base enchufe 10/16 A (II+T.T.), sistema "Schuko" de JUNG-A 521, así como marco respectivo, totalmente montado e instalado.						4,00
04.04.03	Ud REGLETA DE SUPERFICIE 1x18 W. Ud. Regleta de superficie de 1x18 W SYLVANIA con protección IP 20 clase I, cuerpo de chapa de acero de 0,7 mm pintado Epoxi poliéster en horno, anclaje chapa galvanizada con tornillos incorporados o sistema colgado, electrificación con: reactancia, regleta de conexión, portalámparas, cebadores, ilámparas fluorescentes trifosforo (alto rendimiento), replanteo, pequeño material y conexiónado.						1,00
04.04.04	Ud REGLETA DE SUPERFICIE 2x36 W. Ud. Regleta de superficie de 2x36 W SYLVANIA con protección IP 20 clase I, cuerpo de chapa de acero de 0,7 mm pintado Epoxi poliéster en horno, anclaje chapa galvanizada con tornillos incorporados o sistema colgado, electrificación con: reactancia, regleta de conexión, portalámparas, cebadores, ilámparas fluorescentes trifosforo (alto rendimiento), replanteo, pequeño material y conexiónado.						1,00
04.04.05	Ud EMERG. DAISALUX HYDRA N5 215 LÚM. Ud. Bloque autónomo de emergencia IP42 IK 04, DAISALUX serie HYDRA N5 de superficie, semiempotrado pared, enrasado pared/techo, banderola ó estanco (caja estanca IP66 IK08) de 215						2,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	lúm. con lámpara de emergencia de FL. 8 W. Carcasa fabricada en policarbonato blanco, resistente a la prueba del hilo incandescente 850°C. Difusor en policarbonato transparente, opalino o muy opalino. Accesorio de enrasar con acabado blanco, cromado, niquelado, dorado, gris plata. Piloto testigo de carga LED blanco. Autonomía 1 hora. Equipado con batería Ni-Cd estanca de alta temperatura. Opción de telemando. Construido según normas UNE 20-392-93 y UNE-EN 60598-2-22. Etiqueta de señalización, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado.						1,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 05 CASETA BATERÍAS Y CUADROS							
05.01	M2 SOLERA HA-25 #150*150*5 10 CM. M2. Solera de 10 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25/P/20/Ila N/mm ² ., tamaño máximo del árido 20 mm. elaborado en central, i/vertido, colocación y armado con mallazo electrosoldado #150*150*5 mm., incluso p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según EHE-08.						30,00
05.02	Ud CASETA PREFABRICADA DE HORMIGÓN Ud. Caseta prefabricada de hormigon de 7.5x4x2.5 metros para alojamiento de instalaciones electricas, segun normas EHE-08, CTE y NCSE-02, totalmente instalada incluido transporte.						1,00
05.03	Ud ESTANERÍA SOPORTE BATERÍAS Ud. Estantería de acero con recubrimiento plastico para alojar las baterias de medidas 2.5 x 1.25m, con proteccion anti corrosiones. Totalmente instalada.						1,00
05.04	Ud REJILLA GLP-15 200x100 SIMPLE Ud. Rejilla Almasplit GLP-15, de 200x100 mm. y aletas de descarga inclinada, lineales con bastidor, en aluminio anodizado, totalmente instalada, s/NTE-ICI-24/26.						1,00
05.05	Ud PUERTA BALC. 2 HOJAS 180 X 210 CM Ud. Puerta balconera practicable de 2 hojas para acristalar, de aluminio anodizado en color natural de 15 micras, de 180x210 cm. de medidas totales, compuesta por cerco, hojas con zócalo inferior ciego de 30 cm., y herrajes de colgar y de seguridad, instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas y limpieza, incluso con p.p. de medios auxiliares. s/NTE-FCL-16.						1,00
05.06	Ud PUERTA BALC. 1 HOJA 80 X 210 CM Ud. Puerta balconera practicable de 1 hoja para acristalar, de aluminio anodizado en color natural de 15 micras, de 80x210 cm. de medidas totales, compuesta por cerco, hojas con zócalo inferior ciego de 30 cm., y herrajes de colgar y de seguridad, instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas y limpieza, incluso con p.p. de medios auxiliares. s/NTE-FCL-16.						1,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 06 URBANIZACIÓN							
06.01	m VALLADO PERIMETRAL M1. Valla de alambre ondulado tipo A 40 de Teminsa ó similar recercada con tubo metálico rectangular de 25X25X1,5 mm. y postes intermedios cada 2 m. de tubo de 60X60X1,5 mm. ambos galvanizados por inmersión, totalmente montada, i/recibido con mortero de cemento y arena de río 1/4, tensores, grupillas y accesorios.						220,00
06.02	u PUERTA METÁLICA MOD. VERJA 2 HOJA Ud. Puerta metálica abatible, tipo verja, formada por dos hojas, de 2.5 x 4 m, con rigidizadores de tubo rectangular, patillas para recibir en fábricas, y herrajes de colgar y de seguridad. Completamente montada y colocada.						1,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 07 SEGURIDAD Y SALUD							

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 08 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS							
08.01	Ud SEÑAL EXT. INCENDIOS Ud. Señal no luminiscente para elementos de extinción de incendios (extintores, bies, pulsadores....) de 297x420 poliestireno de 1.5 mm de espesor, totalmente instalada, según norma UNE 23033 y CTE/DB-SI 4.						5,00
08.02	Ud EXTINT. POLVO ABC 6 Kg. EF 21A-113B Ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado según CTE/DB-SI 4. Certificado por AENOR.						5,00

2- UNITARIOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 01 MOVIMIENTO DE TIERRAS			
01.01	M2	DESB. Y LIMP. TERRENO A MÁQUINA	0,57
		M2. Desbroce y limpieza de terreno por medios mecánicos, sin carga ni transporte y con p.p. de costes indirectos.	
01.02	M3	EXCAV. MECÁN. ZANJAS INSTAL. T.F.	11,72
		M3. Excavación mecánica de zanjas para alojar instalaciones, en terreno de consistencia floja, i/posterior relleno y apisonado de tierra procedente de la excavación y p.p. de costes indirectos.	
			CERO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS
			ONCE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 02 ESTRUCTURA			
02.01	Ud	Seguidor DEGER 2 ejes 70 m2 Ud. Estructura soporte DEGER para una superficie de 70 m2 con seguidor en dos ejes y mástil de 6 metros, con transporte y montaje incluidos.	14.937,01 CATORCE MIL NOVECIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con UN CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 03 EQUIPOS			
03.01	Ud	MÓD. FOTOVOLTAICO 230 Wp Ud. Módulo fotovoltaico de silicio multicristalino, marca IBC, modelo D230 de potencia máxima 230 Wp, características eléctricas principales Vn=24 Vcc, Voc=36.8 Vcc, Vpmp=29.6 Vcc, Icc=7.78 A, Ipmp=8.35 A, con transporte y montaje incluidos.	214,35
03.02	Ud	REGULADOR LQTRADE SSCP-48-200A Ud. Regulador de carga máxima de baterías con función de distribución de corriente, con intensidad máxima de trabajo de 200A y tensión 48V. Completamente montado, probado y funcionando.	2.056,06
03.03	Ud	INVERSOR VICTRON QUATTRO 48/8000/110-100/100 Ud. Inversor VICTRON ENERGY Quattro 48/8000/110-100/100, 48 Vcc, 230 Vac. Potencia 7000 W a 25°C. Completamente montado, probado y funcionando. Transporte y montaje incluidos.	4.973,43
03.04	Ud	BAT. CONCORDE 12V 236AH Ud. Batería Monobloc para pequeñas instalaciones fotovoltaicas de 12V, 250 Ah en C100. Acumulador de plomo ácido y conector radicado en el interior. Incluso accesorios y pequeño material eléctrico. Totalmente montado, probado y funcionando.	265,65
03.05	Ud	LONA REFLECTANTE	204,48
03.06	Ud	MONITOR BATERÍAS BMV Ud. Monitor de precisión de batería BMV que supervisa el nivel de carga actual de la batería. Completamente montado, probado y funcionando.	159,97
			CIENTO CINCUENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 04 INSTALACIÓN ELÉCTRICA			
SUBCAPÍTULO 04.01 CABLEADO			
04.01.01	MI	RV-k 0.6/1 KV 2 x 1 x 70 mm ² , D 75	220,82
	MI. Metro lineal de cable RV-k 0.6/1 KV 2 x 1 x 70 mm ² entubado en tubo corrugado D = 75 mm, incluyendo pequeño material eléctrico, totalmente instalado.		DOSCIENTOS VEINTE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
04.01.02	MI	DERIVACIÓN INDIVIDUAL 5x16 mm ² . Cu	37,52
	MI. Derivación individual ES07Z1-K 5x16 mm ² ., (delimitada entre la centralización de contadores y el cuadro de distribución), bajo tubo de PVC rígido D=50 y conductores de cobre de 16 mm ² . aislados, para una tensión nominal de 750 V en sistema monofásico más protección, así como conductor "rojo" de 1,5 mm ² (tarifa nocturna), tendido mediante sus correspondientes accesorios a lo largo de la canaladura del tiro de escalera o zonas comunes. ITC-BT 15 y cumplira con la UNE 21.123 parte 4 ó 5.		TREINTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
04.01.03	MI	LÍN. GEN. ALIMENT. (SUBT.) 4x16 Cu	26,80
	MI. Linea genaral de alimenatcion, (subterranea), aislada Rz1-K 0,6/1 Kv. de 4x16 mm ² . de conductor de cobre bajo tubo de PVC Dext= 75 mm., incluido tendido del conductor en su interior, así como p/p de tubo y terminales correspondientes. ITC-BT-14 y cumplira norma UNE-EN 21.123 parte 4 ó 5.		VEINTISEIS EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS
04.01.04	MI	CIRCUITO ELÉCTR. 2X1,5 mm ² . (750v)	6,25
	MI. Circuito eléctrico para el interior del edificio, realizado con tubo PVC corrugado de D=20/gp5 y conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 2x1,5 mm ² ., en sistema monofásico, (activo, neutro), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.		SEIS EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS
04.01.05	MI	RV-k 0.6/1 KV 2 x 1 x 95 mm ² , D 90	109,32
	MI. Metro lineal de cable RV-k 0.6/1 KV 2 x 1 x 95 mm ² entubado en tubo corrugado D = 90 mm, incluyendo pequeño material eléctrico, totalmente instalado.		CIENTO NUEVE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS
04.01.06	MI	CIRCUITO ELÉCTR. 5X6 mm ² , Cu. (0,6/1Kv)	19,20
	MI. Circuito eléctrico para el exterior o interior del edificio, realizado con tubo PVC corrugado de D=25/gp5 y conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 06/1Kv y sección 5x6 mm ² ., en sistema trifásico, (3 fases, neutro y protección), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.		DIECINUEVE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS
04.01.07	MI	RV-k 0.6/1 KV 2 x 1 x 4 mm ² , D 32	20,69
	MI. Metro lineal de cable RV-k 0.6/1 KV 2 x 1 x 4 mm ² entubado en tubo corrugado D = 32 mm, incluyendo pequeño material eléctrico, totalmente instalado.		VEINTE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
04.01.08	MI	RV-k 0.6/1 KV 2 x 1 x 6 mm ² ENTERRADA	20,74
	MI. Metro lineal de cable RV-k 0.6/1 KV 2 x 1 x 6 mm ² enterrado en canal plástica ULTRA TP-I 50, incluyendo pequeño material eléctrico, totalmente instalado.		VEINTE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
04.01.09	MI	RV-k 0.6/1 KV 2 x 1 x 185 mm ² ENTERRADA	175,32
	MI. Metro lineal de cable RV-k 0.6/1 KV 2 x 1 x 185 mm ² enterrado en canal plástica ULTRA TP-I 180, incluyendo pequeño material eléctrico, totalmente instalado.		CIENTO SETENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS
04.01.10	MI	RV-k 0.6/1 KV 2 x 1 x 150 mm ² ENTERRADA	147,31
	MI. Metro lineal de cable RV-k 0.6/1 KV 2 x 1 x 150 mm ² enterrado en canal plástica ULTRA TP-I 110, incluyendo pequeño material eléctrico, totalmente instalado.		CIENTO CUARENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 04.02 CUADROS ELÉCTRICOS			
04.02.01	Ud	CUADRO SECUNDARIO M. P.	227,48
		Ud. Cuadro secundario de mando y protección, formado por una caja doble aislamiento con puerta y de empotrar de 12 elementos, incluido regleta Omega, embarrado de protección, 1 IGA de 10 A (I+N), interruptor diferencial de 40A/2p/30m A, limitador de sobretensión de 15KA, 1,2 KV y 8 PIAS de corte omnipolar de 6 A (I+N), alimentación a los siguientes circuitos: C1 alumbrado 1; C2 alumbrado 2; C3 toma de fuerza, C4 seguidor 1, C5 seguidor 2, C6 seguidor 3, C7 seguidor 4, C8 seguidor 5. ITC-BT 25	
			DOSCIENTOS VEINTISIETE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS
04.02.02	Ud	CAJA DE EMPALME Y DERIVACIÓN	40,31
		Ud. Cajete de empalme y derivación, con protección de circuitos, totalmente instalado.	
04.02.03	Ud	C. M. P. PARA 40 kW C.C.	472,68
		Ud. Cuadro para protección contra sobretensiones en el lado de corriente continua formado por caja estanca, con grado de protección IP55 y ventana transparente precintable, dos fusibles por línea y dos descargadores de sobretensión, unipolares, para 40kA y 600V, marca CIRPRO-TEC, modelo MS1C40/600, incluso accesorios y pequeño material. Completamente montado, probado y funcionando.	
			CUATROCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS
04.02.04	Ud	C. M. P. PARA 21 kW (3x7 kW) C.A.	838,82
		Ud. Cuadros para mando y protección, en instalación tipo de 3 x 7 kW, en el lado de corriente alterna formado por tres cajas estancas, con grado de protección IP65, una en salida de cada inversor, dotada de interruptor automático y diferencial. Completamente montado, probado y funcionando.	
			OCHOCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
04.02.05	Ud	C. M. P. PARA 10 kW C.C.	237,54
		Ud. Cuadro para protección en el lado de corriente continua. Completamente montado, probado y funcionando.	
			DOSCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
SUBCAPÍTULO 04.03 TOMA DE TIERRA			
04.03.01	Ud	PICA TIERRA DE COBRE 1 m.	70,41
		Ud. Pica de tierra de cobre de 1 m, incluyendo grapa GR-1 y pequeño material, totalmente instalada, probada y funcionando.	
			SETENTA EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS
SUBCAPÍTULO 04.04 VARIOS			
04.04.01	Ud	ARQUETA DE REGISTRO	56,43
		Ud. Arqueta de registro para cruces de calzada para red de alumbrado público, de 40x40x60 cm., totalmente terminada.	
			CINCUENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS
04.04.02	Ud	BASE ENCHUFE "SCHUKO" JUNG-AS 500	30,40
		Ud. Base enchufe con toma de tierra lateral realizado en tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor de cobre unipolar, aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 2,5 mm ² , (activo, neutro y protección), incluido caja de registro, caja mecanismo universal con tornillo, base enchufe 10/16 A (II+T.T.), sistema "Schuko" de JUNG-A 521, así como marco respectivo, totalmente montado e instalado.	
			TREINTA EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS
04.04.03	Ud	REGLETA DE SUPERFICIE 1x18 W.	20,07
		Ud. Regleta de superficie de 1x18 W SYLVANIA con protección IP 20 clase I, cuerpo de chapa de acero de 0,7 mm pintado Epoxi poliéster en horno, anclaje chapa galvanizada con tornillos incorporados o sistema colgado, electrificación con: reactancia, regleta de conexión, portalámparas, cebadores, ilámparas fluorescentes trifosforo (alto rendimiento), replanteo, pequeño material y conexiónado.	
04.04.04	Ud	REGLETA DE SUPERFICIE 2x36 W.	34,65
		Ud. Regleta de superficie de 2x36 W SYLVANIA con protección IP 20 clase I, cuerpo de chapa de acero de 0,7 mm pintado Epoxi poliéster en horno, anclaje chapa galvanizada con tornillos incorporados o sistema colgado, electrificación con: reactancia, regleta de conexión, portalámparas, cebadores, ilámparas fluorescentes trifosforo (alto rendimiento), replanteo, pequeño material y conexiónado.	
04.04.05	Ud	EMERG. DAISALUX HYDRA N5 215 LÚM.	83,91
		Ud. Bloque autónomo de emergencia IP42 IK 04, DAISALUX serie HYDRA N5 de superficie,	
			TREINTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
		semiempotrado pared, enrasado pared/techo, banderola ó estanco (caja estanca IP66 IK08) de 215 lúm. con lámpara de emergencia de FL. 8 W. Carcasa fabricada en policarbonato blanco, resistente a la prueba del hilo incandescente 850°C. Difusor en policarbonato transparente, opalino o muy opalino. Accesorio de enrasar con acabado blanco,cromado, niquelado, dorado, gris plata. Piloto testigo de carga LED blanco. Autonomía 1 hora. Equipado con batería Ni-Cd estanca de alta temperatura. Opción de telemando. Construido según normas UNE 20-392-93 y UNE-EN 60598-2-22. Etiqueta de señalización, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado.	OCHEENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 05 CASETA BATERÍAS Y CUADROS			
05.01	M2	SOLERA HA-25 #150*150*5 10 CM. M2. Solera de 10 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25/P/20/lla N/mm2., tamaño máximo del árido 20 mm. elaborado en central, i/vertido, colocación y armado con mallazo electro-soldado #150*150*5 mm., incluso p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según EHE-08.	15,59
05.02	Ud	CASETA PREFABRICADA DE HORMIGÓN Ud. Caseta prefabricada de hormigón de 7.5x4x2.5 metros para alojamiento de instalaciones electricas, segun normas EHE-08, CTE y NCSE-02, totalmente instalada incluido transporte.	QUINCE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS 6.000,00
05.03	Ud	ESTANTERÍA SOPORTE BATERÍAS Ud. Estantería de acero con recubrimiento plastico para alojar las baterias de medidas 2.5 x 1.25m, con proteccion anti corrosiones. Totalmente instalada.	SEIS MIL EUROS 64,90
05.04	Ud	REJILLA GLP-15 200x100 SIMPLE Ud. Rejilla Almaspit GLP-15, de 200x100 mm. y aletas de descarga inclinada, lineales con bas-tidor, en aluminio anodizado, totalmente instalada, s/NTE-ICI-24/26.	SESENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS 31,84
05.05	Ud	PUERTA BALC. 2 HOJAS 180 X 210 CM Ud. Puerta balconera practicable de 2 hojas para acristalar, de aluminio anodizado en color natural de 15 micras, de 180x210 cm. de medidas totales, compuesta por cerco, hojas con zócalo in-ferior ciego de 30 cm., y herrajes de colgar y de seguridad, instalada sobre precerco de aluminio, se-llado de juntas y limpieza, incluso con p.p. de medios auxiliares. s/NTE-FCL-16.	367,32
05.06	Ud	PUERTA BALC. 1 HOJA 80 X 210 CM Ud. Puerta balconera practicable de 1 hoja para acristalar, de aluminio anodizado en color natural de 15 micras, de 80x210 cm. de medidas totales, compuesta por cerco, hojas con zócalo inferior ciego de 30 cm., y herrajes de colgar y de seguridad, instalada sobre precerco de aluminio, se-llado de juntas y limpieza, incluso con p.p. de medios auxiliares. s/NTE-FCL-16.	TRESCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS 367,32
			TRESCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 06 URBANIZACIÓN			
06.01	m	VALLADO PERIMETRAL Ml. Valla de alambre ondulado tipo A 40 de Teminsa ó similar recercada con tubo metálico rectangular de 25X25X1,5 mm. y postes intermedios cada 2 m. de tubo de 60X60X1,5 mm. ambos galvanizados por inmersión, totalmente montada, i/recibido con mortero de cemento y arena de río 1/4, tensores, grupillas y accesorios.	22,53
06.02	u	PUERTA METÁLICA MOD. VERJA 2 HOJA Ud. Puerta metálica abatible, tipo verja, formada por dos hojas, de 2.5 x 4 m, con rigidizadores de tubo rectangular, patillas para recibir en fábricas, y herrajes de colgar y de seguridad. Completamente montada y colocada.	VEINTIDOS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS 83,05 OCHENTA Y TRES EUROS con CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 07 SEGURIDAD Y SALUD			

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 08 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS			
08.01	Ud	SEÑAL EXT. INCENDIOS	5,55
		Ud. Señal no luminescente para elementos de extinción de incendios (extintores, bies, pulsadores...) de 297x420 poliestireno de 1.5 mm de espesor, totalmente instalada, según norma UNE 23033 y CTE/DB-SI 4.	
08.02	Ud	EXTINT. POLVO ABC 6 Kg. EF 21A-113B	48,39
		Ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado según CTE/DB-SI 4. Certificado por AENOR.	
			CINCO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
			CUARENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

3- DESCOMPUESTOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 01 MOVIMIENTO DE TIERRAS					
01.01		M2 DESB. Y LIMP. TERRENO A MÁQUINA			
		M2. Desbroce y limpieza de terreno por medios mecánicos, sin carga ni transporte y con p.p. de costes indirectos.			
A03BA001 %CI	0,010 Hr 3,000 %	CARGADORA S/NEUMÁTICOS C=1,30 M3 Costes indirectos..(s/total)	54,78 0,60	0,55 0,02	
			TOTAL PARTIDA.....		0,57
01.02		M3 EXCAV. MECÁN. ZANJAS INSTAL. T.F.			
		M3. Excavación mecánica de zanjas para alojar instalaciones, en terreno de consistencia floja, i/posterior relleno y apisonado de tierra procedente de la excavación y p.p. de costes indirectos.			
U01AAA007 A03BC001 %CI	0,300 Hr 0,110 Hr 3,000 %	Peón suelto RETROEXCAVADORA S/NEUMÁT 117 CV Costes indirectos..(s/total)	14,96 62,64 11,40	4,49 6,89 0,34	
			TOTAL PARTIDA.....		11,72

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 02 ESTRUCTURA					
02.01	Ud	Seguidor DEGER 2 ejes 70 m2			
		Ud. Estructura soporte DEGER para una superficie de 70 m2 con seguidor en dos ejes y mástil de 6 metros, con transporte y montaje incluidos.			
U40AA003	16,000 Hr	Oficial 1 ^a instalador E.S.F. (B)	30,27	484,32	
U40AA004	16,000 Hr	Ayudante instalador E.S.F. (B)	26,28	420,48	
U40CB003	1,000 Ud	Estructura 70 m2 con seguidor	13.525,00	13.525,00	
%45GL900	0,500 Ud	Equipo auxiliar protección y mando	14.429,80	72,15	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	14.502,00	435,06	
		TOTAL PARTIDA.....			14.937,01

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 03 EQUIPOS					
03.01	Ud	MÓD. FOTOVOLTAICO 230 Wp Ud. Módulo fotovoltaico de silicio multicristalino, marca IBC, modelo D230 de potencia máxima 230 Wp, características eléctricas principales Vn=24 Vcc, Voc=36.8 Vcc, Vpmp=29.6 Vcc, Icc=7.78 A, Ipmp=8.35 A, con transporte y montaje incluidos.			
U40AA001	0,200 Hr	Oficial 1ª instalador E.S.F. (A)	30,27	6,05	
U40AA002	0,200 Hr	Ayudante instalador E.S.F. (A)	26,28	5,26	
U40BA011	1,000 Ud	Panel IBC 230DS	195,76	195,76	
%45GL900	0,500 Ud	Equipo auxiliar protección y mando	207,10	1,04	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	208,10	6,24	
		TOTAL PARTIDA.....			214,35
03.02	Ud	REGULADOR LQTRADE SSCP-48-200A Ud. Regulador de carga máxima de baterías con función de distribución de corriente, con intensidad máxima de trabajo de 200A y tensión 48V. Completamente montado, probado y funcionando.			
U40AA001	0,800 Hr	Oficial 1ª instalador E.S.F. (A)	30,27	24,22	
U40AA002	0,800 Hr	Ayudante instalador E.S.F. (A)	26,28	21,02	
U40DB004	1,000 Ud	Regulador LQTRADE SSCP-48-200A	1.941,00	1.941,00	
%45GL900	0,500 Ud	Equipo auxiliar protección y mando	1.986,20	9,93	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	1.996,20	59,89	
		TOTAL PARTIDA.....			2.056,06
03.03	Ud	INVERSOR VICTRON QUATTRO 48/8000/110-100/100 Ud. Inversor VICTRON ENERGY Quattro 48/8000/110-100/100, 48 Vcc, 230 Vac. Potencia 7000 W a 25°C. Completamente montado, probado y funcionando. Transporte y montaje incluidos.			
U40AA001	1,000 Hr	Oficial 1ª instalador E.S.F. (A)	30,27	30,27	
U40AA002	1,000 Hr	Ayudante instalador E.S.F. (A)	26,28	26,28	
U40DC003	1,000 Ud	Inv. VICTRON Quattro 48/8000/110-100/100, 48 Vcc, 230 Vac.	4.748,00	4.748,00	
%45GL900	0,500 Ud	Equipo auxiliar protección y mando	4.804,60	24,02	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	4.828,60	144,86	
		TOTAL PARTIDA.....			4.973,43
03.04	Ud	BAT. CONCORDE 12V 236AH Ud. Batería Monobloc para pequeñas instalaciones fotovoltaicas de 12V, 250 Ah en C100. Acumulador de plomo ácido y conector radicado en el interior. Incluso accesorios y pequeño material eléctrico. Totalmente montado, probado y funcionando.			
U40AA001	0,200 Hr	Oficial 1ª instalador E.S.F. (A)	30,27	6,05	
U40AA002	0,200 Hr	Ayudante instalador E.S.F. (A)	26,28	5,26	
U40JA004	1,000 Ud	Baterías monobloc 12V 250 Ah en C100, Power 250	245,32	245,32	
%45GL900	0,500 Ud	Equipo auxiliar protección y mando	256,60	1,28	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	257,90	7,74	
		TOTAL PARTIDA.....			265,65
03.05	Ud	LONA REFLECTANTE			
03.05.01	1,000 Ud	Lona reflectante 12 x 6 m	204,48	204,48	
		TOTAL PARTIDA.....			204,48
03.06	Ud	MONITOR BATERÍAS BMV Ud. Monitor de precisión de batería BMV que supervisa el nivel de carga actual de la batería. Completamente montado, probado y funcionando.			
U40AA001	0,200 Hr	Oficial 1ª instalador E.S.F. (A)	30,27	6,05	
U40AA002	0,200 Hr	Ayudante instalador E.S.F. (A)	26,28	5,26	
U40JA001	1,000 Ud	Monitor de baterías BMV	144,00	144,00	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	155,30	4,66	
		TOTAL PARTIDA.....			159,97

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 04 INSTALACIÓN ELÉCTRICA					
SUBCAPÍTULO 04.01 CABLEADO					
04.01.01	MI	RV-k 0,6/1 kV 2 x 1 x 70 mm², D 75			
		MI. Metro lineal de cable RV-k 0,6/1 kV 2 x 1 x 70 mm ² entubado en tubo corrugado D = 75 mm, incluyendo pequeño material eléctrico, totalmente instalado.			
U40AA001	0,500 Hr	Oficial 1 ^a instalador E.S.F. (A)	30,27	15,14	
U40AA002	0,500 Hr	Ayudante instalador E.S.F. (A)	26,28	13,14	
U40FA007	2,000 MI	Unipolar RV-k 0,6/1 kV 1x240 Ng	91,73	183,46	
U40FE007	1,000 MI	Tubo corrugado 75	1,58	1,58	
%45GL900	0,500 Ud	Equipo auxiliar protección y mando	213,30	1,07	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	214,40	6,43	
		TOTAL PARTIDA.....			220,82
04.01.02	MI	DERIVACIÓN INDIVIDUAL 5x16 mm². Cu			
		MI. Derivación individual ES07Z1-K 5x16 mm ² ., (delimitada entre la centralización de contadores y el cuadro de distribución), bajo tubo de PVC rígido D=50 y conductores de cobre de 16 mm ² . aislados, para una tensión nominal de 750 V en sistema monofásico más protección, así como conductor "rojo" de 1,5 mm ² (tarifa nocturna), tendido mediante sus correspondientes accesorios a lo largo de la canaladura del tiro de escalera o zonas comunes. ITC-BT 15 y cumplira con la UNE 21.123 parte 4 ó 5.			
U01BQE004	0,250 Hr	Oficial primera electricista	16,29	4,07	
U01BQE005	0,250 Hr	Ayudante electricista	13,66	3,42	
U26H039	5,000 MI	Conductor ES07Z1-K 16(Cu)	4,37	21,85	
U26H056	1,000 MI	Tubo PVC rígido D=50	5,83	5,83	
U26C015	1,000 MI	Conductor ES07Z1-K 1,5(Cu)	1,26	1,26	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	36,40	1,09	
		TOTAL PARTIDA.....			37,52
04.01.03	MI	LÍN. GEN. ALIMENT. (SUBT.) 4x16 Cu			
		MI. Línea general de alimentación, (subterránea), aislada Rz1-K 0,6/1 Kv. de 4x16 mm ² . de conductor de cobre bajo tubo de PVC Dext= 75 mm., incluido tendido del conductor en su interior, así como p/p de tubo y terminales correspondientes. ITC-BT-14 y cumplira norma UNE-EN 21.123 parte 4 ó 5.			
U01BQE004	0,150 Hr	Oficial primera electricista	16,29	2,44	
U01BQE005	0,150 Hr	Ayudante electricista	13,66	2,05	
U26H057	1,000 MI	Tubo PVC corrug. Dext=75	4,14	4,14	
U26C022	1,000 MI	Conductor Rz1-K 0,6/1Kv.4x16 (Cu)	17,39	17,39	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	26,00	0,78	
		TOTAL PARTIDA.....			26,80
04.01.04	MI	CIRCUITO ELÉCTR. 2X1,5 mm². (750v)			
		MI. Circuito eléctrico para el interior del edificio, realizado con tubo PVC corrugado de D=20/gp5 y conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 2x1,5 mm ² ., en sistema monofásico, (activo, neutro), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.			
U01BQE004	0,130 Hr	Oficial primera electricista	16,29	2,12	
U01BQE005	0,130 Hr	Ayudante electricista	13,66	1,78	
U26H047	1,000 MI	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,59	0,59	
U26H025	2,000 MI	Conductor rígido 750V;1,5(Cu)	0,32	0,64	
U26H079	0,700 Ud	p.p. cajas, regletas y peq. material	1,34	0,94	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	6,10	0,18	
		TOTAL PARTIDA.....			6,25
04.01.05	MI	RV-k 0,6/1 kV 2 x 1 x 95 mm², D 90			
		MI. Metro lineal de cable RV-k 0,6/1 kV 2 x 1 x 95 mm ² entubado en tubo corrugado D = 90 mm, incluyendo pequeño material eléctrico, totalmente instalado.			
U40AA001	0,550 Hr	Oficial 1 ^a instalador E.S.F. (A)	30,27	16,65	
U40AA002	0,550 Hr	Ayudante instalador E.S.F. (A)	26,28	14,45	
U40FA008	2,000 MI	Unipolar RV-k 0,6/1 kV 1x95 Ng	36,31	72,62	
U40FE008	1,000 MI	Tubo corrugado 90	1,89	1,89	
%45GL900	0,500 Ud	Equipo auxiliar protección y mando	105,60	0,53	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	106,10	3,18	
		TOTAL PARTIDA.....			109,32

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.01.06	MI	CIRCUITO ELÉCTR. 5X6 mm ² , Cu. (0,6/1Kv) MI. Circuito eléctrico para el exterior o interior del edificio, realizado con tubo PVC corrugado de D=25/gp5 y conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 06/1Kv y sección 5x6 mm ² , en sistema trifásico, (3 fases, neutro y protección), incluido p.p. de cajas de registro y repletas de conexión.			
U01BQE004	0,170 Hr	Oficial primera electricista	16,29	2,77	
U01BQE005	0,170 Hr	Ayudante electricista	13,66	2,32	
U26H048	1,000 MI	Tubo PVC corrug. M 25/gp5	0,78	0,78	
U26H004	5,000 MI	Conductor 0,6/1Kv 4x6 (Cu)	2,34	11,70	
U26H079	0,800 Ud	p.p. cajas, repletas y peq. material	1,34	1,07	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	18,60	0,56	
		TOTAL PARTIDA.....			19,20
04.01.07	MI	RV-k 0,6/1 KV 2 x 1 x 4 mm ² , D 32			
		MI. Metro lineal de cable RV-k 0,6/1 KV 2 x 1 x 4 mm ² entubado en tubo corrugado D = 32 mm, incluyendo pequeño material eléctrico, totalmente instalado.			
U40AA001	0,300 Hr	Oficial 1 ^a instalador E.S.F. (A)	30,27	9,08	
U40AA002	0,300 Hr	Ayudante instalador E.S.F. (A)	26,28	7,88	
U40FA011	1,000 MI	RV-k 0,6/1 KV 2 x 4	2,53	2,53	
U40FE003	1,000 MI	Tubo corrugado 32	0,50	0,50	
%45GL900	0,500 Ud	Equipo auxiliar protección y mando	20,00	0,10	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	20,10	0,60	
		TOTAL PARTIDA.....			20,69
04.01.08	MI	RV-k 0,6/1 KV 2 x 1 x 6 mm ² ENTERRADA			
		MI. Metro lineal de cable RV-k 0,6/1 KV 2 x 1 x 6 mm ² enterrado en canal plástica ULTRA TP-I 50, incluyendo pequeño material eléctrico, totalmente instalado.			
U40AA001	0,250 Hr	Oficial 1 ^a instalador E.S.F. (A)	30,27	7,57	
U40AA002	0,250 Hr	Ayudante instalador E.S.F. (A)	26,28	6,57	
U40FA001	2,000 MI	Unipolar RV-k 0,6/1 KV 1x6 Ng	2,64	5,28	
U40FE021	1,000 MI	Tubo canalización flexible ULTRA TP-I 50	0,62	0,62	
%45GL900	0,500 Ud	Equipo auxiliar protección y mando	20,00	0,10	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	20,10	0,60	
		TOTAL PARTIDA.....			20,74
04.01.09	MI	RV-k 0,6/1 KV 2 x 1 x 185 mm ² ENTERRADA			
		MI. Metro lineal de cable RV-k 0,6/1 KV 2 x 1 x 185 mm ² enterrado en canal plástica ULTRA TP-I 180, incluyendo pequeño material eléctrico, totalmente instalado.			
U40AA001	0,350 Hr	Oficial 1 ^a instalador E.S.F. (A)	30,27	10,59	
U40AA002	0,350 Hr	Ayudante instalador E.S.F. (A)	26,28	9,20	
U40FA005	2,000 MI	Unipolar RV-k 0,6/1 KV 1x185 Ng	74,58	149,16	
U40FE025	1,000 MI	Tubo canalización flexible ULTRA TP-I 25	0,41	0,41	
%45GL900	0,500 Ud	Equipo auxiliar protección y mando	169,40	0,85	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	170,20	5,11	
		TOTAL PARTIDA.....			175,32
04.01.10	MI	RV-k 0,6/1 KV 2 x 1 x 150 mm ² ENTERRADA			
		MI. Metro lineal de cable RV-k 0,6/1 KV 2 x 1 x 150 mm ² enterrado en canal plástica ULTRA TP-I 110, incluyendo pequeño material eléctrico, totalmente instalado.			
U40AA001	0,400 Hr	Oficial 1 ^a instalador E.S.F. (A)	30,27	12,11	
U40AA002	0,400 Hr	Ayudante instalador E.S.F. (A)	26,28	10,51	
U40FA006	2,000 MI	Unipolar RV-k 0,6/1 KV 1x150 Ng	59,64	119,28	
U40FE025	1,000 MI	Tubo canalización flexible ULTRA TP-I 25	0,41	0,41	
%45GL900	0,500 Ud	Equipo auxiliar protección y mando	142,30	0,71	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	143,00	4,29	
		TOTAL PARTIDA.....			147,31

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 04.02 CUADROS ELÉCTRICOS					
04.02.01	Ud	CUADRO SECUNDARIO M. P.			
		Ud. Cuadro secundario de mando y protección, formado por una caja doble aislamiento con puerta y de empotrar de 12 elementos, incluido regleta Omega, embarrado de protección, 1 IGA de 10 A (I+N), interruptor diferencial de 40A/2p/30mA A, limitador de sobretensión de 15KA, 1,2 KV y 8 PIAS de corte omnipolar de 6 A (I+N), alimentación a los siguientes circuitos: C1 alumbrado 1; C2 alumbrado 2; C3 toma de fuerza, C4 seguidor 1, C5 seguidor 2, C6 seguidor 3, C7 seguidor 4, C8 seguidor 5. ITC-BT 25			
U01BQE004	1,700 Hr	Oficial primera electricista	16,29	27,69	
U26GA007	1,000 Ud	Diferencial 40A/2p/30mA	47,46	47,46	
U26GA016	3,000 Ud	PIA 5-10-15-20-25 A (I+N)	17,77	53,31	
U26GA003	1,000 Ud	Caja estanca para 12 elem.	30,27	30,27	
U26GA028	1,000 Ud	Limitador sobretensión 15KA, 1,2KV	43,70	43,70	
U26GA024	1,000 Ud	IGA 10 A (I+N)	18,42	18,42	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	220,90	6,63	
		TOTAL PARTIDA.....			227,48
04.02.02	Ud	CAJA DE EMPALME Y DERIVACIÓN			
		Ud. Caja de empalme y derivación, con protección de circuitos, totalmente instalado.			
U01BQE004	0,350 Hr	Oficial primera electricista	16,29	5,70	
U26LF001	1,000 Ud	Aparcamiento de seguridad	32,10	32,10	
U26H079	1,000 Ud	p.p. cajas, regletas y peq. material	1,34	1,34	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	39,10	1,17	
		TOTAL PARTIDA.....			40,31
04.02.03	Ud	C. M. P. PARA 40 kW C.C.			
		Ud. Cuadro para protección contra sobretensiones en el lado de corriente continua formado por caja estanca, con grado de protección IP55 y ventana transparente precintable, dos fusibles por línea y dos descargadores de sobretensión, unipolares, para 40kA y 600V, marca CIRPROTEC, modelo MS1C40/600, incluso accesorios y pequeño material. Completamente montado, probado y funcionando.			
U40AA001	2,000 Hr	Oficial 1ª instalador E.S.F. (A)	30,27	60,54	
U40AA002	2,000 Hr	Ayudante instalador E.S.F. (A)	26,28	52,56	
U40GA010	1,000 Ud	Caja con ventana precintable, 12mód, IP55, (295x399x148)	60,60	60,60	
U40GB003	1,000 Ud	Equipo auxiliar protección y mando 40 kW C.C.	282,93	282,93	
%45GL900	0,500 Ud	Equipo auxiliar protección y mando	456,60	2,28	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	458,90	13,77	
		TOTAL PARTIDA.....			472,68
04.02.04	Ud	C. M. P. PARA 21 kW (3x7 kW) C.A.			
		Ud. Cuadros para mando y protección, en instalación tipo de 3 x 7 kW, en el lado de corriente alterna formado por tres cajas estancas, con grado de protección IP65, una en salida de cada inversor, dotada de interruptor automático y diferencial. Completamente montado, probado y funcionando.			
U40AA001	2,000 Hr	Oficial 1ª instalador E.S.F. (A)	30,27	60,54	
U40AA002	2,000 Hr	Ayudante instalador E.S.F. (A)	26,28	52,56	
U40GA008	3,000 Ud	Caja con ventana precintable, 6mód, IP65 (176x400x110)	38,48	115,44	
U40GC004	1,000 Ud	Equipo auxiliares protección y mando 21 kW (3 x 7 kW) C.A.	581,80	581,80	
%45GL900	0,500 Ud	Equipo auxiliar protección y mando	810,30	4,05	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	814,40	24,43	
		TOTAL PARTIDA.....			838,82
04.02.05	Ud	C. M. P. PARA 10 kW C.C.			
		Ud. Cuadro para protección en el lado de corriente continua. Completamente montado, probado y funcionando.			
U40AA001	0,500 Hr	Oficial 1ª instalador E.S.F. (A)	30,27	15,14	
U40AA002	0,500 Hr	Ayudante instalador E.S.F. (A)	26,28	13,14	
U40GA008	1,000 Ud	Caja con ventana precintable, 6mód, IP65 (176x400x110)	38,48	38,48	
U40GB001	1,000 Ud	Equipo auxiliar protección y mando 10-kW C.C.	162,71	162,71	
%45GL900	0,500 Ud	Equipo auxiliar protección y mando	229,50	1,15	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	230,60	6,92	
		TOTAL PARTIDA.....			237,54

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 04.03 TOMA DE TIERRA					
04.03.01	Ud	PICA TIERRA DE COBRE 1 m.			
		Ud. Pica de tierra de cobre de 1 m, incluyendo grapa GR-1 y pequeño material, totalmente instalada, probada y funcionando.			
U40AA001	1,000 Hr	Oficial 1 ^a instalador E.S.F. (A)	30,27	30,27	
U40AA002	1,000 Hr	Ayudante instalador E.S.F. (A)	26,28	26,28	
U40HA001	1,000 Ud	Pica de cobre 1m	9,54	9,54	
U40HA004	1,000 Ud	Grapa pica GR-1 (Cu-14M)	1,93	1,93	
%45GL900	0,500 Ud	Equipo auxiliar protección y mando	68,00	0,34	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	68,40	2,05	
		TOTAL PARTIDA.....			70,41
SUBCAPÍTULO 04.04 VARIOS					
04.04.01	Ud	ARQUETA DE REGISTRO			
		Ud. Arqueta de registro para cruces de calzada para red de alumbrado público, de 40x40x60 cm., totalmente terminada.			
U01AAB001	0,950 Hr	Cuadrilla A	38,93	36,98	
U35R001	75,000 Ud	Ladrillo hueco sencillo	0,07	5,25	
U35GF001	1,000 Ud	Tapa de fundición 400x400	12,56	12,56	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	54,80	1,64	
		TOTAL PARTIDA.....			56,43
04.04.02	Ud	BASE ENCHUFE "SCHUKO" JUNG-AS 500			
		Ud. Base enchufe con toma de tierra lateral realizado en tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor de cobre unipolar, aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 2,5 mm ² ., (activo, neutro y protección), incluido caja de registro, caja mecanismo universal con tornillo, base enchufe 10/16 A (II+T.T.), sistema "Schuko" de JUNG-A 521, así como marco respectivo, totalmente montado e instalado.			
U01BQE004	0,350 Hr	Oficial primera electricista	16,29	5,70	
U26H047	6,000 MI	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,59	3,54	
U26H079	1,000 Ud	p.p. cajas, regletas y peq. material	1,34	1,34	
U26H026	24,000 MI	Conductor rígido 750V;2,5(Cu)	0,54	12,96	
U26MB002	1,000 Ud	Base enchufe "Schuko" JUNG-A 521	4,77	4,77	
U26IA008	1,000 Ud	Marco simple JUNG-AS 581	1,20	1,20	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	29,50	0,89	
		TOTAL PARTIDA.....			30,40
04.04.03	Ud	REGLETA DE SUPERFICIE 1x18 W.			
		Ud. Regleta de superficie de 1x18 W SYLVANIA con protección IP 20 clase I, cuerpo de chapa de acero de 0,7 mm pintado Epoxi poliéster en horno, anclaje chapa galvanizada con tornillos incorporados o sistema colgado, electrificación con: reactancia, regleta de conexión, portalámparas, cebadores, lámparas fluorescentes trifosforo (alto rendimiento), replanteo, pequeño material y conexiónado.			
U01AAA003	0,200 Hr	Oficial primera	16,29	3,26	
U01AAA005	0,200 Hr	Ayudante	15,16	3,03	
U27AA001	1,000 Ud	Conj.regleta 1x18 W SYLVANIA	9,66	9,66	
U27DA001	1,000 Ud	Lámpara fluorescente TRIF.18W	3,53	3,53	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	19,50	0,59	
		TOTAL PARTIDA.....			20,07
04.04.04	Ud	REGLETA DE SUPERFICIE 2x36 W.			
		Ud. Regleta de superficie de 2x36 W SYLVANIA con protección IP 20 clase I, cuerpo de chapa de acero de 0,7 mm pintado Epoxi poliéster en horno, anclaje chapa galvanizada con tornillos incorporados o sistema colgado, electrificación con: reactancia, regleta de conexión, portalámparas, cebadores, lámparas fluorescentes trifosforo (alto rendimiento), replanteo, pequeño material y conexiónado.			
U01AAA003	0,200 Hr	Oficial primera	16,29	3,26	
U01AAA005	0,200 Hr	Ayudante	15,16	3,03	
U27AA004	1,000 Ud	Conj.regleta 2x36 W SYLVANIA	20,29	20,29	
U27DA002	2,000 Ud	Lámpara fluorescente TRIF.36W	3,53	7,06	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	33,60	1,01	
		TOTAL PARTIDA.....			34,65
04.04.05	Ud	EMERG. DAISALUX HYDRA N5 215 LÚM.			
		Ud. Bloque autónomo de emergencia IP42 IK 04, DAISALUX serie HYDRA N5 de superficie, semiempotrado pared, enrasado pared/techo, banderola ó estanco (caja estanca IP66 IK08) de 215 lúm. con lámpara de emergencia de FL. 8 W. Carcasa fabricada en policarbonato blanco, resistente a la prueba del hilo incandescente 850°C. Difusor en policarbonato transparente, opalino o muy opalino. Accesorio de enrasar con acabado blanco, cromado, niquelado, dorado, gris plata. Piloto testigo de carga LED blanco. Autonomía 1 hora. Equipado con batería Ni-Cd estanca de alta temperatura. Opción de telemando. Construido según normas UNE 20-392-93 y UNE-EN 60598-2-22. Etiqueta de señalización, replanteo, montaje, pequeño material y conexiónado.			
U01BQE004	0,350 Hr	Oficial primera electricista	16,29	5,70	
U26H047	8,000 MI	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,59	4,72	
U26H025	18,000 MI	Conductor rígido 750V;1,5(Cu)	0,32	5,76	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U26PA008	1,000 Ud	Bloq.aut.emer.DAISALUX HYDRA N5	61,94	61,94	
U27AH010	1,000 Ud	Cjto. etiquetas y peq. material	3,34	3,34	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	81,50	81,50	2,45
TOTAL PARTIDA.....					83,91

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 05 CASETA BATERÍAS Y CUADROS					
05.01	M2	SOLERA HA-25 #150*150*5 10 CM. M2. Solera de 10 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25/P/20/Ila N/mm2., tamaño máximo del árido 20 mm. elaborado en central, i/vertido, colocación y armado con mallazo electrosoldado #150*150*5 mm., incluso p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según EHE-08.			
U01AAA003	0,150 Hr	Oficial primera	16,29	2,44	
U01AAA007	0,150 Hr	Peón suelto	14,96	2,24	
D04PH010	1,000 M2	MALLAZO ELECTROS. 15X15 D=5	2,40	2,40	
A02BA015	0,100 M3	HORM. HA-25/P/20/ Ila CENTRAL	80,59	8,06	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	15,10	0,45	
		TOTAL PARTIDA.....			15,59
05.02	Ud	CASETA PREFABRICADA DE HORMIGÓN Ud. Casetas prefabricadas de hormigón de 7,5x4x2,5 metros para alojamiento de instalaciones eléctricas, según normas EHE-08, CTE y NCSE-02, totalmente instalada incluido transporte.	Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA.....		6.000,00
05.03	Ud	ESTANTERÍA SOPORTE BATERÍAS Ud. Estantería de acero con recubrimiento plástico para alojar las baterías de medidas 2,5 x 1,25m, con protección anti corrosiones. Totalmente instalada.			
U01AAA003	0,250 Hr	Oficial primera	16,29	4,07	
U01AAA005	0,250 Hr	Ayudante	15,16	3,79	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	7,90	0,24	
U23K002	1,000 Ud	Estantería soporte baterías	56,80	56,80	
		TOTAL PARTIDA.....			64,90
05.04	Ud	REJILLA GLP-15 200x100 SIMPLE Ud. Rejilla Almasplit GLP-15, de 200x100 mm. y aletas de descarga inclinada, lineales con bastidor, en aluminio anodizado, totalmente instalada, s/NTE-ICI-24/26.			
U01BQD001	0,500 Hr	Oficial primera climatización	16,40	8,20	
U28CA001	1,000 Ud	Rejilla GLP-15 200x100	22,71	22,71	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	30,90	0,93	
		TOTAL PARTIDA.....			31,84
05.05	Ud	PUERTA BALC. 2 HOJAS 180 X 210 CM Ud. Puerta balconera practicable de 2 hojas para acristalar, de aluminio anodizado en color natural de 15 micras, de 180x210 cm. de medidas totales, compuesta por cerco, hojas con zócalo inferior ciego de 30 cm., y herrajes de colgar y de seguridad, instalada sobre prec cerco de aluminio, sellado de juntas y limpieza, incluso con p.p. de medios auxiliares. s/NTE-FCL-16.			
U01BP001	0,250 Hr	Oficial cerrajería	16,29	4,07	
U01BP002	0,250 Hr	Ayudante cerrajería	13,24	3,31	
U21 AA003	5,900 m	Premarco aluminio	5,80	34,22	
U21AA002	1,000 Ud	P. balc. 1 hojas 80 x 210 cm	315,02	315,02	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	356,60	10,70	
		TOTAL PARTIDA.....			367,32
05.06	Ud	PUERTA BALC. 1 HOJA 80 X 210 CM Ud. Puerta balconera practicable de 1 hoja para acristalar, de aluminio anodizado en color natural de 15 micras, de 80x210 cm. de medidas totales, compuesta por cerco, hojas con zócalo inferior ciego de 30 cm., y herrajes de colgar y de seguridad, instalada sobre prec cerco de aluminio, sellado de juntas y limpieza, incluso con p.p. de medios auxiliares. s/NTE-FCL-16.			
U01BP001	0,250 Hr	Oficial cerrajería	16,29	4,07	
U01BP002	0,250 Hr	Ayudante cerrajería	13,24	3,31	
U21 AA003	5,900 m	Premarco aluminio	5,80	34,22	
U21AA002	1,000 Ud	P. balc. 1 hojas 80 x 210 cm	315,02	315,02	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	356,60	10,70	
		TOTAL PARTIDA.....			367,32

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 06 URBANIZACIÓN					
06.01	m	VALLADO PERIMETRAL			
		MI. Valla de alambre ondulado tipo A 40 de Teminsa ó similar recercada con tubo metálico rectangular de 25X25X1,5 mm. y postes intermedios cada 2 m. de tubo de 60X60X1,5 mm. ambos galvanizados por inmersión, totalmente montada, i/recibido con mortero de cemento y arena de río 1/4, tensores, grupillas y accesorios.			
U01BP001	0,300 Hr	Oficial cerrajería	16,29	4,89	
U01BP002	0,300 Hr	Ayudante cerrajería	13,24	3,97	
U21FE010	0,250 MI	Tubo metálico cuad. 60x60x1,5	3,56	0,89	
U21FE005	3,000 MI	Tubo metálico cuad. 25x25x1,5	1,28	3,84	
U21BD002	1,000 M2	Valla alambre ondul. tipo A40/17	7,83	7,83	
A01EB004	0,005 M3	MORTERO CEMENTO (1/4) M 10	89,64	0,45	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	21,90	0,66	
		TOTAL PARTIDA.....			22,53
06.02	u	PUERTA METÁLICA MOD. VERJA 2 HOJA			
		Ud. Puerta metálica abatible, tipo verja, formada por dos hojas, de 2.5 x 4 m, con rigidizadores de tubo rectangular, patillas para recibir en fábricas, y herrajes de colgar y de seguridad. Completamente montada y colocada.			
U01BP001	0,150 Hr	Oficial cerrajería	16,29	2,44	
U01BP002	0,150 Hr	Ayudante cerrajería	13,24	1,99	
U21AA046	1,000 u	Puer.metá.abat.mod Verja 2 Hojas	76,20	76,20	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	80,60	2,42	
		TOTAL PARTIDA.....			83,05

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 07 SEGURIDAD Y SALUD					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 08 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS					
08.01	Ud	SEÑAL EXT. INCENDIOS			
		Ud. Señal no luminiscente para elementos de extinción de incendios (extintores, bies, pulsadores....) de 297x420 poliestireno de 1.5 mm de espesor, totalmente instalada, según norma UNE 23033 y CTE/DB-SI 4.			
U01AAA005	0,150 Hr	Ayudante	15,16	2,27	
U31FA001	1,000 Ud	Placa señaliz.plástic.297x420	3,12	3,12	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	5,40	0,16	
		TOTAL PARTIDA.....			5,55
08.02	Ud	EXTINT. POLVO ABC 6 Kg. EF 21A-113B			
		Ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado según CTE/DB-SI 4. Certificado por AENOR.			
U01AAA007	0,100 Hr	Peón suelto	14,96	1,50	
U31AA002	1,000 Ud	Extintor polvo ABC 6 Kg.	45,48	45,48	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	47,00	1,41	
		TOTAL PARTIDA.....			48,39

4- PRESUPUESTO GENERAL

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 MOVIMIENTO DE TIERRAS				
01.01	M2 DESB. Y LIMP. TERRENO A MÁQUINA M2. Desbroce y limpieza de terreno por medios mecánicos, sin carga ni transporte y con p.p. de costes indirectos.	160,00	0,57	91,20
01.02	M3 EXCAV. MECÁN. ZANJAS INSTAL. T.F. M3. Excavación mecánica de zanjas para alojar instalaciones, en terreno de consistencia floja, i/posterior relleno y apisonado de tierra procedente de la excavación y p.p. de costes indirectos.	92,50	11,72	1.084,10
TOTAL CAPÍTULO 01 MOVIMIENTO DE TIERRAS.....				1.175,30

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 ESTRUCTURA				
02.01	Ud Seguidor DEGER 2 ejes 70 m2 Ud. Estructura soporte DEGER para una superficie de 70 m2 con seguidor en dos ejes y mástil de 6 metros, con transporte y montaje incluidos.	4,00	14.937,01	59.748,04
TOTAL CAPÍTULO 02 ESTRUCTURA.....				

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 EQUIPOS				
03.01	Ud MÓD. FOTOVOLTAICO 230 Wp Ud. Módulo fotovoltaico de silicio multicristalino, marca IBC, modelo D230 de potencia máxima 230 Wp, características eléctricas principales Vn=24 Vcc, Voc=36.8 Vcc, Vpmp=29.6 Vcc, Icc=7.78 A, Ipmp=8.35 A, con transporte y montaje incluidos.	168,00	214,35	36.010,80
03.02	Ud REGULADOR LQTRADE SSCP-48-200A Ud. Regulador de carga máxima de baterías con función de distribución de corriente, con intensidad máxima de trabajo de 200A y tensión 48V. Completamente montado, probado y funcionando.	5,00	2.056,06	10.280,30
03.03	Ud INVERSOR VICTRON QUATTRO 48/8000/110-100/100 Ud. Inversor VICTRON ENERGY Quattro 48/8000/110-100/100, 48 Vcc, 230 Vac. Potencia 7000 W a 25°C. Completamente montado, probado y funcionando. Transporte y montaje incluidos.	3,00	4.973,43	14.920,29
03.04	Ud BAT. CONCORDE 12V 236AH Ud. Batería Monobloc para pequeñas instalaciones fotovoltaicas de 12V, 250 Ah en C100. Acumulador de plomo ácido y conector radicado en el interior. Incluso accesorios y pequeño material eléctrico. Totalmente montado, probado y funcionando.	260,00	265,65	69.069,00
03.05	Ud LONA REFLECTANTE	2,00	204,48	408,96
03.06	Ud MONITOR BATERÍAS BMV Ud. Monitor de precisión de batería BMV que supervisa el nivel de carga actual de la batería. Completamente montado, probado y funcionando.	5,00	159,97	799,85
TOTAL CAPÍTULO 03 EQUIPOS				131.489,20

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 INSTALACIÓN ELÉCTRICA				
SUBCAPÍTULO 04.01 CABLEADO				
04.01.01	MI RV-k 0,6/1 kV 2 x 1 x 70 mm², D 75 MI. Metro lineal de cable RV-k 0,6/1 kV 2 x 1 x 70 mm ² entubado en tubo corrugado D = 75 mm, incluyendo pequeño material eléctrico, totalmente instalado.	12,50	220,82	2.760,25
04.01.02	MI DERIVACIÓN INDIVIDUAL 5x16 mm². Cu MI. Derivación individual ES07Z1-K 5x16 mm ² , (delimitada entre la centralización de contadores y el cuadro de distribución), bajo tubo de PVC rígido D=50 y conductores de cobre de 16 mm ² . aislados, para una tensión nominal de 750 V en sistema monofásico más protección, así como conductor "rojo" de 1,5 mm ² (tarifa nocturna), tendido mediante sus correspondientes accesorios a lo largo de la canaladura del tiro de escalera o zonas comunes. ITC-BT 15 y cumplira con la UNE 21.123 parte 4 ó 5.	1,50	37,52	56,28
04.01.03	MI LÍN. GEN. ALIMENT. (SUBT.) 4x16 Cu MI. Linea genaral de alimenatcion, (subterranea), aislada Rz1-K 0,6/1 Kv. de 4x16 mm ² . de conductor de cobre bajo tubo de PVC Dext= 75 mm., incluido tendido del conductor en su interior, así como p/p de tubo y terminales correspondientes. ITC-BT-14 y cumplira norma UNE-EN 21.123 parte 4 ó 5.	41,00	26,80	1.098,80
04.01.04	MI CIRCUITO ELÉCTR. 2X1,5 mm². (750v) MI. Circuito eléctrico para el interior del edificio, realizado con tubo PVC corrugado de D=20/gp5 y conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 2x1,5 mm ² ., en sistema monofásico, (activo, neutro), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.	20,60	6,25	128,75
04.01.05	MI RV-k 0,6/1 kV 2 x 1 x 95 mm², D 90 MI. Metro lineal de cable RV-k 0,6/1 kV 2 x 1 x 95 mm ² entubado en tubo corrugado D = 90 mm, incluyendo pequeño material eléctrico, totalmente instalado.	38,00	109,32	4.154,16
04.01.06	MI CIRCUITO ELÉCTR. 5X6 mm², Cu. (0,6/1Kv) MI. Circuito eléctrico para el exterior o interior del edificio, realizado con tubo PVC corrugado de D=25/gp5 y conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 06/1Kv y sección 5x6 mm ² ., en sistema trifásico, (3 fases, neutro y protección), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.	2,00	19,20	38,40
04.01.07	MI RV-k 0,6/1 kV 2 x 1 x 4 mm², D 32 MI. Metro lineal de cable RV-k 0,6/1 kV 2 x 1 x 4 mm ² entubado en tubo corrugado D = 32 mm, incluyendo pequeño material eléctrico, totalmente instalado.	149,00	20,69	3.082,81
04.01.08	MI RV-k 0,6/1 kV 2 x 1 x 6 mm² ENTERRADA MI. Metro lineal de cable RV-k 0,6/1 kV 2 x 1 x 6 mm ² enterrado en canal plástica ULTRA TP-I 50, incluyendo pequeño material eléctrico, totalmente instalado.	104,20	20,74	2.161,11
04.01.09	MI RV-k 0,6/1 kV 2 x 1 x 185 mm² ENTERRADA MI. Metro lineal de cable RV-k 0,6/1 kV 2 x 1 x 185 mm ² enterrado en canal plástica ULTRA TP-I 180, incluyendo pequeño material eléctrico, totalmente instalado.	25,40	175,32	4.453,13
04.01.10	MI RV-k 0,6/1 kV 2 x 1 x 150 mm² ENTERRADA MI. Metro lineal de cable RV-k 0,6/1 kV 2 x 1 x 150 mm ² enterrado en canal plástica ULTRA TP-I 110, incluyendo pequeño material eléctrico, totalmente instalado.	70,80	147,31	10.429,55
TOTAL SUBCAPÍTULO 04.01 CABLEADO				28.363,24
SUBCAPÍTULO 04.02 CUADROS ELÉCTRICOS				
04.02.01	Ud CUADRO SECUNDARIO M. P. Ud. Cuadro secundario de mando y protección, formado por una caja doble aislamiento con puerta y de empotrar de 12 elementos, incluido regleta Omega, embarrado de protección, 1 IGA de 10 A (I+N), interruptor diferencial de 40A/2p/30m A, limitador de sobretensión de 15KA, 1,2 KV y 8 PIAS de corte omnipolar de 6 A (I+N), alimentacion a los siguientes circuitos: C1 alumbrado 1; C2 alumbrado 2; C3 toma de fuerza, C4 seguidor 1, C5 seguidor 2, C6 seguidor 3, C7 seguidor 4, C8 se-			

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	guidor 5. ITC-BT 25	1,00	227,48	227,48
04.02.02	Ud CAJA DE EMPALME Y DERIVACIÓN Ud. Caje de empalme y derivación, con protección de circuitos, totalmente instalado.	1,00	40,31	40,31
04.02.03	Ud C. M. P. PARA 40 kW C.C. Ud. Cuadro para protección contra sobretensiones en el lado de corriente continua formado por caja estanca, con grado de protección IP55 y ventana transparente precintable, dos fusibles por línea y dos descargadores de sobretensión, unipolares, para 40kA y 600V, marca CIRPROTEC, modelo MS1C40/600, incluso accesorios y pequeño material. Completamente montado, probado y funcionando.	1,00	472,68	472,68
04.02.04	Ud C. M. P. PARA 21 kW (3x7 kW) C.A. Ud. Cuadros para mando y protección, en instalación tipo de 3 x 7 kW, en el lado de corriente alterna formado por tres cajas estancas, con grado de protección IP65, una en salida de cada inversor, dotada de interruptor automático y diferencial. Completamente montado, probado y funcionando.	1,00	838,82	838,82
04.02.05	Ud C. M. P. PARA 10 kW C.C. Ud. Cuadro para protección en el lado de corriente continua. Completamente montado, probado y funcionando.	4,00	237,54	950,16
TOTAL SUBCAPÍTULO 04.02 CUADROS ELÉCTRICOS				2.529,45
SUBCAPÍTULO 04.03 TOMA DE TIERRA				
04.03.01	Ud PICA TIERRA DE COBRE 1 m. Ud. Pica de tierra de cobre de 1 m, incluyendo grapa GR-1 y pequeño material, totalmente instalada, probada y funcionando.	1,00	70,41	70,41
TOTAL SUBCAPÍTULO 04.03 TOMA DE TIERRA.....				70,41

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 04.04 VARIOS				
04.04.01	Ud ARQUETA DE REGISTRO Ud. Arqueta de registro para cruces de calzada para red de alumbrado público, de 40x40x60 cm., totalmente terminada.	4,00	56,43	225,72
04.04.02	Ud BASE ENCHUFE "SCHUKO" JUNG-AS 500 Ud. Base enchufe con toma de tierra lateral realizado en tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor de cobre unipolar, aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 2,5 mm ² ., (activo, neutro y protección), incluido caja de registro, caja mecanismo universal con tornillo, base enchufe 10/16 A (II+T.T.), sistema "Schuko" de JUNG-A 521, así como marco respectivo, totalmente montado e instalado.	1,00	30,40	30,40
04.04.03	Ud REGLETA DE SUPERFICIE 1x18 W. Ud. Regleta de superficie de 1x18 W SYLVANIA con protección IP 20 clase I, cuerpo de chapa de acero de 0,7 mm pintado Epoxi poliéster en horno, anclaje chapa galvanizada con tornillos incorporados o sistema colgado, electrificación con: reactancia, regleta de conexión, portalámparas, cebadores, ilámparas fluorescentes trifosforo (alto rendimiento), replanteo, pequeño material y conexiónado.	1,00	20,07	20,07
04.04.04	Ud REGLETA DE SUPERFICIE 2x36 W. Ud. Regleta de superficie de 2x36 W SYLVANIA con protección IP 20 clase I, cuerpo de chapa de acero de 0,7 mm pintado Epoxi poliéster en horno, anclaje chapa galvanizada con tornillos incorporados o sistema colgado, electrificación con: reactancia, regleta de conexión, portalámparas, cebadores, ilámparas fluorescentes trifosforo (alto rendimiento), replanteo, pequeño material y conexiónado.	2,00	34,65	69,30
04.04.05	Ud EMERG. DAISALUX HYDRA N5 215 LÚM. Ud. Bloque autónomo de emergencia IP42 IK 04, DAISALUX serie HYDRA N5 de superficie, semiempotrado pared, enrasado pared/techo, banderola ó estanco (caja estanca IP66 IK08) de 215 lúm. con lámpara de emergencia de FL. 8 W. Carcasa fabricada en policarbonato blanco, resistente a la prueba del hilo incandescente 850°C. Difusor en policarbonato transparente, opalino o muy opalino. Accesorio de enrasar con acabado blanco, cromado, niquelado, dorado, gris plata. Piloto testigo de carga LED blanco. Autonomía 1 hora. Equipado con batería Ni-Cd estanca de alta temperatura. Opción de telemando. Construido según normas UNE 20-392-93 y UNE-EN 60598-2-22. Etiqueta de señalización, replanteo, montaje, pequeño material y conexiónado.	1,00	83,91	83,91
TOTAL SUBCAPÍTULO 04.04 VARIOS				429,40
TOTAL CAPÍTULO 04 INSTALACIÓN ELÉCTRICA				31.392,50

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 CASETA BATERÍAS Y CUADROS				
05.01	M2 SOLERA HA-25 #150*150*5 10 CM. M2. Solera de 10 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25/P/20/Ila N/mm ² ., tamaño máximo del árido 20 mm. elaborado en central, i/vertido, colocación y armado con mallazo electrosoldado #150*150*5 mm., incluso p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según EHE-08.	30,00	15,59	467,70
05.02	Ud CASETA PREFABRICADA DE HORMIGÓN Ud. Caseta prefabricada de hormigon de 7.5x4x2.5 metros para alojamiento de instalaciones electricas, segun normas EHE-08, CTE y NCSE-02, totalmente instalada incluido transporte.	1,00	6.000,00	6.000,00
05.03	Ud ESTANTERÍA SOPORTE BATERÍAS Ud. Estantería de acero con recubrimiento plastico para alojar las baterias de medidas 2.5 x 1.25m, con proteccion anti corrosiones. Totalmente instalada.	1,00	64,90	64,90
05.04	Ud REJILLA GLP-15 200x100 SIMPLE Ud. Rejilla Almasplit GLP-15, de 200x100 mm. y aletas de descarga inclinada, lineales con bastidor, en aluminio anodizado, totalmente instalada, s/NTE-ICI-24/26.	1,00	31,84	31,84
05.05	Ud PUERTA BALC. 2 HOJAS 180 X 210 CM Ud. Puerta balconera practicable de 2 hojas para acristalar, de aluminio anodizado en color natural de 15 micras, de 180x210 cm. de medidas totales, compuesta por cerco, hojas con zócalo inferior ciego de 30 cm., y herrajes de colgar y de seguridad, instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas y limpieza, incluso con p.p. de medios auxiliares. s/NTE-FCL-16.	1,00	367,32	367,32
05.06	Ud PUERTA BALC. 1 HOJA 80 X 210 CM Ud. Puerta balconera practicable de 1 hoja para acristalar, de aluminio anodizado en color natural de 15 micras, de 80x210 cm. de medidas totales, compuesta por cerco, hojas con zócalo inferior ciego de 30 cm., y herrajes de colgar y de seguridad, instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas y limpieza, incluso con p.p. de medios auxiliares. s/NTE-FCL-16.	1,00	367,32	367,32
TOTAL CAPÍTULO 05 CASETA BATERÍAS Y CUADROS				7.299,08

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06 URBANIZACIÓN				
06.01	m VALLADO PERIMETRAL Ml. Valla de alambre ondulado tipo A 40 de Teminsa ó similar recercada con tubo metálico rectangular de 25X25X1,5 mm. y postes intermedios cada 2 m. de tubo de 60X60X1,5 mm. ambos galvanizados por inmersión, totalmente montada, i/recibido con mortero de cemento y arena de río 1/4, tensores, grupillas y accesorios.	220,00	22,53	4.956,60
06.02	u PUERTA METÁLICA MOD. VERJA 2 HOJA Ud. Puerta metálica abatible, tipo verja, formada por dos hojas, de 2.5 x 4 m, con rigidizadores de tubo rectangular, patillas para recibir en fábricas, y herrajes de colgar y de seguridad. Completamente montada y colocada.	1,00	83,05	83,05
TOTAL CAPÍTULO 06 URBANIZACIÓN.....				5.039,65

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 07 SEGURIDAD Y SALUD			
	TOTAL CAPÍTULO 07 SEGURIDAD Y SALUD			7.092,40

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 08 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS				
08.01	Ud SEÑAL EXT. INCENDIOS Ud. Señal no luminiscente para elementos de extinción de incendios (extintores, bies, pulsadores....) de 297x420 poliestireno de 1.5 mm de espesor, totalmente instalada, según norma UNE 23033 y CTE/DB-SI 4.	5,00	5,55	27,75
08.02	Ud EXTINT. POLVO ABC 6 Kg. EF 21A-113B Ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado según CTE/DB-SI 4. Certificado por AENOR.	5,00	48,39	241,95
TOTAL CAPÍTULO 08 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS				269,70
TOTAL				243.505,87

5- RESUMEN DEL PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
01	MOVIMIENTO DE TIERRAS	1.175,30	0,48
02	ESTRUCTURA	59.748,04	24,54
03	EQUIPOS	131.489,20	54,00
04	INSTALACIÓN ELÉCTRICA	31.392,50	12,89
05	CASETA BATERÍAS Y CUADROS	7.299,08	3,00
06	URBANIZACIÓN	5.039,65	2,07
07	SEGURIDAD Y SALUD	7.092,40	2,91
08	PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	269,70	0,11
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	243.505,87	
	13,00 % Gastos generales	31.655,76	
	6,00 % Beneficio industrial	14.610,35	
	SUMA DE G.G. y B.I.	46.266,11	
	21,00 % I.V.A.	60.852,12	
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	350.624,10	
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	350.624,10	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA MIL SEISCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

, a 8 de mayo de 2013.

LA PROPIEDAD

LA DIRECCION FACULTATIVA

ALTERNATIVA 2. SISTEMA DE 2 SEGUIDORES AISLADOS DE LA RED ELÉCTRICA.

1- MEDICIONES

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 01 MOVIMIENTO DE TIERRAS							
01.01	M2 DESB. Y LIMP. TERRENO A MÁQUINA M2. Desbroce y limpieza de terreno por medios mecánicos, sin carga ni transporte y con p.p. de costes indirectos.						110,00
01.02	M3 EXCAV. MECÁN. ZANJAS INSTAL. T.F. M3. Excavación mecánica de zanjas para alojar instalaciones, en terreno de consistencia floja, i/posterior relleno y apisonado de tierra procedente de la excavación y p.p. de costes indirectos.						66,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 02 ESTRUCTURA							
02.01	Ud Seguidor DEGER 2 ejes 70 m2						2,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 03 EQUIPOS							
03.01	Ud MÓD. FOTOVOLTAICO 230 Wp Ud. Módulo fotovoltaico de silicio multicristalino, marca IBC, modelo D230 de potencia máxima 230 Wp, características eléctricas principales $V_n=24$ Vcc, $V_{oc}=36.8$ Vcc, $V_{mp}=29.6$ Vcc, $I_{cc}=7.78$ A, $I_{mp}=8.35$ A, con transporte y montaje incluidos.						84,00
03.02	Ud REGULADOR EPSOLAR IPS48/100H Ud. Regulador de carga máxima de baterías con función de distribución de corriente, con intensidad máxima de trabajo de 100A y tensión 48V. Completamente montado, probado y funcionando.						5,00
03.03	Ud INVERSOR SMA SI 5048 Ud. Inversor SMA SI 5048, 48 Vcc, 230 Vac. Potencia 5000 W a 25°C. Completamente montado, probado y funcionando. Transporte y montaje incluidos.						3,00
03.04	Ud BAT. CONCORDE 12V 236AH Ud. Batería Monobloc para pequeñas instalaciones fotovoltaicas de 12V, 250 Ah en C100. Acumulador de plomo ácido y conector radicado en el interior. Incluso accesorios y pequeño material eléctrico. Totalmente montado, probado y funcionando.						240,00
03.05	Ud LONA REFLECTANTE						1,00
03.06	Ud MONITOR BATERÍAS BMV Ud. Monitor de precisión de batería BMV que supervisa el nivel de carga actual de la batería. Completamente montado, probado y funcionando.						5,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 04 INSTALACIÓN ELÉCTRICA							
SUBCAPÍTULO 04.01 CABLEADO							
04.01.01	MI RV-k 0,6/1 kV 2 x 1 x 6 mm² ENTERRADA						
	MI. Metro lineal de cable RV-k 0,6/1 kV 2 x 1 x 6 mm ² enterrado en canal plástica ULTRA TP-I 50, incluyendo pequeño material eléctrico, totalmente instalado.						40,80
04.01.02	MI DERIVACIÓN INDIVIDUAL 5x10 mm². Cu						
	MI. Derivación individual ES07Z1-K 5x10 mm ² , (delimitada entre la centralización de contadores y el cuadro de distribución), bajo tubo de PVC rígido D=50 y conductores de cobre de 10 mm ² . aislados, para una tensión nominal de 750 V en sistema monofásico más protección, así como conductor "rojo" de 1,5 mm ² (tarifa nocturna), tendido mediante sus correspondientes accesorios a lo largo de la canaladura del tiro de escalera o zonas comunes. ITC-BT 15 y cumplira con la UNE 21.123 parte 4 ó 5.						2,00
04.01.03	MI LÍN. GEN. ALIMENT. (SUBT.) 4x10 Cu						
	MI. Linea general de alimentacion, (subterranea), aislada Rz1-K 0,6/1 Kv. de 4x10 mm ² . de conductor de cobre bajo tubo de PVC Dext= 75 mm., incluido tendido del conductor en su interior, así como p/p de tubo y terminales correspondientes. ITC-BT-14 y cumplira norma UNE-EN 21.123 parte 4 ó 5.						34,70
04.01.04	MI RV-k 0,6/1 kV 2 x 1 x 50 mm², D 63						
	MI. Metro lineal de cable RV-k 0,6/1 kV 2 x 1 x 50 mm ² entubado en tubo corrugado D = 63 mm, incluyendo pequeño material eléctrico, totalmente instalado.						38,00
04.01.05	MI RV-k 0,6/1 kV 2 x 1 x 16 mm², D 40						
	MI. Metro lineal de cable RV-k 0,6/1 kV 2 x 1 x 16 mm ² entubado en tubo corrugado D = 40 mm, incluyendo pequeño material eléctrico, totalmente instalado.						5,00
04.01.06	MI RV-k 0,6/1 kV 2 x 1 x 35 mm², D 50						
	MI. Metro lineal de cable RV-k 0,6/1 kV 2 x 1 x 35 mm ² entubado en tubo corrugado D = 50 mm, incluyendo pequeño material eléctrico, totalmente instalado.						5,00
04.01.07	MI CIRCUITO ELÉCTR. 2X1,5 mm². (750v)						
	MI. Circuito eléctrico para el interior del edificio, realizado con tubo PVC corrugado de D=20/gp5 y conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 2x1,5 mm ² ., en sistema monofásico, (activo, neutro), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.						20,10
04.01.08	MI RV-k 0,6/1 kV 2 x 1 x 4 mm², D 32						
	MI. Metro lineal de cable RV-k 0,6/1 kV 2 x 1 x 4 mm ² entubado en tubo corrugado D = 32 mm, incluyendo pequeño material eléctrico, totalmente instalado.						102,00
04.01.09	MI RV-k 0,6/1 kV 2 x 1 x 120 mm² ENTERRADA						
	MI. Metro lineal de cable RV-k 0,6/1 kV 2 x 1 x 120 mm ² enterrado en canal plástica ULTRA TP-I 110, incluyendo pequeño material eléctrico, totalmente instalado.						36,80

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO 04.02 CUADROS ELÉCTRICOS							
04.02.01	Ud CUADRO SECUNDARIO M. P. Ud. Cuadro secundario de mando y protección, formado por una caja doble aislamiento con puerta y de empotrar de 6 elementos, incluido regleta Omega, embarrado de protección, 1 IGA de 10 A (I+N), interruptor diferencial de 40A/2p/30m A, limitador de sobretensión de 15KA, 1,2 KV y 6 PIAS de corte omnipolar de 6 A (I+N), alimentación a los siguientes circuitos: C1 alumbrado 1; C2 alumbrado 2; C3 toma de fuerza, C4 seguidor 1, C5 seguidor 2, C6 seguidor 3. ITC-BT 25						1,00
04.02.02	Ud CAJA DE EMPALME Y DERIVACIÓN Ud. Caja de empalme y derivación, con protección de circuitos, totalmente instalado.						1,00
04.02.03	Ud C. M. P. PARA 21 kW (3x7 kW) C.A. Ud. Cuadros para mando y protección, en instalación tipo de 3 x 7 kW, en el lado de corriente alterna formado por tres cajas estancas, con grado de protección IP65, una en salida de cada inversor, dotada de interruptor automático y diferencial. Completamente montado, probado y funcionando.						1,00
04.02.04	Ud C. M. P. PARA 20 kW C.C. Ud. Cuadro para protección en el lado de corriente continua. Completamente montado, probado y funcionando.						1,00
04.02.05	Ud C. M. P. PARA 10 kW C.C. Ud. Cuadro para protección en el lado de corriente continua. Completamente montado, probado y funcionando.						1,00
SUBCAPÍTULO 04.03 TOMA DE TIERRA							
04.03.01	Ud PICA TIERRA DE COBRE 1 m. Ud. Pica de tierra de cobre de 1 m, incluyendo grapa GR-1 y pequeño material, totalmente instalada, probada y funcionando.						1,00
SUBCAPÍTULO 04.04 VARIOS							
04.04.01	Ud EMERG. DAISALUX HYDRA N5 215 LÚM. Ud. Bloque autónomo de emergencia IP42 IK 04, DAISALUX serie HYDRA N5 de superficie, semiempotrado pared, enrasado pared/techo, banderola ó estanco (caja estanca IP66 IK08) de 215 lúm. con lámpara de emergencia de FL. 8 W. Carcasa fabricada en policarbonato blanco, resistente a la prueba del hilo incandescente 850°C. Difusor en policarbonato transparente, opalino o muy opalino. Accesorio de enrasar con acabado blanco, cromado, niquelado, dorado, gris plata. Piloto testigo de carga LED blanco. Autonomía 1 hora. Equipado con batería Ni-Cd estanca de alta temperatura. Opción de telemando. Construido según normas UNE 20-392-93 y UNE-EN 60598-2-22. Etiqueta de señalización, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado.						1,00
04.04.02	Ud ARQUETA DE REGISTRO Ud. Arqueta de registro para cruces de calzada para red de alumbrado público, de 40x40x60 cm., totalmente terminada.						1,00
04.04.03	Ud BASE ENCHUFE "SCHUKO" JUNG-AS 500 Ud. Base enchufe con toma de tierra lateral realizado en tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor de cobre unipolar, aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 2,5 mm ² ., (activo, neutro y protección), incluido caja de registro, caja mecanismo universal con tornillo, base enchufe 10/16 A (II+T.T.), sistema "Schuko" de JUNG-A 521, así como marco respectivo, totalmente montado e instalado.						2,00
04.04.04	Ud REGLETA DE SUPERFICIE 1x18 W. Ud. Regleta de superficie de 1x18 W SYLVANIA con protección IP 20 clase I, cuerpo de chapa de acero de 0,7 mm pintado Epoxi poliéster en horno, anclaje chapa galvanizada con tornillos incorporados o sistema colgado, electrificación con: reactancia, regleta de conexión, portalámparas, cebadores, lámparas fluorescentes trifosforo (alto rendimiento), replanteo, pequeño material y conexionado.						1,00
04.04.05	Ud REGLETA DE SUPERFICIE 2x36 W. Ud. Regleta de superficie de 2x36 W SYLVANIA con protección IP 20 clase I, cuerpo de chapa de acero de 0,7 mm pintado Epoxi poliéster en horno, anclaje chapa galvanizada con tornillos incorporados						1,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	dos o sistema colgado, electrificación con: reactancia, regleta de conexión, portalámparas, cebadores, i/lámparas fluorescentes trifosforo (alto rendimiento), replanteo, pequeño material y conexionado.						2,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 05 CASETA BATERÍAS Y CUADROS							
05.01	M2 SOLERA HA-25 #150*150*5 10 CM. M2. Solera de 10 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25/P/20/Ila N/mm ² ., tamaño máximo del árido 20 mm. elaborado en central, i/vertido, colocación y armado con mallazo electrosoldado #150*150*5 mm., incluso p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según EHE-08.						30,00
05.02	Ud CASETA PREFABRICADA DE HORMIGÓN Ud. Caseta prefabricada de hormigon de 7.5x4x2.5 metros para alojamiento de instalaciones electricas, segun normas EHE-08, CTE y NCSE-02, totalmente instalada incluido transporte.						1,00
05.03	Ud ESTANERÍA SOPORTE BATERÍAS Ud. Estantería de acero con recubrimiento plastico para alojar las baterias de medidas 2.5 x 1.25m, con proteccion anti corrosiones. Totalmente instalada.						1,00
05.04	Ud REJILLA GLP-15 200x100 SIMPLE Ud. Rejilla Almasplit GLP-15, de 200x100 mm. y aletas de descarga inclinada, lineales con bastidor, en aluminio anodizado, totalmente instalada, s/NTE-ICI-24/26.						1,00
05.05	Ud PUERTA BALC. 2 HOJAS 180 X 210 CM Ud. Puerta balconera practicable de 2 hojas para acristalar, de aluminio anodizado en color natural de 15 micras, de 180x210 cm. de medidas totales, compuesta por cerco, hojas con zócalo inferior ciego de 30 cm., y herrajes de colgar y de seguridad, instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas y limpieza, incluso con p.p. de medios auxiliares. s/NTE-FCL-16.						1,00
05.06	Ud PUERTA BALC. 1 HOJA 80 X 210 CM Ud. Puerta balconera practicable de 1 hoja para acristalar, de aluminio anodizado en color natural de 15 micras, de 80x210 cm. de medidas totales, compuesta por cerco, hojas con zócalo inferior ciego de 30 cm., y herrajes de colgar y de seguridad, instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas y limpieza, incluso con p.p. de medios auxiliares. s/NTE-FCL-16.						1,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 06 URBANIZACIÓN							
06.01	m VALLADO PERIMETRAL M1. Valla de alambre ondulado tipo A 40 de Teminsa ó similar recercada con tubo metálico rectangular de 25X25X1,5 mm. y postes intermedios cada 2 m. de tubo de 60X60X1,5 mm. ambos galvanizados por inmersión, totalmente montada, i/recibido con mortero de cemento y arena de río 1/4, tensores, grupillas y accesorios.						220,00
06.02	u PUERTA METÁLICA MOD. VERJA 2 HOJA Ud. Puerta metálica abatible, tipo verja, formada por dos hojas, de 2.5 x 4 m, con rigidizadores de tubo rectangular, patillas para recibir en fábricas, y herrajes de colgar y de seguridad. Completamente montada y colocada.						1,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 07 SEGURIDAD Y SALUD							

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 08 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS							
08.01	Ud SEÑAL EXT. INCENDIOS Ud. Señal no luminiscente para elementos de extinción de incendios (extintores, bies, pulsadores....) de 297x420 poliestireno de 1.5 mm de espesor, totalmente instalada, según norma UNE 23033 y CTE/DB-SI 4.						3,00
08.02	Ud EXTINT. POLVO ABC 6 Kg. EF 21A-113B Ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado según CTE/DB-SI 4. Certificado por AENOR.						3,00

2- UNITARIOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 01 MOVIMIENTO DE TIERRAS			
01.01	M2	DESB. Y LIMP. TERRENO A MÁQUINA	0,57
		M2. Desbroce y limpieza de terreno por medios mecánicos, sin carga ni transporte y con p.p. de costes indirectos.	
01.02	M3	EXCAV. MECÁN. ZANJAS INSTAL. T.F.	11,72
		M3. Excavación mecánica de zanjas para alojar instalaciones, en terreno de consistencia floja, i/posterior relleno y apisonado de tierra procedente de la excavación y p.p. de costes indirectos.	
			CERO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS
			ONCE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 02 ESTRUCTURA			
02.01	Ud	Seguidor DEGER 2 ejes 70 m2 Ud. Estructura soporte DEGER para una superficie de 70 m2 con seguidor en dos ejes y mástil de 6 metros, con transporte y montaje incluidos.	14.937,01 CATORCE MIL NOVECIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con UN CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 03 EQUIPOS			
03.01	Ud	MÓD. FOTOVOLTAICO 230 Wp Ud. Módulo fotovoltaico de silicio multicristalino, marca IBC, modelo D230 de potencia máxima 230 Wp, características eléctricas principales Vn=24 Vcc, Voc=36.8 Vcc, Vpmp=29.6 Vcc, Icc=7.78 A, Ipmp=8.35 A, con transporte y montaje incluidos.	214,35
03.02	Ud	REGULADOR EPSOLAR IPS48/100H Ud. Regulador de carga máxima de baterías con función de distribución de corriente, con intensidad máxima de trabajo de 100A y tensión 48V. Completamente montado, probado y funcionando.	1.532,27
03.03	Ud	INVERSOR SMA SI 5048 Ud. Inversor SMA SI 5048, 48 Vcc, 230 Vac. Potencia 5000 W a 25°C. Completamente montado, probado y funcionando. Transporte y montaje incluidos.	4.400,91
03.04	Ud	BAT. CONCORDE 12V 236AH Ud. Batería Monobloc para pequeñas instalaciones fotovoltaicas de 12V, 250 Ah en C100. Acumulador de plomo ácido y conector radicado en el interior. Incluso accesorios y pequeño material eléctrico. Totalmente montado, probado y funcionando.	265,65
03.05	Ud	LONA REFLECTANTE	204,48
03.06	Ud	MONITOR BATERÍAS BMV Ud. Monitor de precisión de batería BMV que supervisa el nivel de carga actual de la batería. Completamente montado, probado y funcionando.	159,97
			CIENTO CINCUENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 04 INSTALACIÓN ELÉCTRICA			
SUBCAPÍTULO 04.01 CABLEADO			
04.01.01	MI	RV-k 0,6/1 KV 2 x 1 x 6 mm² ENTERRADA	20,74
	MI.	Metro lineal de cable RV-k 0,6/1 KV 2 x 1 x 6 mm ² enterrado en canal plástica ULTRA TP-I 50, incluyendo pequeño material eléctrico, totalmente instalado.	
04.01.02	MI	DERIVACIÓN INDIVIDUAL 5x10 mm². Cu	29,13
	MI.	Derivación individual ES07Z1-K 5x10 mm ² ., (delimitada entre la centralización de contadores y el cuadro de distribución), bajo tubo de PVC rígido D=50 y conductores de cobre de 10 mm ² . aislados, para una tensión nominal de 750 V en sistema monofásico más protección, así como conductor "rojo" de 1,5 mm ² (tarifa nocturna), tendido mediante sus correspondientes accesorios a lo largo de la canaladura del tiro de escalera o zonas comunes. ITC-BT 15 y cumplira con la UNE 21.123 parte 4 ó 5.	
04.01.03	MI	LÍN. GEN. ALIMENT. (SUBT.) 4x10 Cu	20,15
	MI.	Línea general de alimentación, (subterránea), aislada Rz1-K 0,6/1 Kv. de 4x10 mm ² . de conductor de cobre bajo tubo de PVC Dext= 75 mm., incluido tendido del conductor en su interior, así como p/p de tubo y terminales correspondientes. ITC-BT-14 y cumplira norma UNE-EN 21.123 parte 4 ó 5.	
04.01.04	MI	RV-k 0,6/1 KV 2 x 1 x 50 mm², D 63	140,24
	MI.	Metro lineal de cable RV-k 0,6/1 KV 2 x 1 x 50 mm ² entubado en tubo corrugado D = 63 mm, incluyendo pequeño material eléctrico, totalmente instalado.	
04.01.05	MI	RV-k 0,6/1 KV 2 x 1 x 16 mm², D 40	31,44
	MI.	Metro lineal de cable RV-k 0,6/1 KV 2 x 1 x 16 mm ² entubado en tubo corrugado D = 40 mm, incluyendo pequeño material eléctrico, totalmente instalado.	
04.01.06	MI	RV-k 0,6/1 KV 2 x 1 x 35 mm², D 50	50,80
	MI.	Metro lineal de cable RV-k 0,6/1 KV 2 x 1 x 35 mm ² entubado en tubo corrugado D = 50 mm, incluyendo pequeño material eléctrico, totalmente instalado.	
04.01.07	MI	CIRCUITO ELÉCTR. 2X1,5 mm². (750v)	6,25
	MI.	Circuito eléctrico para el interior del edificio, realizado con tubo PVC corrugado de D=20/gp5 y conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 2x1,5 mm ² ., en sistema monofásico, (activo, neutro), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.	
04.01.08	MI	RV-k 0,6/1 KV 2 x 1 x 4 mm², D 32	20,69
	MI.	Metro lineal de cable RV-k 0,6/1 KV 2 x 1 x 4 mm ² entubado en tubo corrugado D = 32 mm, incluyendo pequeño material eléctrico, totalmente instalado.	
04.01.09	MI	RV-k 0,6/1 KV 2 x 1 x 120 mm² ENTERRADA	136,63
	MI.	Metro lineal de cable RV-k 0,6/1 KV 2 x 1 x 120 mm ² enterrado en canal plástica ULTRA TP-I 110, incluyendo pequeño material eléctrico, totalmente instalado.	
		CIENTO TREINTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 04.02 CUADROS ELÉCTRICOS			
04.02.01	Ud	CUADRO SECUNDARIO M. P.	282,39
		Ud. Cuadro secundario de mando y protección, formado por una caja doble aislamiento con puerta y de empotrar de 6 elementos, incluido regleta Omega, embarrado de protección, 1 IGA de 10 A (I+N), interruptor diferencial de 40A/2p/30m A, limitador de sobretensión de 15KA, 1,2 KV y 6 PIAS de corte omnipolar de 6 A (I+N), alimentación a los siguientes circuitos: C1 alumbrado 1; C2 alumbrado 2; C3 toma de fuerza, C4 seguidor 1, C5 seguidor 2, C6 seguidor 3. ITC-BT 25	
			DOSCIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
04.02.02	Ud	CAJA DE EMPALME Y DERIVACIÓN	40,31
		Ud. Cajete de empalme y derivación, con protección de circuitos, totalmente instalado.	CUARENTA EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS
04.02.03	Ud	C. M. P. PARA 21 kW (3x7 kW) C.A.	838,82
		Ud. Cuadros para mando y protección, en instalación tipo de 3 x 7 kW, en el lado de corriente alterna formado por tres cajas estancas, con grado de protección IP65, una en salida de cada inversor, dotada de interruptor automático y diferencial. Completamente montado, probado y funcionando.	OCHOCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
04.02.04	Ud	C. M. P. PARA 20 kW C.C.	397,88
		Ud. Cuadro para protección en el lado de corriente continua. Completamente montado, probado y funcionando.	TRESCIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS
04.02.05	Ud	C. M. P. PARA 10 kW C.C.	237,54
		Ud. Cuadro para protección en el lado de corriente continua. Completamente montado, probado y funcionando.	DOSCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
SUBCAPÍTULO 04.03 TOMA DE TIERRA			
04.03.01	Ud	PICA TIERRA DE COBRE 1 m.	70,41
		Ud. Pica de tierra de cobre de 1 m, incluyendo grapa GR-1 y pequeño material, totalmente instalada, probada y funcionando.	SETENTA EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS
SUBCAPÍTULO 04.04 VARIOS			
04.04.01	Ud	EMERG. DAISALUX HYDRA N5 215 LÚM.	83,91
		Ud. Bloque autónomo de emergencia IP42 IK 04, DAISALUX serie HYDRA N5 de superficie, semiempotrado pared, enrasado pared/techo, banderola ó estanco (caja estanca IP66 IK08) de 215 lúm. con lámpara de emergencia de FL. 8 W. Carcasa fabricada en policarbonato blanco, resistente a la prueba del hilo incandescente 850°C. Difusor en policarbonato transparente, opalino o muy opalino. Accesorio de enrasar con acabado blanco, cromado, niquelado, dorado, gris plata. Piloto testigo de carga LED blanco. Autonomía 1 hora. Equipado con batería Ni-Cd estanca de alta temperatura. Opción de telemando. Construido según normas UNE 20-392-93 y UNE-EN 60598-2-22. Etiqueta de señalización, replanteo, montaje, pequeño material y conexiónado.	OCHENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS
04.04.02	Ud	ARQUETA DE REGISTRO	56,43
		Ud. Arqueta de registro para cruces de calzada para red de alumbrado público, de 40x40x60 cm., totalmente terminada.	CINCUENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS
04.04.03	Ud	BASE ENCHUFE "SCHUKO" JUNG-AS 500	30,40
		Ud. Base enchufe con toma de tierra lateral realizado en tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor de cobre unipolar, aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 2,5 mm ² , (activo, neutro y protección), incluido caja de registro, caja mecanismo universal con tornillo, base enchufe 10/16 A (II+T.T.), sistema "Schuko" de JUNG-A 521, así como marco respectivo, totalmente montado e instalado.	TREINTA EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS
04.04.04	Ud	REGLETA DE SUPERFICIE 1x18 W.	20,07
		Ud. Regleta de superficie de 1x18 W SYLVANIA con protección IP 20 clase I, cuerpo de chapa de acero de 0,7 mm pintado Epoxy poliéster en horno, anclaje chapa galvanizada con tornillos incorporados o sistema colgado, electrificación con: reactancia, regleta de conexión, portalámparas, cebadores, ilámparas fluorescentes trifosforo (alto rendimiento), replanteo, pequeño material y conexiónado.	VEINTE EUROS con SIETE CÉNTIMOS
04.04.05	Ud	REGLETA DE SUPERFICIE 2x36 W.	34,65
		Ud. Regleta de superficie de 2x36 W SYLVANIA con protección IP 20 clase I, cuerpo de chapa	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
		de acero de 0,7 mm pintado Epoxi poliéster en horno, anclaje chapa galvanizada con tornillos incorporados o sistema colgado, electrificación con: reactancia, regleta de conexión, portalámparas, cebadores, i/lámparas fluorescentes trifosforo (alto rendimiento), replanteo, pequeño material y conexionado.	TREINTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 05 CASETA BATERÍAS Y CUADROS			
05.01	M2	SOLERA HA-25 #150*150*5 10 CM. M2. Solera de 10 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25/P/20/lla N/mm2., tamaño máximo del árido 20 mm. elaborado en central, i/vertido, colocación y armado con mallazo electro-soldado #150*150*5 mm., incluso p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según EHE-08.	15,59
05.02	Ud	CASETA PREFABRICADA DE HORMIGÓN Ud. Caseta prefabricada de hormigón de 7.5x4x2.5 metros para alojamiento de instalaciones electricas, segun normas EHE-08, CTE y NCSE-02, totalmente instalada incluido transporte.	QUINCE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS 6.000,00
05.03	Ud	ESTANTERÍA SOPORTE BATERÍAS Ud. Estantería de acero con recubrimiento plastico para alojar las baterias de medidas 2.5 x 1.25m, con proteccion anti corrosiones. Totalmente instalada.	SEIS MIL EUROS 64,90
05.04	Ud	REJILLA GLP-15 200x100 SIMPLE Ud. Rejilla Almaspit GLP-15, de 200x100 mm. y aletas de descarga inclinada, lineales con bas-tidor, en aluminio anodizado, totalmente instalada, s/NTE-ICI-24/26.	SESENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS 31,84
05.05	Ud	PUERTA BALC. 2 HOJAS 180 X 210 CM Ud. Puerta balconera practicable de 2 hojas para acristalar, de aluminio anodizado en color natural de 15 micras, de 180x210 cm. de medidas totales, compuesta por cerco, hojas con zócalo in-ferior ciego de 30 cm., y herrajes de colgar y de seguridad, instalada sobre precerco de aluminio, se-llado de juntas y limpieza, incluso con p.p. de medios auxiliares. s/NTE-FCL-16.	367,32
05.06	Ud	PUERTA BALC. 1 HOJA 80 X 210 CM Ud. Puerta balconera practicable de 1 hoja para acristalar, de aluminio anodizado en color natural de 15 micras, de 80x210 cm. de medidas totales, compuesta por cerco, hojas con zócalo inferior ciego de 30 cm., y herrajes de colgar y de seguridad, instalada sobre precerco de aluminio, se-llado de juntas y limpieza, incluso con p.p. de medios auxiliares. s/NTE-FCL-16.	TRESCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS 367,32
			TRESCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 06 URBANIZACIÓN			
06.01	m	VALLADO PERIMETRAL Ml. Valla de alambre ondulado tipo A 40 de Teminsa ó similar recercada con tubo metálico rectangular de 25X25X1,5 mm. y postes intermedios cada 2 m. de tubo de 60X60X1,5 mm. ambos galvanizados por inmersión, totalmente montada, i/recibido con mortero de cemento y arena de río 1/4, tensores, grupillas y accesorios.	22,53
06.02	u	PUERTA METÁLICA MOD. VERJA 2 HOJA Ud. Puerta metálica abatible, tipo verja, formada por dos hojas, de 2.5 x 4 m, con rigidizadores de tubo rectangular, patillas para recibir en fábricas, y herrajes de colgar y de seguridad. Completamente montada y colocada.	VEINTIDOS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS 83,05 OCHENTA Y TRES EUROS con CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 07 SEGURIDAD Y SALUD			

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 08 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS			
08.01	Ud	SEÑAL EXT. INCENDIOS	5,55
		Ud. Señal no luminescente para elementos de extinción de incendios (extintores, bies, pulsadores...) de 297x420 poliestireno de 1.5 mm de espesor, totalmente instalada, según norma UNE 23033 y CTE/DB-SI 4.	
08.02	Ud	EXTINT. POLVO ABC 6 Kg. EF 21A-113B	48,39
		Ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado según CTE/DB-SI 4. Certificado por AENOR.	
			CINCO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
			CUARENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

3- DESCOMPUESTOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 01 MOVIMIENTO DE TIERRAS					
01.01		M2 DESB. Y LIMP. TERRENO A MÁQUINA M2. Desbroce y limpieza de terreno por medios mecánicos, sin carga ni transporte y con p.p. de costes indirectos.			
A03BA001 %CI	0,010 Hr 3,000 %	CARGADORA S/NEUMÁTICOS C=1,30 M3 Costes indirectos..(s/total)	54,78 0,60	0,55 0,02	
			TOTAL PARTIDA.....		0,57
01.02		M3 EXCAV. MECÁN. ZANJAS INSTAL. T.F. M3. Excavación mecánica de zanjas para alojar instalaciones, en terreno de consistencia floja, i/posterior relleno y apisonado de tierra procedente de la excavación y p.p. de costes indirectos.			
U01AAA007 A03BC001 %CI	0,300 Hr 0,110 Hr 3,000 %	Peón suelto RETROEXCAVADORA S/NEUMÁT 117 CV Costes indirectos..(s/total)	14,96 62,64 11,40	4,49 6,89 0,34	
			TOTAL PARTIDA.....		11,72

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 02 ESTRUCTURA					
02.01	Ud	Seguidor DEGER 2 ejes 70 m2			
		Ud. Estructura soporte DEGER para una superficie de 70 m2 con seguidor en dos ejes y mástil de 6 metros, con transporte y montaje incluidos.			
U40AA003	16,000 Hr	Oficial 1 ^a instalador E.S.F. (B)	30,27	484,32	
U40AA004	16,000 Hr	Ayudante instalador E.S.F. (B)	26,28	420,48	
U40CB003	1,000 Ud	Estructura 70 m2 con seguidor	13.525,00	13.525,00	
%45GL900	0,500 Ud	Equipo auxiliar protección y mando	14.429,80	72,15	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	14.502,00	435,06	
		TOTAL PARTIDA.....			14.937,01

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 03 EQUIPOS					
03.01	Ud	MÓD. FOTOVOLTAICO 230 Wp Ud. Módulo fotovoltaico de silicio multicristalino, marca IBC, modelo D230 de potencia máxima 230 Wp, características eléctricas principales Vn=24 Vcc, Voc=36.8 Vcc, Vpmp=29.6 Vcc, Icc=7.78 A, Ipmp=8.35 A, con transporte y montaje incluidos.			
U40AA001	0,200 Hr	Oficial 1ª instalador E.S.F. (A)	30,27	6,05	
U40AA002	0,200 Hr	Ayudante instalador E.S.F. (A)	26,28	5,26	
U40BA011	1,000 Ud	Panel IBC 230DS	195,76	195,76	
%45GL900	0,500 Ud	Equipo auxiliar protección y mando	207,10	1,04	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	208,10	6,24	
		TOTAL PARTIDA.....			214,35
03.02	Ud	REGULADOR EPSOLAR IPS48/100H Ud. Regulador de carga máxima de baterías con función de distribución de corriente, con intensidad máxima de trabajo de 100A y tensión 48V. Completamente montado, probado y funcionando.			
U40AA001	0,800 Hr	Oficial 1ª instalador E.S.F. (A)	30,27	24,22	
U40AA002	0,800 Hr	Ayudante instalador E.S.F. (A)	26,28	21,02	
U40DB004	1,000 Ud	REGULADOR EPSOLAR IPS48/100H	1.435,00	1.435,00	
%45GL900	0,500 Ud	Equipo auxiliar protección y mando	1.480,20	7,40	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	1.487,60	44,63	
		TOTAL PARTIDA.....			1.532,27
03.03	Ud	INVERSOR SMA SI 5048 Ud. Inversor SMA SI 5048, 48 Vcc, 230 Vac. Potencia 5000 W a 25°C. Completamente montado, probado y funcionando. Transporte y montaje incluidos.			
U40AA001	1,000 Hr	Oficial 1ª instalador E.S.F. (A)	30,27	30,27	
U40AA002	1,000 Hr	Ayudante instalador E.S.F. (A)	26,28	26,28	
U40DC003	1,000 Ud	Inversor SMA SI 5048	4.194,92	4.194,92	
%45GL900	0,500 Ud	Equipo auxiliar protección y mando	4.251,50	21,26	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	4.272,70	128,18	
		TOTAL PARTIDA.....			4.400,91
03.04	Ud	BAT. CONCORDE 12V 236AH Ud. Batería Monobloc para pequeñas instalaciones fotovoltaicas de 12V, 250 Ah en C100. Acumulador de plomo ácido y conector radicado en el interior. Incluso accesorios y pequeño material eléctrico. Totalmente montado, probado y funcionando.			
U40AA001	0,200 Hr	Oficial 1ª instalador E.S.F. (A)	30,27	6,05	
U40AA002	0,200 Hr	Ayudante instalador E.S.F. (A)	26,28	5,26	
U40JA004	1,000 Ud	Baterías monobloc 12V 250 Ah en C100, Power 250	245,32	245,32	
%45GL900	0,500 Ud	Equipo auxiliar protección y mando	256,60	1,28	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	257,90	7,74	
		TOTAL PARTIDA.....			265,65
03.05	Ud	LONA REFLECTANTE			
03.05.01	1,000 Ud	Lona reflectante 12 x 6 m	204,48	204,48	
		TOTAL PARTIDA.....			204,48
03.06	Ud	MONITOR BATERÍAS BMV Ud. Monitor de precisión de batería BMV que supervisa el nivel de carga actual de la batería. Completamente montado, probado y funcionando.			
U40AA001	0,200 Hr	Oficial 1ª instalador E.S.F. (A)	30,27	6,05	
U40AA002	0,200 Hr	Ayudante instalador E.S.F. (A)	26,28	5,26	
U40JA001	1,000 Ud	Monitor de baterías BMV	144,00	144,00	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	155,30	4,66	
		TOTAL PARTIDA.....			159,97

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 04 INSTALACIÓN ELÉCTRICA					
SUBCAPÍTULO 04.01 CABLEADO					
04.01.01	MI	RV-k 0.6/1 kV 2 x 1 x 6 mm² ENTERRADA			
		MI. Metro lineal de cable RV-k 0.6/1 kV 2 x 1 x 6 mm ² enterrado en canal plástica ULTRA TP-I 50, incluyendo pequeño material eléctrico, totalmente instalado.			
U40AA001	0,250 Hr	Oficial 1 ^a instalador E.S.F. (A)	30,27	7,57	
U40AA002	0,250 Hr	Ayudante instalador E.S.F. (A)	26,28	6,57	
U40FA001	2,000 MI	Unipolar RV-k 0.6/1 kV 1x1.5 Ng	2,64	5,28	
U40FE021	1,000 MI	Tubo canalización flexible ULTRA TP-I 50	0,62	0,62	
%45GL900	0,500 Ud	Equipo auxiliar protección y mando	20,00	0,10	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	20,10	0,60	
		TOTAL PARTIDA.....			20,74
04.01.02	MI	DERIVACIÓN INDIVIDUAL 5x10 mm². Cu			
		MI. Derivación individual ES07Z1-K 5x10 mm ² ., (delimitada entre la centralización de contadores y el cuadro de distribución), bajo tubo de PVC rígido D=50 y conductores de cobre de 10 mm ² . aislados, para una tensión nominal de 750 V en sistema monofásico más protección, así como conductor "rojo" de 1,5 mm ² (tarifa nocturna), tendido mediante sus correspondientes accesorios a lo largo de la canaladura del tiro de escalera o zonas comunes. ITC-BT 15 y cumplira con la UNE 21.123 parte 4 ó 5.			
U01BQE004	0,250 Hr	Oficial primera electricista	16,29	4,07	
U01BQE005	0,250 Hr	Ayudante electricista	13,66	3,42	
U26H037	5,000 MI	Conductor ES07Z1-K 10(Cu)	2,74	13,70	
U26H056	1,000 MI	Tubo PVC rígido D=50	5,83	5,83	
U26C015	1,000 MI	Conductor ES07Z1-K 1,5(Cu)	1,26	1,26	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	28,30	0,85	
		TOTAL PARTIDA.....			29,13
04.01.03	MI	LÍN. GEN. ALIMENT. (SUBT.) 4x10 Cu			
		MI. Línea general de alimentación, (subterránea), aislada Rz1-K 0,6/1 Kv. de 4x10 mm ² . de conductor de cobre bajo tubo de PVC Dext= 75 mm., incluido tendido del conductor en su interior, así como p/p de tubo y terminales correspondientes. ITC-BT-14 y cumplira norma UNE-EN 21.123 parte 4 ó 5.			
U01BQE004	0,150 Hr	Oficial primera electricista	16,29	2,44	
U01BQE005	0,150 Hr	Ayudante electricista	13,66	2,05	
U26H057	1,000 MI	Tubo PVC corrug. Dext=75	4,14	4,14	
U26C021	1,000 MI	Conductor Rz1-K 0,6/1Kv. 4x10 (Cu)	10,93	10,93	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	19,60	0,59	
		TOTAL PARTIDA.....			20,15
04.01.04	MI	RV-k 0.6/1 kV 2 x 1 x 50 mm², D 63			
		MI. Metro lineal de cable RV-k 0.6/1 kV 2 x 1 x 50 mm ² entubado en tubo corrugado D = 63 mm, incluyendo pequeño material eléctrico, totalmente instalado.			
U40AA001	0,450 Hr	Oficial 1 ^a instalador E.S.F. (A)	30,27	13,62	
U40AA002	0,450 Hr	Ayudante instalador E.S.F. (A)	26,28	11,83	
U40FA006	2,000 MI	Unipolar RV-k 0.6/1 kV 1x150 Ng	54,48	108,96	
U40FE005	1,000 MI	Tubo corrugado 50	1,06	1,06	
%45GL900	0,500 Ud	Equipo auxiliar protección y mando	135,50	0,68	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	136,20	4,09	
		TOTAL PARTIDA.....			140,24
04.01.05	MI	RV-k 0.6/1 kV 2 x 1 x 16 mm², D 40			
		MI. Metro lineal de cable RV-k 0.6/1 kV 2 x 1 x 16 mm ² entubado en tubo corrugado D = 40 mm, incluyendo pequeño material eléctrico, totalmente instalado.			
U40AA001	0,300 Hr	Oficial 1 ^a instalador E.S.F. (A)	30,27	9,08	
U40AA002	0,300 Hr	Ayudante instalador E.S.F. (A)	26,28	7,88	
U40FA003	2,000 MI	Unipolar RV-k 0.6/1 kV 1x16 Ng	6,36	12,72	
U40FE004	1,000 MI	Tubo corrugado 40	0,69	0,69	
%45GL900	0,500 Ud	Equipo auxiliar protección y mando	30,40	0,15	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	30,50	0,92	
		TOTAL PARTIDA.....			31,44

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.01.06	MI	RV-k 0,6/1 kV 2 x 1 x 35 mm², D 50 MI. Metro lineal de cable RV-k 0,6/1 kV 2 x 1 x 35 mm ² entubado en tubo corrugado D = 50 mm, incluyendo pequeño material eléctrico, totalmente instalado.			
U40AA001	0,350 Hr	Oficial 1 ^a instalador E.S.F. (A)	30,27	10,59	
U40AA002	0,350 Hr	Ayudante instalador E.S.F. (A)	26,28	9,20	
U40FA005	2,000 MI	Unipolar RV-k 0,6/1 kV 1x35 Ng	14,11	28,22	
U40FE005	1,000 MI	Tubo corrugado 50	1,06	1,06	
%45GL900	0,500 Ud	Equipo auxiliar protección y mando	49,10	0,25	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	49,30	1,48	
		TOTAL PARTIDA.....			50,80
04.01.07	MI	CIRCUITO ELÉCTR. 2X1,5 mm². (750v) MI. Circuito eléctrico para el interior del edificio, realizado con tubo PVC corrugado de D=20/gp5 y conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 2x1,5 mm ² ., en sistema monofásico, (activo, neutro), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.			
U01BQE004	0,130 Hr	Oficial primera electricista	16,29	2,12	
U01BQE005	0,130 Hr	Ayudante electricista	13,66	1,78	
U26H047	1,000 MI	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,59	0,59	
U26H025	2,000 MI	Conductor rígido 750V;1,5(Cu)	0,32	0,64	
U26H079	0,700 Ud	p.p. cajas, regletas y peq. material	1,34	0,94	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	6,10	0,18	
		TOTAL PARTIDA.....			6,25
04.01.08	MI	RV-k 0,6/1 kV 2 x 1 x 4 mm², D 32 MI. Metro lineal de cable RV-k 0,6/1 kV 2 x 1 x 4 mm ² entubado en tubo corrugado D = 32 mm, incluyendo pequeño material eléctrico, totalmente instalado.			
U40AA001	0,300 Hr	Oficial 1 ^a instalador E.S.F. (A)	30,27	9,08	
U40AA002	0,300 Hr	Ayudante instalador E.S.F. (A)	26,28	7,88	
U40FA011	1,000 MI	RV-k 0,6/1 kV 2 x 4	2,53	2,53	
U40FE003	1,000 MI	Tubo corrugado 32	0,50	0,50	
%45GL900	0,500 Ud	Equipo auxiliar protección y mando	20,00	0,10	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	20,10	0,60	
		TOTAL PARTIDA.....			20,69
04.01.09	MI	RV-k 0,6/1 kV 2 x 1 x 120 mm² ENTERRADA MI. Metro lineal de cable RV-k 0,6/1 kV 2 x 1 x 120 mm ² enterrado en canal plástica ULTRA TP-I 110, incluyendo pequeño material eléctrico, totalmente instalado.			
U40AA001	0,400 Hr	Oficial 1 ^a instalador E.S.F. (A)	30,27	12,11	
U40AA002	0,400 Hr	Ayudante instalador E.S.F. (A)	26,28	10,51	
U40FA006	2,000 MI	Unipolar RV-k 0,6/1 kV 1x150 Ng	54,48	108,96	
U40FE025	1,000 MI	Tubo canalización flexible ULTRA TP-I 25	0,41	0,41	
%45GL900	0,500 Ud	Equipo auxiliar protección y mando	132,00	0,66	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	132,70	3,98	
		TOTAL PARTIDA.....			136,63

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 04.02 CUADROS ELÉCTRICOS					
04.02.01	Ud	CUADRO SECUNDARIO M. P.			
		Ud. Cuadro secundario de mando y protección, formado por una caja doble aislamiento con puerta y de empotrar de 6 elementos, incluido regleta Omega, embarrado de protección, 1 IGA de 10 A (I+N), interruptor diferencial de 40A/2p/30mA, limitador de sobretensión de 15KA, 1,2 KV y 6 PIAS de corte omnipolar de 6 A (I+N), alimentación a los siguientes circuitos: C1 alumbrado 1; C2 alumbrado 2; C3 toma de fuerza, C4 seguidor 1, C5 seguidor 2, C6 seguidor 3. ITC-BT 25			
U01BQE004	1,700 Hr	Oficial primera electricista	16,29	27,69	
U26GA007	1,000 Ud	Diferencial 40A/2p/30mA	47,46	47,46	
U26GA016	6,000 Ud	PIA 5-10-15-20-25 A (I+N)	17,77	106,62	
U26GA003	1,000 Ud	Caja estanca para 6 elem.	30,27	30,27	
U26GA028	1,000 Ud	Limitador sobretensión 15KA, 1,2KV	43,70	43,70	
U26GA024	1,000 Ud	IGA 10 A (I+N)	18,42	18,42	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	274,20	8,23	
		TOTAL PARTIDA.....			282,39
04.02.02	Ud	CAJA DE EMPALME Y DERIVACIÓN			
		Ud. Caja de empalme y derivación, con protección de circuitos, totalmente instalado.			
U01BQE004	0,350 Hr	Oficial primera electricista	16,29	5,70	
U26LF001	1,000 Ud	Aparcamiento de seguridad	32,10	32,10	
U26H079	1,000 Ud	p.p. cajas, regletas y peq. material	1,34	1,34	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	39,10	1,17	
		TOTAL PARTIDA.....			40,31
04.02.03	Ud	C. M. P. PARA 21 kW (3x7 kW) C.A.			
		Ud. Cuadros para mando y protección, en instalación tipo de 3 x 7 kW, en el lado de corriente alterna formado por tres cajas estancas, con grado de protección IP65, una en salida de cada inversor, dotada de interruptor automático y diferencial. Completamente montado, probado y funcionando.			
U40AA001	2,000 Hr	Oficial 1ª instalador E.S.F. (A)	30,27	60,54	
U40AA002	2,000 Hr	Ayudante instalador E.S.F. (A)	26,28	52,56	
U40GA008	3,000 Ud	Caja con ventana precintable, 6mód, IP65 (176x400x110)	38,48	115,44	
U40GC004	1,000 Ud	Equipo auxiliares protección y mando 21 kW (3 x 7 kW) C.A.	581,80	581,80	
%45GL900	0,500 Ud	Equipo auxiliar protección y mando	810,30	4,05	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	814,40	24,43	
		TOTAL PARTIDA.....			838,82
04.02.04	Ud	C. M. P. PARA 20 kW C.C.			
		Ud. Cuadro para protección en el lado de corriente continua. Completamente montado, probado y funcionando.			
U40AA001	2,000 Hr	Oficial 1ª instalador E.S.F. (A)	30,27	60,54	
U40AA002	2,000 Hr	Ayudante instalador E.S.F. (A)	26,28	52,56	
U40GA010	1,000 Ud	Caja con ventana precintable, 12mód, IP55, (295x399x148)	60,60	60,60	
U40GB002	1,000 Ud	Equipo auxiliar protección y mando 20 kW C.C.	210,67	210,67	
%45GL900	0,500 Ud	Equipo auxiliar protección y mando	384,40	1,92	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	386,30	11,59	
		TOTAL PARTIDA.....			397,88
04.02.05	Ud	C. M. P. PARA 10 kW C.C.			
		Ud. Cuadro para protección en el lado de corriente continua. Completamente montado, probado y funcionando.			
U40AA001	0,500 Hr	Oficial 1ª instalador E.S.F. (A)	30,27	15,14	
U40AA002	0,500 Hr	Ayudante instalador E.S.F. (A)	26,28	13,14	
U40GA008	1,000 Ud	Caja con ventana precintable, 6mód, IP65 (176x400x110)	38,48	38,48	
U40GB001	1,000 Ud	Equipo auxiliar protección y mando 10-kW C.C.	162,71	162,71	
%45GL900	0,500 Ud	Equipo auxiliar protección y mando	229,50	1,15	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	230,60	6,92	
		TOTAL PARTIDA.....			237,54

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 04.03 TOMA DE TIERRA					
04.03.01	Ud	PICA TIERRA DE COBRE 1 m.			
		Ud. Pica de tierra de cobre de 1 m, incluyendo grapa GR-1 y pequeño material, totalmente instalada, probada y funcionando.			
U40AA001	1,000 Hr	Oficial 1 ^a instalador E.S.F. (A)	30,27	30,27	
U40AA002	1,000 Hr	Ayudante instalador E.S.F. (A)	26,28	26,28	
U40HA001	1,000 Ud	Pica de cobre 1m	9,54	9,54	
U40HA004	1,000 Ud	Grapa pica GR-1 (Cu-14M)	1,93	1,93	
%45GL900	0,500 Ud	Equipo auxiliar protección y mando	68,00	0,34	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	68,40	2,05	
		TOTAL PARTIDA.....			70,41
SUBCAPÍTULO 04.04 VARIOS					
04.04.01	Ud	EMERG. DAISALUX HYDRA N5 215 LÚM.			
		Ud. Bloque autónomo de emergencia IP42 IK 04, DAISALUX serie HYDRA N5 de superficie, semiempotrado pared, enrasado pared/techo, banderola ó estanco (caja estanca IP66 IK08) de 215 lúm. con lámpara de emergencia de FL. 8 W. Carcasa fabricada en policarbonato blanco, resistente a la prueba del hilo incandescente 850°C. Difusor en policarbonato transparente, opalino o muy opalino. Accesorio de enrasar con acabado blanco,cromado, niquelado, dorado, gris plata. Piloto testigo de carga LED blanco. Autonomía 1 hora. Equipado con batería Ni-Cd estanca de alta temperatura. Opción de telemando. Construido según normas UNE 20-392-93 y UNE-EN 60598-2-22. Etiqueta de señalización, replanteo, montaje, pequeño material y conexiónado.			
U01BQE004	0,350 Hr	Oficial primera electricista	16,29	16,29	
U26H047	8,000 MI	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,59	4,72	
U26H025	18,000 MI	Conductor rígido 750V;1,5(Cu)	0,32	5,76	
U26PA008	1,000 Ud	Bloq.aut.emer.DAISALUX HYDRA N5	61,94	61,94	
U27AH010	1,000 Ud	Cjto. etiquetas y peq. material	3,34	3,34	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	81,50	2,45	
		TOTAL PARTIDA.....			83,91
04.04.02	Ud	ARQUETA DE REGISTRO			
		Ud. Arqueta de registro para cruces de calzada para red de alumbrado público, de 40x40x60 cm., totalmente terminada.			
U01AAB001	0,950 Hr	Cuadrilla A	38,93	38,93	
U35R001	75,000 Ud	Ladrillo hueco sencillo	0,07	5,25	
U35GF001	1,000 Ud	Tapa de fundición 400x400	12,56	12,56	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	54,80	1,64	
		TOTAL PARTIDA.....			56,43
04.04.03	Ud	BASE ENCHUFE "SCHUKO" JUNG-AS 500			
		Ud. Base enchufe con toma de tierra lateral realizado en tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor de cobre unipolar, aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 2,5 mm ² ., (activo, neutro y protección), incluido caja de registro, caja mecanismo universal con tornillo, base enchufe 10/16 A (II+T.T.), sistema "Schuko" de JUNG-A 521, así como marco respectivo, totalmente montado e instalado.			
U01BQE004	0,350 Hr	Oficial primera electricista	16,29	16,29	
U26H047	6,000 MI	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,59	3,54	
U26H079	1,000 Ud	p.p. cajas, regletas y peq. material	1,34	1,34	
U26H026	24,000 MI	Conductor rígido 750V;2,5(Cu)	0,54	12,96	
U26MB002	1,000 Ud	Base enchufe "Schuko" JUNG-A 521	4,77	4,77	
U26IA008	1,000 Ud	Marco simple JUNG-AS 581	1,20	1,20	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	29,50	0,89	
		TOTAL PARTIDA.....			30,40
04.04.04	Ud	REGLETA DE SUPERFICIE 1x18 W.			
		Ud. Regleta de superficie de 1x18 W SYLVANIA con protección IP 20 clase I, cuerpo de chapa de acero de 0,7 mm pintado Epoxi poliéster en horno, anclaje chapa galvanizada con tornillos incorporados o sistema colgado, electrificación con: reactancia, regleta de conexión, portalámparas, cebadores, ilámparas fluorescentes trifosforo (alto rendimiento), replanteo, pequeño material y conexiónado.			
U01AAA003	0,200 Hr	Oficial primera	16,29	16,29	
U01AAA005	0,200 Hr	Ayudante	15,16	3,03	
U27AA001	1,000 Ud	Conj.regleta 1x18 W SYLVANIA	9,66	9,66	
U27DA001	1,000 Ud	Lampara fluorescente TRIF.18W	3,53	3,53	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	19,50	0,59	
		TOTAL PARTIDA.....			20,07
04.04.05	Ud	REGLETA DE SUPERFICIE 2x36 W.			
		Ud. Regleta de superficie de 2x36 W SYLVANIA con protección IP 20 clase I, cuerpo de chapa de acero de 0,7 mm pintado Epoxi poliéster en horno, anclaje chapa galvanizada con tornillos incorporados o sistema colgado, electrificación con: reactancia, regleta de conexión, portalámparas, cebadores, ilámparas fluorescentes trifosforo (alto rendimiento), replanteo, pequeño material y conexiónado.			
U01AAA003	0,200 Hr	Oficial primera	16,29	16,29	
U01AAA005	0,200 Hr	Ayudante	15,16	3,03	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U27AA004	1,000 Ud	Conj.regleta 2x36 W SYLVANIA	20,29	20,29	
U27DA002	2,000 Ud	Lampara fluorescente TRIF.36W	3,53	7,06	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	33,60	1,01	
TOTAL PARTIDA.....					34,65

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 05 CASETA BATERÍAS Y CUADROS					
05.01	M2	SOLERA HA-25 #150*150*5 10 CM. M2. Solera de 10 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25/P/20/Ila N/mm2., tamaño máximo del árido 20 mm. elaborado en central, i/vertido, colocación y armado con mallazo electrosoldado #150*150*5 mm., incluso p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según EHE-08.			
U01AAA003	0,150 Hr	Oficial primera	16,29	2,44	
U01AAA007	0,150 Hr	Peón suelto	14,96	2,24	
D04PH010	1,000 M2	MALLAZO ELECTROS. 15X15 D=5	2,40	2,40	
A02BA015	0,100 M3	HORM. HA-25/P/20/ Ila CENTRAL	80,59	8,06	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	15,10	0,45	
		TOTAL PARTIDA.....			15,59
05.02	Ud	CASETA PREFABRICADA DE HORMIGÓN Ud. Casetas prefabricadas de hormigón de 7,5x4x2,5 metros para alojamiento de instalaciones eléctricas, según normas EHE-08, CTE y NCSE-02, totalmente instalada incluido transporte.	Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA.....		6.000,00
05.03	Ud	ESTANTERÍA SOPORTE BATERÍAS Ud. Estantería de acero con recubrimiento plástico para alojar las baterías de medidas 2,5 x 1,25m, con protección anti corrosiones. Totalmente instalada.			
U01AAA003	0,250 Hr	Oficial primera	16,29	4,07	
U01AAA005	0,250 Hr	Ayudante	15,16	3,79	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	7,90	0,24	
U23K002	1,000 Ud	Estantería soporte baterías	56,80	56,80	
		TOTAL PARTIDA.....			64,90
05.04	Ud	REJILLA GLP-15 200x100 SIMPLE Ud. Rejilla Almasplit GLP-15, de 200x100 mm. y aletas de descarga inclinada, lineales con bastidor, en aluminio anodizado, totalmente instalada, s/NTE-ICI-24/26.			
U01BQD001	0,500 Hr	Oficial primera climatización	16,40	8,20	
U28CA001	1,000 Ud	Rejilla GLP-15 200x100	22,71	22,71	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	30,90	0,93	
		TOTAL PARTIDA.....			31,84
05.05	Ud	PUERTA BALC. 2 HOJAS 180 X 210 CM Ud. Puerta balconera practicable de 2 hojas para acristalar, de aluminio anodizado en color natural de 15 micras, de 180x210 cm. de medidas totales, compuesta por cerco, hojas con zócalo inferior ciego de 30 cm., y herrajes de colgar y de seguridad, instalada sobre prec cerco de aluminio, sellado de juntas y limpieza, incluso con p.p. de medios auxiliares. s/NTE-FCL-16.			
U01BP001	0,250 Hr	Oficial cerrajería	16,29	4,07	
U01BP002	0,250 Hr	Ayudante cerrajería	13,24	3,31	
U21 AA003	5,900 m	Premarco aluminio	5,80	34,22	
U21AA002	1,000 Ud	P. balc. 1 hojas 80 x 210 cm	315,02	315,02	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	356,60	10,70	
		TOTAL PARTIDA.....			367,32
05.06	Ud	PUERTA BALC. 1 HOJA 80 X 210 CM Ud. Puerta balconera practicable de 1 hoja para acristalar, de aluminio anodizado en color natural de 15 micras, de 80x210 cm. de medidas totales, compuesta por cerco, hojas con zócalo inferior ciego de 30 cm., y herrajes de colgar y de seguridad, instalada sobre prec cerco de aluminio, sellado de juntas y limpieza, incluso con p.p. de medios auxiliares. s/NTE-FCL-16.			
U01BP001	0,250 Hr	Oficial cerrajería	16,29	4,07	
U01BP002	0,250 Hr	Ayudante cerrajería	13,24	3,31	
U21 AA003	5,900 m	Premarco aluminio	5,80	34,22	
U21AA002	1,000 Ud	P. balc. 1 hojas 80 x 210 cm	315,02	315,02	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	356,60	10,70	
		TOTAL PARTIDA.....			367,32

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 06 URBANIZACIÓN					
06.01	m	VALLADO PERIMETRAL			
		MI. Valla de alambre ondulado tipo A 40 de Teminsa ó similar recercada con tubo metálico rectangular de 25X25X1,5 mm. y postes intermedios cada 2 m. de tubo de 60X60X1,5 mm. ambos galvanizados por inmersión, totalmente montada, i/recibido con mortero de cemento y arena de río 1/4, tensores, grupillas y accesorios.			
U01BP001	0,300 Hr	Oficial cerrajería	16,29	4,89	
U01BP002	0,300 Hr	Ayudante cerrajería	13,24	3,97	
U21FE010	0,250 MI	Tubo metálico cuad. 60x60x1,5	3,56	0,89	
U21FE005	3,000 MI	Tubo metálico cuad. 25x25x1,5	1,28	3,84	
U21BD002	1,000 M2	Valla alambre ondul. tipo A40/17	7,83	7,83	
A01EB004	0,005 M3	MORTERO CEMENTO (1/4) M 10	89,64	0,45	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	21,90	0,66	
		TOTAL PARTIDA.....			22,53
06.02	u	PUERTA METÁLICA MOD. VERJA 2 HOJA			
		Ud. Puerta metálica abatible, tipo verja, formada por dos hojas, de 2.5 x 4 m, con rigidizadores de tubo rectangular, patillas para recibir en fábricas, y herrajes de colgar y de seguridad. Completamente montada y colocada.			
U01BP001	0,150 Hr	Oficial cerrajería	16,29	2,44	
U01BP002	0,150 Hr	Ayudante cerrajería	13,24	1,99	
U21AA046	1,000 u	Puer.metá.abat.mod Verja 2 Hojas	76,20	76,20	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	80,60	2,42	
		TOTAL PARTIDA.....			83,05

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 07 SEGURIDAD Y SALUD					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 08 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS					
08.01	Ud	SEÑAL EXT. INCENDIOS			
		Ud. Señal no luminiscente para elementos de extinción de incendios (extintores, bies, pulsadores....) de 297x420 poliestireno de 1.5 mm de espesor, totalmente instalada, según norma UNE 23033 y CTE/DB-SI 4.			
U01AAA005	0,150 Hr	Ayudante	15,16	2,27	
U31FA001	1,000 Ud	Placa señaliz.plástic.297x420	3,12	3,12	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	5,40	0,16	
		TOTAL PARTIDA.....			5,55
08.02	Ud	EXTINT. POLVO ABC 6 Kg. EF 21A-113B			
		Ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado según CTE/DB-SI 4. Certificado por AENOR.			
U01AAA007	0,100 Hr	Peón suelto	14,96	1,50	
U31AA002	1,000 Ud	Extintor polvo ABC 6 Kg.	45,48	45,48	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	47,00	1,41	
		TOTAL PARTIDA.....			48,39

4- PRESUPUESTO GENERAL

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 MOVIMIENTO DE TIERRAS				
01.01	M2 DESB. Y LIMP. TERRENO A MÁQUINA M2. Desbroce y limpieza de terreno por medios mecánicos, sin carga ni transporte y con p.p. de costes indirectos.	110,00	0,57	62,70
01.02	M3 EXCAV. MECÁN. ZANJAS INSTAL. T.F. M3. Excavación mecánica de zanjas para alojar instalaciones, en terreno de consistencia floja, i/posterior relleno y apisonado de tierra procedente de la excavación y p.p. de costes indirectos.	66,00	11,72	773,52
TOTAL CAPÍTULO 01 MOVIMIENTO DE TIERRAS.....				
836,22				

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 ESTRUCTURA				
02.01	Ud Seguidor DEGER 2 ejes 70 m2 Ud. Estructura soporte DEGER para una superficie de 70 m2 con seguidor en dos ejes y mástil de 6 metros, con transporte y montaje incluidos.	2,00	14.937,01	29.874,02
TOTAL CAPÍTULO 02 ESTRUCTURA.....				

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 EQUIPOS				
03.01	Ud MÓD. FOTOVOLTAICO 230 Wp Ud. Módulo fotovoltaico de silicio multicristalino, marca IBC, modelo D230 de potencia máxima 230 Wp, características eléctricas principales Vn=24 Vcc, Voc=36.8 Vcc, Vpmp=29.6 Vcc, Icc=7.78 A, Ipmp=8.35 A, con transporte y montaje incluidos.	84,00	214,35	18.005,40
03.02	Ud REGULADOR EPSOLAR IPS48/100H Ud. Regulador de carga máxima de baterías con función de distribución de corriente, con intensidad máxima de trabajo de 100A y tensión 48V. Completamente montado, probado y funcionando.	5,00	1.532,27	7.661,35
03.03	Ud INVERSOR SMA SI 5048 Ud. Inversor SMA SI 5048, 48 Vcc, 230 Vac. Potencia 5000 W a 25°C. Completamente montado, probado y funcionando. Transporte y montaje incluidos.	3,00	4.400,91	13.202,73
03.04	Ud BAT. CONCORDE 12V 236AH Ud. Batería Monobloc para pequeñas instalaciones fotovoltaicas de 12V, 250 Ah en C100. Acumulador de plomo ácido y conector radicado en el interior. Incluso accesorios y pequeño material eléctrico. Totalmente montado, probado y funcionando.	240,00	265,65	63.756,00
03.05	Ud LONA REFLECTANTE	1,00	204,48	204,48
03.06	Ud MONITOR BATERÍAS BMV Ud. Monitor de precisión de batería BMV que supervisa el nivel de carga actual de la batería. Completamente montado, probado y funcionando.	5,00	159,97	799,85
TOTAL CAPÍTULO 03 EQUIPOS				103.629,81

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 INSTALACIÓN ELÉCTRICA				
SUBCAPÍTULO 04.01 CABLEADO				
04.01.01	MI RV-k 0,6/1 kV 2 x 1 x 6 mm² ENTERRADA MI. Metro lineal de cable RV-k 0,6/1 kV 2 x 1 x 6 mm ² enterrado en canal plástica ULTRA TP-I 50, incluyendo pequeño material eléctrico, totalmente instalado.	40,80	20,74	846,19
04.01.02	MI DERIVACIÓN INDIVIDUAL 5x10 mm². Cu MI. Derivación individual ES07Z1-K 5x10 mm ² , (delimitada entre la centralización de contadores y el cuadro de distribución), bajo tubo de PVC rígido D=50 y conductores de cobre de 10 mm ² . aislados, para una tensión nominal de 750 V en sistema monofásico más protección, así como conductor "rojo" de 1,5 mm ² (tarifa nocturna), tendido mediante sus correspondientes accesorios a lo largo de la canaladura del tiro de escalera o zonas comunes. ITC-BT 15 y cumplira con la UNE 21.123 parte 4 ó 5.	2,00	29,13	58,26
04.01.03	MI LÍN. GEN. ALIMENT. (SUBT.) 4x10 Cu MI. Linea general de alimentacion, (subterranea), aislada Rz1-K 0,6/1 Kv. de 4x10 mm ² . de conductor de cobre bajo tubo de PVC Dext= 75 mm., incluido tendido del conductor en su interior, así como p/p de tubo y terminales correspondientes. ITC-BT-14 y cumplira norma UNE-EN 21.123 parte 4 ó 5.	34,70	20,15	699,21
04.01.04	MI RV-k 0,6/1 kV 2 x 1 x 50 mm², D 63 MI. Metro lineal de cable RV-k 0,6/1 kV 2 x 1 x 50 mm ² entubado en tubo corrugado D = 63 mm, incluyendo pequeño material eléctrico, totalmente instalado.	38,00	140,24	5.329,12
04.01.05	MI RV-k 0,6/1 kV 2 x 1 x 16 mm², D 40 MI. Metro lineal de cable RV-k 0,6/1 kV 2 x 1 x 16 mm ² entubado en tubo corrugado D = 40 mm, incluyendo pequeño material eléctrico, totalmente instalado.	5,00	31,44	157,20
04.01.06	MI RV-k 0,6/1 kV 2 x 1 x 35 mm², D 50 MI. Metro lineal de cable RV-k 0,6/1 kV 2 x 1 x 35 mm ² entubado en tubo corrugado D = 50 mm, incluyendo pequeño material eléctrico, totalmente instalado.	5,00	50,80	254,00
04.01.07	MI CIRCUITO ELÉCTR. 2X1,5 mm². (750v) MI. Circuito eléctrico para el interior del edificio, realizado con tubo PVC corrugado de D=20/gp5 y conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 2x1,5 mm ² ., en sistema monofásico, (activo, neutro), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.	20,10	6,25	125,63
04.01.08	MI RV-k 0,6/1 kV 2 x 1 x 4 mm², D 32 MI. Metro lineal de cable RV-k 0,6/1 kV 2 x 1 x 4 mm ² entubado en tubo corrugado D = 32 mm, incluyendo pequeño material eléctrico, totalmente instalado.	102,00	20,69	2.110,38
04.01.09	MI RV-k 0,6/1 kV 2 x 1 x 120 mm² ENTERRADA MI. Metro lineal de cable RV-k 0,6/1 kV 2 x 1 x 120 mm ² enterrado en canal plástica ULTRA TP-I 110, incluyendo pequeño material eléctrico, totalmente instalado.	36,80	136,63	5.027,98
TOTAL SUBCAPÍTULO 04.01 CABLEADO				14.607,97

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 04.02 CUADROS ELÉCTRICOS				
04.02.01	Ud CUADRO SECUNDARIO M. P. Ud. Cuadro secundario de mando y protección, formado por una caja doble aislamiento con puerta y de empotrar de 6 elementos, incluído regleta Omega, embarrado de protección, 1 IGA de 10 A (I+N), interruptor diferencial de 40A/2p/30m A, limitador de sobretensión de 15KA, 1,2 KV y 6 PIAS de corte omnipolar de 6 A (I+N), alimentación a los siguientes circuitos: C1 alumbrado 1; C2 alumbrado 2; C3 toma de fuerza, C4 seguidor 1, C5 seguidor 2, C6 seguidor 3. ITC-BT 25	1,00	282,39	282,39
04.02.02	Ud CAJA DE EMPALME Y DERIVACIÓN Ud. Caja de empalme y derivación, con protección de circuitos, totalmente instalado.	1,00	40,31	40,31
04.02.03	Ud C. M. P. PARA 21 kW (3x7 kW) C.A. Ud. Cuadros para mando y protección, en instalación tipo de 3 x 7 kW, en el lado de corriente alterna formado por tres cajas estancas, con grado de protección IP65, una en salida de cada inversor, dotada de interruptor automático y diferencial. Completamente montado, probado y funcionando.	1,00	838,82	838,82
04.02.04	Ud C. M. P. PARA 20 kW C.C. Ud. Cuadro para protección en el lado de corriente continua. Completamente montado, probado y funcionando.	1,00	397,88	397,88
04.02.05	Ud C. M. P. PARA 10 kW C.C. Ud. Cuadro para protección en el lado de corriente continua. Completamente montado, probado y funcionando.	2,00	237,54	475,08
TOTAL SUBCAPÍTULO 04.02 CUADROS ELÉCTRICOS				2.034,48
SUBCAPÍTULO 04.03 TOMA DE TIERRA				
04.03.01	Ud PICA TIERRA DE COBRE 1 m. Ud. Pica de tierra de cobre de 1 m, incluyendo grapa GR-1 y pequeño material, totalmente instalada, probada y funcionando.	1,00	70,41	70,41
TOTAL SUBCAPÍTULO 04.03 TOMA DE TIERRA.....				70,41
SUBCAPÍTULO 04.04 VARIOS				
04.04.01	Ud EMERG. DAISALUX HYDRA N5 215 LÚM. Ud. Bloque autónomo de emergencia IP42 IK 04, DAISALUX serie HYDRA N5 de superficie, semiempotrado pared, enrasado pared/techo, banderola ó estanco (caja estanca IP66 IK08) de 215 lúm. con lámpara de emergencia de FL. 8 W. Carcasa fabricada en policarbonato blanco, resistente a la prueba del hilo incandescente 850°C. Difusor en policarbonato transparente, opalino o muy opalino. Accesorio de enrasar con acabado blanco,cromado, niquelado, dorado, gris plata. Piloto testigo de carga LED blanco. Autonomía 1 hora. Equipado con batería Ni-Cd estanca de alta temperatura. Opción de telemundo. Construido según normas UNE 20-392-93 y UNE-EN 60598-2-22. Etiqueta de señalización, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado.	1,00	83,91	83,91
04.04.02	Ud ARQUETA DE REGISTRO Ud. Arqueta de registro para cruces de calzada para red de alumbrado público, de 40x40x60 cm., totalmente terminada.	2,00	56,43	112,86
04.04.03	Ud BASE ENCHUFE "SCHUKO" JUNG-AS 500 Ud. Base enchufe con toma de tierra lateral realizado en tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor de cobre unipolar, aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 2,5 mm ² ., (activo, neutro y protección), incluído caja de registro, caja mecanismo universal con tornillo, base enchufe 10/16 A (II+T.T.), sistema "Schuko" de JUNG-A 521, así como marco respectivo, totalmente montado e instalado.	1,00	30,40	30,40
04.04.04	Ud REGLETA DE SUPERFICIE 1x18 W. Ud. Regleta de superficie de 1x18 W SYLVANIA con protección IP 20 clase I, cuerpo de chapa de acero de 0,7 mm pintado Epoxi poliéster en horno, anclaje chapa galvanizada con tornillos incorporados o sistema colgado, electrificación con: reactancia, regleta de conexión, portalámparas, cebadores, ilámparas fluorescentes trifosforo (alto rendimiento), replanteo, pequeño material y conexionado.	1,00	20,07	20,07
04.04.05	Ud REGLETA DE SUPERFICIE 2x36 W.			

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Ud. Regleta de superficie de 2x36 W SYLVANIA con protección IP 20 clase I, cuerpo de chapa de acero de 0,7 mm pintado Epoxi poliéster en horno, anclaje chapa galvanizada con tornillos incorporados o sistema colgado, electrificación con: reactancia, regleta de conexión, portalámparas, cebadores, ilámparas fluorescentes trifosforo (alto rendimiento), replanteo, pequeño material y conexiónado.	2,00	34,65	69,30
	TOTAL SUBCAPÍTULO 04.04 VARIOS			316,54
	TOTAL CAPÍTULO 04 INSTALACIÓN ELÉCTRICA			17.029,40

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 CASETA BATERÍAS Y CUADROS				
05.01	M2 SOLERA HA-25 #150*150*5 10 CM. M2. Solera de 10 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25/P/20/Ila N/mm ² ., tamaño máximo del árido 20 mm. elaborado en central, i/vertido, colocación y armado con mallazo electrosoldado #150*150*5 mm., incluso p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según EHE-08.	30,00	15,59	467,70
05.02	Ud CASETA PREFABRICADA DE HORMIGÓN Ud. Caseta prefabricada de hormigon de 7.5x4x2.5 metros para alojamiento de instalaciones electricas, segun normas EHE-08, CTE y NCSE-02, totalmente instalada incluido transporte.	1,00	6.000,00	6.000,00
05.03	Ud ESTANTERÍA SOPORTE BATERÍAS Ud. Estantería de acero con recubrimiento plastico para alojar las baterias de medidas 2.5 x 1.25m, con proteccion anti corrosiones. Totalmente instalada.	1,00	64,90	64,90
05.04	Ud REJILLA GLP-15 200x100 SIMPLE Ud. Rejilla Almasplit GLP-15, de 200x100 mm. y aletas de descarga inclinada, lineales con bastidor, en aluminio anodizado, totalmente instalada, s/NTE-ICI-24/26.	1,00	31,84	31,84
05.05	Ud PUERTA BALC. 2 HOJAS 180 X 210 CM Ud. Puerta balconera practicable de 2 hojas para acristalar, de aluminio anodizado en color natural de 15 micras, de 180x210 cm. de medidas totales, compuesta por cerco, hojas con zócalo inferior ciego de 30 cm., y herrajes de colgar y de seguridad, instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas y limpieza, incluso con p.p. de medios auxiliares. s/NTE-FCL-16.	1,00	367,32	367,32
05.06	Ud PUERTA BALC. 1 HOJA 80 X 210 CM Ud. Puerta balconera practicable de 1 hoja para acristalar, de aluminio anodizado en color natural de 15 micras, de 80x210 cm. de medidas totales, compuesta por cerco, hojas con zócalo inferior ciego de 30 cm., y herrajes de colgar y de seguridad, instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas y limpieza, incluso con p.p. de medios auxiliares. s/NTE-FCL-16.	1,00	367,32	367,32
TOTAL CAPÍTULO 05 CASETA BATERÍAS Y CUADROS				7.299,08

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06 URBANIZACIÓN				
06.01	m VALLADO PERIMETRAL M1. Valla de alambre ondulado tipo A 40 de Teminsa ó similar recercada con tubo metálico rectangular de 25X25X1,5 mm. y postes intermedios cada 2 m. de tubo de 60X60X1,5 mm. ambos galvanizados por inmersión, totalmente montada, i/recibido con mortero de cemento y arena de río 1/4, tensores, grupillas y accesorios.	220,00	22,53	4.956,60
06.02	u PUERTA METÁLICA MOD. VERJA 2 HOJA Ud. Puerta metálica abatible, tipo verja, formada por dos hojas, de 2.5 x 4 m, con rigidizadores de tubo rectangular, patillas para recibir en fábricas, y herrajes de colgar y de seguridad. Completamente montada y colocada.	1,00	83,05	83,05
TOTAL CAPÍTULO 06 URBANIZACIÓN.....				5.039,65

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 07 SEGURIDAD Y SALUD			
	TOTAL CAPÍTULO 07 SEGURIDAD Y SALUD			4.916,10

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 08 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS				
08.01	Ud SEÑAL EXT. INCENDIOS Ud. Señal no luminiscente para elementos de extinción de incendios (extintores, bies, pulsadores....) de 297x420 poliestireno de 1.5 mm de espesor, totalmente instalada, según norma UNE 23033 y CTE/DB-SI 4.	3,00	5,55	16,65
08.02	Ud EXTINT. POLVO ABC 6 Kg. EF 21A-113B Ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado según CTE/DB-SI 4. Certificado por AENOR.	3,00	48,39	145,17
TOTAL CAPÍTULO 08 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS				161,82
TOTAL				168.786,10

5- RESUMEN DEL PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
01	MOVIMIENTO DE TIERRAS	836,22	0,50
02	ESTRUCTURA	29.874,02	17,70
03	EQUIPOS	103.629,81	61,40
04	INSTALACIÓN ELÉCTRICA	17.029,40	10,09
05	CASETA BATERÍAS Y CUADROS	7.299,08	4,32
06	URBANIZACIÓN	5.039,65	2,99
07	SEGURIDAD Y SALUD	4.916,10	2,91
08	PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	161,82	0,10
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	168.786,10	
	13,00 % Gastos generales.....	21.942,19	
	6,00 % Beneficio industrial.....	10.127,17	
	SUMA DE G.G. y B.I.	32.069,36	
	21,00 % I.V.A.	42.179,65	
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	243.035,11	
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	243.035,11	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y TRES MIL TREINTA Y CINCO EUROS con ONCE CÉNTIMOS

, a 8 de mayo de 2013.

LA PROPIEDAD

LA DIRECCION FACULTATIVA

ALTERNATIVA 3. SISTEMA DE 4 SEGUIDORES CONECTADOS A LA RED ELÉCTRICA.

1- MEDICIONES

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 01 MOVIMIENTO DE TIERRAS							
01.01	M2 DESB. Y LIMP. TERRENO A MÁQUINA M2. Desbroce y limpieza de terreno por medios mecánicos, sin carga ni transporte y con p.p. de costes indirectos.						116,50
01.02	M3 EXCAV. MECÁN. ZANJAS INSTAL. T.F. M3. Excavación mecánica de zanjas para alojar instalaciones, en terreno de consistencia floja, i/posterior relleno y apisonado de tierra procedente de la excavación y p.p. de costes indirectos.						117,10

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 02 ESTRUCTURA							
02.01	Ud Seguidor DEGER 2 ejes 70 m2						4,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 03 EQUIPOS							
03.01	Ud MÓD. FOTOVOLTAICO 230 Wp Ud. Módulo fotovoltaico de silicio multicristalino, marca IBC, modelo D230 de potencia máxima 230 Wp, características eléctricas principales $V_n=24$ Vcc, $V_{oc}=36.8$ Vcc, $V_{pmp}=29.6$ Vcc, $I_{cc}=7.78$ A, $I_{pmp}=8.35$ A, con transporte y montaje incluidos.						168,00
03.02	Ud INVER.KACO POWADOR 39.0 TL3 Ud. Inversor trifásico POWADOR 39.0 TL3 de 39000 W de potencia nominal, rendimiento máximo 98,0%, rango de tensión 250-800 V. Dos entradas para conectores rápidos Multicontact, caja para interior (IP54), incluyendo control de red y equipos de seguridad, preparado para comunicación con otro inversor o datalogger, incluso accesorios y parte proporcional de pequeño material. Completely montado, probado y funcionando.						1,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 04 INSTALACIÓN ELÉCTRICA							
SUBCAPÍTULO 04.01 CABLEADO							
04.01.01	MI RV-k 0,6/1 kV 2 x 1 x 6 mm² ENTERRADA						
	MI. Metro lineal de cable RV-k 0,6/1 kV 2 x 1 x 6 mm ² enterrado en canal plástica ULTRA TP-I 50, incluyendo pequeño material eléctrico, totalmente instalado.						
							276,00
04.01.02	MI CIRCUITO ELÉCTR. 2X1,5 mm². (750v)						
	MI. Circuito eléctrico para el interior del edificio, realizado con tubo PVC corrugado de D=20/gp5 y conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 2x1,5 mm ² ., en sistema monofásico, (activo, neutro), incluído p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.						
							2,20
04.01.03	MI LÍN. GEN. ALIMENT. (SUBT.) 4x10 Cu						
	MI. Linea general de alimentacion, (subterranea), aislada Rz1-K 0,6/1 Kv. de 4x10 mm ² . de conductor de cobre bajo tubo de PVC Dext= 75 mm., incluido tendido del conductor en su interior, así como p/p de tubo y terminales correspondientes. ITC-BT-14 y cumplira norma UNE-EN 21.123 parte 4 ó 5.						
							2,00
04.01.04	MI DERIVACIÓN INDIVIDUAL 5x25 mm². Cu						
	MI. Derivación individual ES07Z1-K 5x25 mm ² ., (delimitada entre la centralización de contadores y el cuadro de distribución), bajo tubo de PVC rígido D=50 y conductores de cobre de 25 mm ² . aislados, para una tensión nominal de 750 V en sistema monofásico más protección, así como conductor "rojo" de 1,5 mm ² (tarifa nocturna), tendido mediante sus correspondientes accesorios a lo largo de la canaladura del tiro de escalera o zonas comunes. ITC-BT 15 y cumplira con la UNE 21.123 parte 4 ó 5.						
							1,00
04.01.05	MI RV-k 0,6/1 kV 2 x 1 x 25 mm², D 40						
	MI. Metro lineal de cable RV-k 0,6/1 kV 2 x 1 x 25 mm ² entubado en tubo corrugado D = 40 mm, incluyendo pequeño material eléctrico, totalmente instalado.						
							1,50
04.01.06	MI RV-k 0,6/1 kV 2 x 1 x 4 mm², D 32						
	MI. Metro lineal de cable RV-k 0,6/1 kV 2 x 1 x 4 mm ² entubado en tubo corrugado D = 32 mm, incluyendo pequeño material eléctrico, totalmente instalado.						
							84,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO 04.02 CUADROS ELÉCTRICOS							
04.02.01	Ud CUADRO SECUNDARIO M. P. Ud. Cuadro secundario de mando y protección, formado por una caja doble aislamiento con puerta y de empotrar de 6 elementos, incluido regleta Omega, embarrado de protección, 1 IGA de 10 A (I+N), interruptor diferencial de 40A/2p/30m A, limitador de sobretensión de 15KA, 1,2 KV y 6 PIAS de corte omnipolar de 6 A (I+N), alimentacion a los siguientes circuitos: C1 alumbrado 1; C2 seguidor 1, C3 seguidor 2, C4 seguidor 3, C5 seguidor 4, C6 seguidor 5. ITC-BT 25						1,00
04.02.02	Ud C. M. P. PARA 40 kW C.C. Ud. Cuadro para protección contra sobretensiones en el lado de corriente continua formado por caja estanca, con grado de protección IP55 y ventana transparente precintable, dos fusibles por línea y dos descargadores de sobretensión, unipolares, para 40kA y 600V, marca CIRPROTEC, modelo MS1C40/600, incluso accesorios y pequeño material. Completamente montado, probado y funcionando.						1,00
04.02.03	Ud C. M. P. PARA 10 kW C.C. Ud. Cuadro para protección en el lado de corriente continua. Completamente montado, probado y funcionando.						4,00
04.02.04	Ud EQUIPO DE MEDIDA TRIFÁSICO Ud. Equipo de medida trifásico, con características según marca el RD 1663/2000, incluso trafos de intensidad, accesorios y parte proporcional de pequeño material, completamente montado, probado y funcionando.						1,00
04.02.05	Ud C. M. P. PARA 40 kW C.A./25kA Ud. Cuadros para mando y protección, en instalación tipo de 40 kW, en el lado de corriente alterna formado por cajas estancas, con grado de protección IP55, una con interruptor automático y diferencial en salida de inversor y otra con interruptor de interconexión (ICP 25kA de poder de corte) en punto de conexión, incluso accesorios y pequeño material. Completamente montado, probado y funcionando.						1,00
SUBCAPÍTULO 04.03 TOMA DE TIERRA							
04.03.01	Ud PICA TIERRA DE COBRE 1 m. Ud. Pica de tierra de cobre de 1 m, incluyendo grapa GR-1 y pequeño material, totalmente instalada, probada y funcionando.						1,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO 04.04 VARIOS							
04.04.01	Ud ARQUETA DE REGISTRO Ud. Arqueta de registro para cruces de calzada para red de alumbrado público, de 40x40x60 cm., totalmente terminada.						4,00
04.04.02	Ud REGLETA DE SUPERFICIE 1x18 W. Ud. Regleta de superficie de 1x18 W SYLVANIA con protección IP 20 clase I, cuerpo de chapa de acero de 0,7 mm pintado Epoxi poliéster en horno, anclaje chapa galvanizada con tornillos incorporados o sistema colgado, electrificación con: reactancia, regleta de conexión, portalámparas, cebadores, lámparas fluorescentes trifosforo (alto rendimiento), replanteo, pequeño material y conexiónado.						1,00
04.04.03	Ud EMERG. DAISALUX HYDRA N5 215 LÚM. Ud. Bloque autónomo de emergencia IP42 IK 04, DAISALUX serie HYDRA N5 de superficie, semiempotrado pared, enrasado pared/techo, banderola ó estanco (caja estanca IP66 IK08) de 215 lúm. con lámpara de emergencia de FL. 8 W. Carcasa fabricada en policarbonato blanco, resistente a la prueba del hilo incandescente 850°C. Difusor en policarbonato transparente, opalino o muy opalino. Accesorio de enrasar con acabado blanco, cromado, niquelado, dorado, gris plata. Piloto testigo de carga LED blanco. Autonomía 1 hora. Equipado con batería Ni-Cd estanca de alta temperatura. Opción de telemando. Construido según normas UNE 20-392-93 y UNE-EN 60598-2-22. Etiqueta de señalización, replanteo, montaje, pequeño material y conexiónado.						1,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 05 CASETA BATERÍAS Y CUADROS							
05.01	M2 SOLERA HA-25 #150*150*5 10 CM. M2. Solera de 10 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25/P/20/Ila N/mm ² ., tamaño máximo del árido 20 mm. elaborado en central, i/vertido, colocación y armado con mallazo electrosoldado #150*150*5 mm., incluso p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según EHE-08.						4,00
05.02	Ud CASETA PREFABRICADA DE HORMIGÓN Ud. Caseta prefabricada de hormigon de 2x2x2.5 metros para alojamiento de instalaciones electricas, segun normas EHE-08, CTE y NCSE-02, totalmente instalada incluido transporte.						1,00
05.03	Ud PUERTA BALC. 1 HOJA 80 X 210 CM Ud. Puerta balconera practicable de 1 hoja para acristalar, de aluminio anodizado en color natural de 15 micras, de 80x210 cm. de medidas totales, compuesta por cerco, hojas con zócalo inferior ciego de 30 cm., y herrajes de colgar y de seguridad, instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas y limpieza, incluso con p.p. de medios auxiliares. s/NTE-FCL-16.						1,00
05.04	Ud EXTRACTOR RVK 150 L1 600 M3/H Ud. Extractor helicoidal de aplicación agropecuaria modelo RVK 150 L1, para un caudal de 600 m3/h, totalmente colocado, p.p de material y medios de montaje.						1,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 06 URBANIZACIÓN							
06.01	m VALLADO PERIMETRAL M1. Valla de alambre ondulado tipo A 40 de Teminsa ó similar recercada con tubo metálico rectangular de 25X25X1,5 mm. y postes intermedios cada 2 m. de tubo de 60X60X1,5 mm. ambos galvanizados por inmersión, totalmente montada, i/recibido con mortero de cemento y arena de río 1/4, tensores, grupillas y accesorios.						220,00
06.02	u PUERTA METÁLICA MOD. VERJA 2 HOJA Ud. Puerta metálica abatible, tipo verja, formada por dos hojas, de 2.5 x 4 m, con rigidizadores de tubo rectangular, patillas para recibir en fábricas, y herrajes de colgar y de seguridad. Completamente montada y colocada.						1,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 07 SEGURIDAD Y SALUD							

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 08 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS							
08.01	Ud SEÑAL EXT. INCENDIOS Ud. Señal no luminiscente para elementos de extinción de incendios (extintores, bies, pulsadores....) de 297x420 poliestireno de 1.5 mm de espesor, totalmente instalada, según norma UNE 23033 y CTE/DB-SI 4.						5,00
08.02	Ud EXTINT. POLVO ABC 6 Kg. EF 21A-113B Ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado según CTE/DB-SI 4. Certificado por AENOR.						5,00

2- UNITARIOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 01 MOVIMIENTO DE TIERRAS			
01.01	M2	DESB. Y LIMP. TERRENO A MÁQUINA	0,57
		M2. Desbroce y limpieza de terreno por medios mecánicos, sin carga ni transporte y con p.p. de costes indirectos.	
01.02	M3	EXCAV. MECÁN. ZANJAS INSTAL. T.F.	11,72
		M3. Excavación mecánica de zanjas para alojar instalaciones, en terreno de consistencia floja, i/posterior relleno y apisonado de tierra procedente de la excavación y p.p. de costes indirectos.	
			CERO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS
			ONCE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 02 ESTRUCTURA			
02.01	Ud	Seguidor DEGER 2 ejes 70 m2 Ud. Estructura soporte DEGER para una superficie de 70 m2 con seguidor en dos ejes y mástil de 6 metros, con transporte y montaje incluidos.	14.937,01 CATORCE MIL NOVECIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con UN CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 03 EQUIPOS			
03.01	Ud	MÓD. FOTOVOLTAICO 230 Wp Ud. Módulo fotovoltaico de silicio multicristalino, marca IBC, modelo D230 de potencia máxima 230 Wp, características eléctricas principales Vn=24 Vcc, Voc=36.8 Vcc, Vpmp=29.6 Vcc, Icc=7.78 A, Ipmp=8.35 A, con transporte y montaje incluidos.	214,35
03.02	Ud	INVER.KACO POWADOR 39.0 TL3 Ud. Inversor trifásico POWADOR 39.0 TL3 de 39000 W de potencia nominal, rendimiento máximo 98,0%, rango de tensión 250-800 V. Dos entradas para conectores rápidos Multicontact, caja para interior (IP54), incluyendo control de red y equipos de seguridad, preparado para comunicación con otro inversor o datalogger, incluso accesorios y parte proporcional de pequeño material. Completamente montado, probado y funcionando.	6.199,08

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 04 INSTALACIÓN ELÉCTRICA			
SUBCAPÍTULO 04.01 CABLEADO			
04.01.01	MI	RV-k 0,6/1 KV 2 x 1 x 6 mm² ENTERRADA	20,74
	MI.	Metro lineal de cable RV-k 0,6/1 KV 2 x 1 x 6 mm ² enterrado en canal plástica ULTRA TP-I 50, incluyendo pequeño material eléctrico, totalmente instalado.	
04.01.02	MI	CIRCUITO ELÉCTR. 2X1,5 mm². (750v)	6,25
	MI.	Círculo eléctrico para el interior del edificio, realizado con tubo PVC corrugado de D=20/gp5 y conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 2x1,5 mm ² ., en sistema monofásico, (activo, neutro), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.	
04.01.03	MI	LÍN. GEN. ALIMENT. (SUBT.) 4x10 Cu	20,15
	MI.	Línea general de alimentación, (subterránea), aislada Rz1-K 0,6/1 Kv. de 4x10 mm ² . de conductor de cobre bajo tubo de PVC Dext= 75 mm., incluido tendido del conductor en su interior, así como p/p de tubo y terminales correspondientes. ITC-BT-14 y cumplira norma UNE-EN 21.123 parte 4 ó 5.	
04.01.04	MI	DERIVACIÓN INDIVIDUAL 5x25 mm². Cu	49,26
	MI.	Derivación individual ES07Z1-K 5x25 mm ² ., (delimitada entre la centralización de contadores y el cuadro de distribución), bajo tubo de PVC rígido D=50 y conductores de cobre de 25 mm ² . aislados, para una tensión nominal de 750 V en sistema monofásico más protección, así como conductor "rojo" de 1,5 mm ² (tarifa nocturna), tendido mediante sus correspondientes accesorios a lo largo de la canaladura del tiro de escalera o zonas comunes. ITC-BT 15 y cumplira con la UNE 21.123 parte 4 ó 5.	
04.01.05	MI	RV-k 0,6/1 KV 2 x 1 x 25 mm², D 40	41,45
	MI.	Metro lineal de cable RV-k 0,6/1 KV 2 x 1 x 25 mm ² entubado en tubo corrugado D = 40 mm, incluyendo pequeño material eléctrico, totalmente instalado.	
04.01.06	MI	RV-k 0,6/1 KV 2 x 1 x 4 mm², D 32	20,69
	MI.	Metro lineal de cable RV-k 0,6/1 KV 2 x 1 x 4 mm ² entubado en tubo corrugado D = 32 mm, incluyendo pequeño material eléctrico, totalmente instalado.	
SUBCAPÍTULO 04.02 CUADROS ELÉCTRICOS			
04.02.01	Ud	CUADRO SECUNDARIO M. P.	282,39
	Ud.	Cuadro secundario de mando y protección, formado por una caja doble aislamiento con puerta y de empotrar de 6 elementos, incluido regleta Omega, embarrado de protección, 1 IGA de 10 A (I+N), interruptor diferencial de 40A/2p/30m A, limitador de sobretensión de 15KA, 1,2 KV y 6 PIAS de corte omnipolar de 6 A (I+N), alimentación a los siguientes circuitos: C1 alumbrado 1; C2 seguidor 1, C3 seguidor 2, C4 seguidor 3, C5 seguidor 4, C6 seguidor 5. ITC-BT 25	
04.02.02	Ud	C. M. P. PARA 40 kW C.C.	472,68
	Ud.	Cuadro para protección contra sobretensiones en el lado de corriente continua formado por caja estanca, con grado de protección IP55 y ventana transparente precintable, dos fusibles por línea y dos descargadores de sobretensión, unipolares, para 40kA y 600V, marca CIRPRO-TEC, modelo MS1C40/600, incluso accesorios y pequeño material. Completamente montado, probado y funcionando.	
04.02.03	Ud	C. M. P. PARA 10 kW C.C.	237,54
	Ud.	Cuadro para protección en el lado de corriente continua. Completamente montado, probado y funcionando.	
04.02.04	Ud	EQUIPO DE MEDIDA TRIFÁSICO	1.970,51
	Ud.	Equipo de medida trifásico, con características según marca el RD 1663/2000, incluso trafos de intensidad, accesorios y parte proporcional de pequeño material, completamente montado, probado y funcionando.	
04.02.05	Ud	C. M. P. PARA 40 kW C.A./25kA	1.275,36
	Ud.	Cuadros para mando y protección, en instalación tipo de 40 kW, en el lado de corriente alterna formado por cajas estancas, con grado de protección IP55, una con interruptor automático y	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
		diferencial en salida de inversor y otra con interruptor de interconexión (ICP 25kA de poder de corte) en punto de conexión, incluso accesorios y pequeño material. Completamente montado, probado y funcionando.	MIL DOSCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
SUBCAPÍTULO 04.03 TOMA DE TIERRA			
04.03.01	Ud	PICA TIERRA DE COBRE 1 m.	70,41
		Ud. Pica de tierra de cobre de 1 m, incluyendo grapa GR-1 y pequeño material, totalmente instalada, probada y funcionando.	
			SETENTA EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS
SUBCAPÍTULO 04.04 VARIOS			
04.04.01	Ud	ARQUETA DE REGISTRO	56,43
		Ud. Arqueta de registro para cruces de calzada para red de alumbrado público, de 40x40x60 cm., totalmente terminada.	
			CINCUENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS
04.04.02	Ud	REGLETA DE SUPERFICIE 1x18 W.	20,07
		Ud. Regleta de superficie de 1x18 W SYLVANIA con protección IP 20 clase I, cuerpo de chapa de acero de 0,7 mm pintado Epoxi poliéster en horno, anclaje chapa galvanizada con tornillos incorporados o sistema colgado, electrificación con: reactancia, regleta de conexión, portalámparas, cebadores, i/lámparas fluorescentes trifosforo (alto rendimiento), replanteo, pequeño material y conexiónado.	
			VEINTE EUROS con SIETE CÉNTIMOS
04.04.03	Ud	EMERG. DAISALUX HYDRA N5 215 LÚM.	83,91
		Ud. Bloque autónomo de emergencia IP42 IK 04, DAISALUX serie HYDRA N5 de superficie, semiempotrado pared, enrasado pared/techo, banderola ó estanco (caja estanca IP66 IK08) de 215 lúm. con lámpara de emergencia de FL. 8 W. Carcasa fabricada en policarbonato blanco, resistente a la prueba del hilo incandescente 850°C. Difusor en policarbonato transparente, opalino o muy opalino. Accesorio de enrasar con acabado blanco, cromado, niquelado, dorado, gris plata. Piloto testigo de carga LED blanco. Autonomía 1 hora. Equipado con batería Ni-Cd estanca de alta temperatura. Opción de telemando. Construido según normas UNE 20-392-93 y UNE-EN 60598-2-22. Etiqueta de señalización, replanteo, montaje, pequeño material y conexiónado.	
			OCHENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 05 CASETA BATERÍAS Y CUADROS			
05.01	M2	SOLERA HA-25 #150*150*5 10 CM. M2. Solera de 10 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25/P/20/IIa N/mm2., tamaño máximo del árido 20 mm. elaborado en central, i/vertido, colocación y armado con mallazo electro-soldado #150*150*5 mm., incluso p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según EHE-08.	15,59
05.02	Ud	CASETA PREFABRICADA DE HORMIGÓN Ud. Caseta prefabricada de hormigón de 2x2x2.5 metros para alojamiento de instalaciones eléctricas, según normas EHE-08, CTE y NCSE-02, totalmente instalada incluido transporte.	1.100,00
05.03	Ud	PUERTA BALC. 1 HOJA 80 X 210 CM Ud. Puerta balonera practicable de 1 hoja para acristalar, de aluminio anodizado en color natural de 15 micras, de 80x210 cm. de medidas totales, compuesta por cerco, hojas con zócalo inferior ciego de 30 cm., y herrajes de colgar y de seguridad, instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas y limpieza, incluso con p.p. de medios auxiliares. s/NTE-FCL-16.	367,32
05.04	Ud	EXTRACTOR RVK 150 L1 600 M3/H Ud. Extractor helicoidal de aplicación agropecuaria modelo RVK 150 L1, para un caudal de 600 m3/h, totalmente colocado, p.p de material y medios de montaje.	225,64
			TRESCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS
			DOSCIENTOS VEINTICINCO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 06 URBANIZACIÓN			
06.01	m	VALLADO PERIMETRAL Ml. Valla de alambre ondulado tipo A 40 de Teminsa ó similar recercada con tubo metálico rectangular de 25X25X1,5 mm. y postes intermedios cada 2 m. de tubo de 60X60X1,5 mm. ambos galvanizados por inmersión, totalmente montada, i/recibido con mortero de cemento y arena de río 1/4, tensores, grupillas y accesorios.	22,53
06.02	u	PUERTA METÁLICA MOD. VERJA 2 HOJA Ud. Puerta metálica abatible, tipo verja, formada por dos hojas, de 2.5 x 4 m, con rigidizadores de tubo rectangular, patillas para recibir en fábricas, y herrajes de colgar y de seguridad. Completamente montada y colocada.	VEINTIDOS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS 83,05 OCHENTA Y TRES EUROS con CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 07 SEGURIDAD Y SALUD			

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 08 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS			
08.01	Ud	SEÑAL EXT. INCENDIOS	5,55
		Ud. Señal no luminescente para elementos de extinción de incendios (extintores, bies, pulsadores...) de 297x420 poliestireno de 1.5 mm de espesor, totalmente instalada, según norma UNE 23033 y CTE/DB-SI 4.	
08.02	Ud	EXTINT. POLVO ABC 6 Kg. EF 21A-113B	48,39
		Ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado según CTE/DB-SI 4. Certificado por AENOR.	
			CINCO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
			CUARENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

3- DESCOMPUESTOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 01 MOVIMIENTO DE TIERRAS					
01.01		M2 DESB. Y LIMP. TERRENO A MÁQUINA M2. Desbroce y limpieza de terreno por medios mecánicos, sin carga ni transporte y con p.p. de costes indirectos.			
A03BA001 %CI	0,010 Hr 3,000 %	CARGADORA S/NEUMÁTICOS C=1,30 M3 Costes indirectos..(s/total)	54,78 0,60	0,55 0,02	
			TOTAL PARTIDA.....		0,57
01.02		M3 EXCAV. MECÁN. ZANJAS INSTAL. T.F. M3. Excavación mecánica de zanjas para alojar instalaciones, en terreno de consistencia floja, i/posterior relleno y apisonado de tierra procedente de la excavación y p.p. de costes indirectos.			
U01AAA007 A03BC001 %CI	0,300 Hr 0,110 Hr 3,000 %	Peón suelto RETROEXCAVADORA S/NEUMÁT 117 CV Costes indirectos..(s/total)	14,96 62,64 11,40	4,49 6,89 0,34	
			TOTAL PARTIDA.....		11,72

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 02 ESTRUCTURA					
02.01	Ud	Seguidor DEGER 2 ejes 70 m2			
		Ud. Estructura soporte DEGER para una superficie de 70 m2 con seguidor en dos ejes y mástil de 6 metros, con transporte y montaje incluidos.			
U40AA003	16,000 Hr	Oficial 1 ^a instalador E.S.F. (B)	30,27	484,32	
U40AA004	16,000 Hr	Ayudante instalador E.S.F. (B)	26,28	420,48	
U40CB003	1,000 Ud	Estructura 70 m2 con seguidor	13.525,00	13.525,00	
%45GL900	0,500 Ud	Equipo auxiliar protección y mando	14.429,80	72,15	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	14.502,00	435,06	
		TOTAL PARTIDA.....			14.937,01

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 03 EQUIPOS					
03.01	Ud	MÓD. FOTOVOLTAICO 230 Wp Ud. Módulo fotovoltaico de silicio multicristalino, marca IBC, modelo D230 de potencia máxima 230 Wp, características eléctricas principales Vn=24 Vcc, Voc=36.8 Vcc, Vpmp=29.6 Vcc, Icc=7.78 A, Ipmp=8.35 A, con transporte y montaje incluidos.			
U40AA001	0,200 Hr	Oficial 1ª instalador E.S.F. (A)	30,27	6,05	
U40AA002	0,200 Hr	Ayudante instalador E.S.F. (A)	26,28	5,26	
U40BA011	1,000 Ud	Panel IBC 230DS	195,76	195,76	
%45GL900	0,500 Ud	Equipo auxiliar protección y mando	207,10	1,04	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	208,10	6,24	
		TOTAL PARTIDA.....			214,35
03.02	Ud	INVER.KACO POWADOR 39.0 TL3 Ud. Inversor trifásico POWADOR 39.0 TL3 de 39000 W de potencia nominal, rendimiento máximo 98,0%, rango de tensión 250-800 V. Dos entradas para conectores rápidos Multicontact, caja para interior (IP54), incluyendo control de red y equipos de seguridad, preparado para comunicación con otro inversor o datalogger, incluso accesorios y parte proporcional de pequeño material. Completamente montado, probado y funcionando.			
U40AA001	12,000 Hr	Oficial 1ª instalador E.S.F. (A)	30,27	363,24	
U40AA002	12,000 Hr	Ayudante instalador E.S.F. (A)	26,28	315,36	
U40DA013	1,000 Ud	Inversor KACO POWADOR 39.0 TL3	5.309,98	5.309,98	
%45GL900	0,500 Ud	Equipo auxiliar protección y mando	5.988,60	29,94	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	6.018,50	180,56	
		TOTAL PARTIDA.....			6.199,08

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 04 INSTALACIÓN ELÉCTRICA					
SUBCAPÍTULO 04.01 CABLEADO					
04.01.01	MI	RV-k 0,6/1 kV 2 x 1 x 6 mm² ENTERRADA			
		MI. Metro lineal de cable RV-k 0,6/1 kV 2 x 1 x 6 mm ² enterrado en canal plástica ULTRA TP-I 50, incluyendo pequeño material eléctrico, totalmente instalado.			
U40AA001	0,250 Hr	Oficial 1 ^a instalador E.S.F. (A)	30,27	7,57	
U40AA002	0,250 Hr	Ayudante instalador E.S.F. (A)	26,28	6,57	
U40FA001	2,000 MI	Unipolar RV-k 0,6/1 kV 1x1,5 Ng	2,64	5,28	
U40FE021	1,000 MI	Tubo canalización flexible ULTRA TP-I 50	0,62	0,62	
%45GL900	0,500 Ud	Equipo auxiliar protección y mando	20,00	0,10	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	20,10	0,60	
		TOTAL PARTIDA.....			20,74
04.01.02	MI	CIRCUITO ELÉCTR. 2X1,5 mm². (750v)			
		MI. Circuito eléctrico para el interior del edificio, realizado con tubo PVC corrugado de D=20/gp5 y conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 2x1,5 mm ² ., en sistema monofásico, (activo, neutro), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.			
U01BQE004	0,130 Hr	Oficial primera electricista	16,29	2,12	
U01BQE005	0,130 Hr	Ayudante electricista	13,66	1,78	
U26H047	1,000 MI	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,59	0,59	
U26H025	2,000 MI	Conductor rígido 750V:1,5(Cu)	0,32	0,64	
U26H079	0,700 Ud	p.p. cajas, regletas y peq. material	1,34	0,94	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	6,10	0,18	
		TOTAL PARTIDA.....			6,25
04.01.03	MI	LÍN. GEN. ALIMENT. (SUBT.) 4x10 Cu			
		MI. Línea general de alimentación, (subterránea), aislada Rz1-K 0,6/1 Kv. de 4x10 mm ² . de conductor de cobre bajo tubo de PVC Dext= 75 mm., incluido tendido del conductor en su interior, así como p/p de tubo y terminales correspondientes. ITC-BT-14 y cumplira norma UNE-EN 21.123 parte 4 ó 5.			
U01BQE004	0,150 Hr	Oficial primera electricista	16,29	2,44	
U01BQE005	0,150 Hr	Ayudante electricista	13,66	2,05	
U26H057	1,000 MI	Tubo PVC corrug. Dext=75	4,14	4,14	
U26C021	1,000 MI	Conductor Rz1-K 0,6/1Kv. 4x10 (Cu)	10,93	10,93	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	19,60	0,59	
		TOTAL PARTIDA.....			20,15
04.01.04	MI	DERIVACIÓN INDIVIDUAL 5x25 mm². Cu			
		MI. Derivación individual ES07Z1-K 5x25 mm ² ., (delimitada entre la centralización de contadores y el cuadro de distribución), bajo tubo de PVC rígido D=50 y conductores de cobre de 25 mm ² . aislados, para una tensión nominal de 750 V en sistema monofásico más protección, así como conductor "rojo" de 1,5 mm ² (tarifa nocturna), tendido mediante sus correspondientes accesorios a lo largo de la canaladura del tiro de escalera o zonas comunes. ITC-BT 15 y cumplira con la UNE 21.123 parte 4 ó 5.			
U01BQE004	0,250 Hr	Oficial primera electricista	16,29	4,07	
U01BQE005	0,250 Hr	Ayudante electricista	13,66	3,42	
U26H056	1,000 MI	Tubo PVC rígido D=50	5,83	5,83	
U26H041	5,000 MI	Conductor ES07Z1-K 25(Cu)	6,65	33,25	
U26C015	1,000 MI	Conductor ES07Z1-K 1,5(Cu)	1,26	1,26	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	47,80	1,43	
		TOTAL PARTIDA.....			49,26
04.01.05	MI	RV-k 0,6/1 kV 2 x 1 x 25 mm², D 40			
		MI. Metro lineal de cable RV-k 0,6/1 kV 2 x 1 x 25 mm ² entubado en tubo corrugado D = 40 mm, incluyendo pequeño material eléctrico, totalmente instalado.			
U40AA001	0,350 Hr	Oficial 1 ^a instalador E.S.F. (A)	30,27	10,59	
U40AA002	0,350 Hr	Ayudante instalador E.S.F. (A)	26,28	9,20	
U40FA004	2,000 MI	Unipolar RV-k 0,6/1 kV 1x25 Ng	9,78	19,56	
U40FE004	1,000 MI	Tubo corrugado 40	0,69	0,69	
%45GL900	0,500 Ud	Equipo auxiliar protección y mando	40,00	0,20	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	40,20	1,21	
		TOTAL PARTIDA.....			41,45

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.01.06	MI	RV-k 0,6/1 kV 2 x 1 x 4 mm ² , D 32 MI. Metro lineal de cable RV-k 0,6/1 kV 2 x 1 x 4 mm ² entubado en tubo corrugado D = 32 mm, incluyendo pequeño material eléctrico, totalmente instalado.			
U40AA001	0,300 Hr	Oficial 1 ^a instalador E.S.F. (A)	30,27	9,08	
U40AA002	0,300 Hr	Ayudante instalador E.S.F. (A)	26,28	7,88	
U40FA011	1,000 MI	RV-k 0,6/1 kV 2 x 4	2,53	2,53	
U40FE003	1,000 MI	Tubo corrugado 32	0,50	0,50	
%45GL900	0,500 Ud	Equipo auxiliar protección y mando	20,00	0,10	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	20,10	0,60	
		TOTAL PARTIDA.....			20,69
SUBCAPÍTULO 04.02 CUADROS ELÉCTRICOS					
04.02.01	Ud	CUADRO SECUNDARIO M. P.			
		Ud. Cuadro secundario de mando y protección, formado por una caja doble aislamiento con puerta y de empotrar de 6 elementos, incluido regleta Omega, embarrado de protección, 1 IGA de 10 A (I+N), interruptor diferencial de 40A/2p/30mA, limitador de sobretensión de 15KA, 1,2 KV y 6 PIAS de corte omnipolar de 6 A (I+N), alimentación a los siguientes circuitos: C1 alumbrado 1; C2 seguidor 1, C3 seguidor 2, C4 seguidor 3, C5 seguidor 4, C6 seguidor 5. ITC-BT 25			
U01BQE004	1,700 Hr	Oficial primera electricista	16,29	27,69	
U26GA007	1,000 Ud	Diferencial 40A/2p/30mA	47,46	47,46	
U26GA016	6,000 Ud	PIA 5-10-15-20-25 A (I+N)	17,77	106,62	
U26GA003	1,000 Ud	Caja estanca para 6 elem.	30,27	30,27	
U26GA028	1,000 Ud	Limitador sobretensión 15KA, 1,2KV	43,70	43,70	
U26GA024	1,000 Ud	IGA 10 A (I+N)	18,42	18,42	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	274,20	8,23	
		TOTAL PARTIDA.....			282,39
04.02.02	Ud	C. M. P. PARA 40 kW C.C.			
		Ud. Cuadro para protección contra sobretensiones en el lado de corriente continua formado por caja estanca, con grado de protección IP55 y ventana transparente precintable, dos fusibles por línea y dos descargadores de sobretensión, unipolares, para 40kA y 600V, marca CIRPROTEC, modelo MS1C40/600, incluso accesorios y pequeño material. Completamente montado, probado y funcionando.			
U40AA001	2,000 Hr	Oficial 1 ^a instalador E.S.F. (A)	30,27	60,54	
U40AA002	2,000 Hr	Ayudante instalador E.S.F. (A)	26,28	52,56	
U40GA010	1,000 Ud	Caja con ventana precintable, 12mód, IP55, (295x399x148)	60,60	60,60	
U40GB003	1,000 Ud	Equipo auxiliar protección y mando 40 kW C.C.	282,93	282,93	
%45GL900	0,500 Ud	Equipo auxiliar protección y mando	456,60	2,28	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	458,90	13,77	
		TOTAL PARTIDA.....			472,68
04.02.03	Ud	C. M. P. PARA 10 kW C.C.			
		Ud. Cuadro para protección en el lado de corriente continua. Completamente montado, probado y funcionando.			
U40AA001	0,500 Hr	Oficial 1 ^a instalador E.S.F. (A)	30,27	15,14	
U40AA002	0,500 Hr	Ayudante instalador E.S.F. (A)	26,28	13,14	
U40GA008	1,000 Ud	Caja con ventana precintable, 6mód, IP65 (176x400x110)	38,48	38,48	
U40GB001	1,000 Ud	Equipo auxiliar protección y mando 10-kW C.C.	162,71	162,71	
%45GL900	0,500 Ud	Equipo auxiliar protección y mando	229,50	1,15	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	230,60	6,92	
		TOTAL PARTIDA.....			237,54
04.02.04	Ud	EQUIPO DE MEDIDA TRIFÁSICO			
		Ud. Equipo de medida trifásico, con características según marca el RD 1663/2000, incluso trafos de intensidad, accesorios y parte proporcional de pequeño material, completamente montado, probado y funcionando.			
U40AA001	4,000 Hr	Oficial 1 ^a instalador E.S.F. (A)	30,27	121,08	
U40AA002	4,000 Hr	Ayudante instalador E.S.F. (A)	26,28	105,12	
U40EA002	1,000 Ud	Armario y Equipo de medida III incluidos TI	1.677,40	1.677,40	
%45GL900	0,500 Ud	Equipo auxiliar protección y mando	1.903,60	9,52	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	1.913,10	57,39	
		TOTAL PARTIDA.....			1.970,51

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.02.05	Ud	C. M. P. PARA 40 kW C.A./25kA Ud. Cuadros para mando y protección, en instalación tipo de 40 kW, en el lado de corriente alterna formado por cajas estancas, con grado de protección IP55, una con interruptor automático y diferencial en salida de inversor y otra con interruptor de interconexión (ICP 25kA de poder de corte) en punto de conexión, incluso accesorios y pequeño material. Completamente montado, probado y funcionando.			
U40AA001	5,000 Hr	Oficial 1ª instalador E.S.F. (A)	30,27	151,35	
U40AA002	5,000 Hr	Ayudante instalador E.S.F. (A)	26,28	131,40	
U40GA007	1,000 Ud	Caja con ventana precintable, 4mód, IP55 (138x330x110)	30,83	30,83	
U40GA008	1,000 Ud	Caja con ventana precintable, 6mód, IP65 (176x400x110)	38,48	38,48	
U40GC007	1,000 Ud	Equipo auxiliares protección y mando 40 kW C.A.	879,99	879,99	
%45GL900	0,500 Ud	Equipo auxiliar protección y mando	1.232,10	6,16	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	1.238,20	37,15	
TOTAL PARTIDA.....					1.275,36

SUBCAPÍTULO 04.03 TOMA DE TIERRA

04.03.01	Ud	PICA TIERRA DE COBRE 1 m. Ud. Pica de tierra de cobre de 1 m, incluyendo grapa GR-1 y pequeño material, totalmente instalada, probada y funcionando.			
U40AA001	1,000 Hr	Oficial 1ª instalador E.S.F. (A)	30,27	30,27	
U40AA002	1,000 Hr	Ayudante instalador E.S.F. (A)	26,28	26,28	
U40HA001	1,000 Ud	Pica de cobre 1m	9,54	9,54	
U40HA004	1,000 Ud	Grapa pica GR-1 (Cu-14M)	1,93	1,93	
%45GL900	0,500 Ud	Equipo auxiliar protección y mando	68,00	0,34	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	68,40	2,05	
TOTAL PARTIDA.....					70,41

SUBCAPÍTULO 04.04 VARIOS

04.04.01	Ud	ARQUETA DE REGISTRO Ud. Arqueta de registro para cruces de calzada para red de alumbrado público, de 40x40x60 cm., totalmente terminada.			
U01AAB001	0,950 Hr	Cuadrilla A	38,93	36,98	
U35R001	75,000 Ud	Ladrillo hueco sencillo	0,07	5,25	
U35GF001	1,000 Ud	Tapa de fundición 400x400	12,56	12,56	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	54,80	1,64	
TOTAL PARTIDA.....					56,43
04.04.02	Ud	REGLETA DE SUPERFICIE 1x18 W. Ud. Regleta de superficie de 1x18 W SYLVANIA con protección IP 20 clase I, cuerpo de chapa de acero de 0,7 mm pintado Epoxi poliéster en horno, anclaje chapa galvanizada con tornillos incorporados o sistema colgado, electrificación con: reactancia, regleta de conexión, portalámparas, cebadores, lámparas fluorescentes trifosforo (alto rendimiento), replanteo, pequeño material y conexiónado.			
U01AAA003	0,200 Hr	Oficial primera	16,29	3,26	
U01AAA005	0,200 Hr	Ayudante	15,16	3,03	
U27AA001	1,000 Ud	Conj.regleta 1x18 W SYLVANIA	9,66	9,66	
U27DA001	1,000 Ud	Lámpara fluorescente TRIF.18W	3,53	3,53	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	19,50	0,59	
TOTAL PARTIDA.....					20,07

04.04.03	Ud	EMERG. DAISALUX HYDRA N5 215 LÚM. Ud. Bloque autónomo de emergencia IP42 IK 04, DAISALUX serie HYDRA N5 de superficie, semiempotrado pared, enrasado pared/techo, banderola ó estanco (caja estanca IP66 IK08) de 215 lúm. con lámpara de emergencia de FL. 8 W. Carcasa fabricada en policarbonato blanco, resistente a la prueba del hilo incandescente 850°C. Difusor en policarbonato transparente, opalino o muy opalino. Accesorio de enrasar con acabado blanco, cromado, niquelado, dorado, gris plata. Piloto testigo de carga LED blanco. Autonomía 1 hora. Equipado con batería Ni-Cd estanca de alta temperatura. Opción de telemando. Construido según normas UNE 20-392-93 y UNE-EN 60598-2-22. Etiqueta de señalización, replanteo, montaje, pequeño material y conexiónado.			
U01BQE004	0,350 Hr	Oficial primera electricista	16,29	5,70	
U26H047	8,000 Ml	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,59	4,72	
U26H025	18,000 Ml	Conductor rígido 750V;1,5(Cu)	0,32	5,76	
U26PA008	1,000 Ud	Bloq.aut.emer.DAISALUX HYDRA N5	61,94	61,94	
U27AH010	1,000 Ud	Cito. etiquetas y peq. material	3,34	3,34	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	81,50	2,45	
TOTAL PARTIDA.....					83,91

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 05 CASETA BATERÍAS Y CUADROS					
05.01	M2	SOLERA HA-25 #150*150*5 10 CM. M2. Solera de 10 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25/P/20/Ila N/mm2., tamaño máximo del árido 20 mm. elaborado en central, i/vertido, colocación y armado con mallazo electrosoldado #150*150*5 mm., incluso p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según EHE-08.			
U01AAA003	0,150 Hr	Oficial primera	16,29	2,44	
U01AAA007	0,150 Hr	Peón suelto	14,96	2,24	
D04PH010	1,000 M2	MALLAZO ELECTROS. 15X15 D=5	2,40	2,40	
A02BA015	0,100 M3	HORM. HA-25/P/20/ Ila CENTRAL	80,59	8,06	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	15,10	0,45	
		TOTAL PARTIDA.....			15,59
05.02	Ud	CASETA PREFABRICADA DE HORMIGÓN Ud. Casetas prefabricadas de hormigón de 2x2x2,5 metros para alojamiento de instalaciones eléctricas, según normas EHE-08, CTE y NCSE-02, totalmente instalada incluido transporte.	Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA.....		1.100,00
05.03	Ud	PUERTA BALC. 1 HOJA 80 X 210 CM Ud. Puerta balconera practicable de 1 hoja para cristalizar, de aluminio anodizado en color natural de 15 micras, de 80x210 cm. de medidas totales, compuesta por cerco, hojas con zócalo inferior ciego de 30 cm., y herrajes de colgar y de seguridad, instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas y limpieza, incluso con p.p. de medios auxiliares. s/NTE-FCL-16.			
U01BP001	0,250 Hr	Oficial cerrajería	16,29	4,07	
U01BP002	0,250 Hr	Ayudante cerrajería	13,24	3,31	
U21 AA003	5,900 m	Premarco aluminio	5,80	34,22	
U21AA002	1,000 Ud	P. balc. 1 hojas 80 x 210 cm	315,02	315,02	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	356,60	10,70	
		TOTAL PARTIDA.....			367,32
05.04	Ud	EXTRACTOR RVK 150 L1 600 M3/H Ud. Extractor helicoidal de aplicación agropecuaria modelo RVK 150 L1, para un caudal de 600 m3/h, totalmente colocado, p.p de material y medios de montaje.			
U01BQD001	0,500 Hr	Oficial primera climatización	16,40	8,20	
U28DA004	1,000 Ud	Extr. RVK 150 L1 600m3/h	210,87	210,87	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	219,10	6,57	
		TOTAL PARTIDA.....			225,64

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 06 URBANIZACIÓN					
06.01	m	VALLADO PERIMETRAL			
		MI. Valla de alambre ondulado tipo A 40 de Teminsa ó similar recercada con tubo metálico rectangular de 25X25X1,5 mm. y postes intermedios cada 2 m. de tubo de 60X60X1,5 mm. ambos galvanizados por inmersión, totalmente montada, i/recibido con mortero de cemento y arena de río 1/4, tensores, grupillas y accesorios.			
U01BP001	0,300 Hr	Oficial cerrajería	16,29	4,89	
U01BP002	0,300 Hr	Ayudante cerrajería	13,24	3,97	
U21FE010	0,250 MI	Tubo metálico cuad. 60x60x1,5	3,56	0,89	
U21FE005	3,000 MI	Tubo metálico cuad. 25x25x1,5	1,28	3,84	
U21BD002	1,000 M2	Valla alambre ondul. tipo A40/17	7,83	7,83	
A01EB004	0,005 M3	MORTERO CEMENTO (1/4) M 10	89,64	0,45	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	21,90	0,66	
		TOTAL PARTIDA.....			22,53
06.02	u	PUERTA METÁLICA MOD. VERJA 2 HOJA			
		Ud. Puerta metálica abatible, tipo verja, formada por dos hojas, de 2.5 x 4 m, con rigidizadores de tubo rectangular, patillas para recibir en fábricas, y herrajes de colgar y de seguridad. Completamente montada y colocada.			
U01BP001	0,150 Hr	Oficial cerrajería	16,29	2,44	
U01BP002	0,150 Hr	Ayudante cerrajería	13,24	1,99	
U21AA046	1,000 u	Puer.metá.abat.mod Verja 2 Hojas	76,20	76,20	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	80,60	2,42	
		TOTAL PARTIDA.....			83,05

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 07 SEGURIDAD Y SALUD					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 08 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS					
08.01	Ud	SEÑAL EXT. INCENDIOS			
		Ud. Señal no luminiscente para elementos de extinción de incendios (extintores, bies, pulsadores....) de 297x420 poliestireno de 1.5 mm de espesor, totalmente instalada, según norma UNE 23033 y CTE/DB-SI 4.			
U01AAA005	0,150 Hr	Ayudante	15,16	2,27	
U31FA001	1,000 Ud	Placa señaliz.plástic.297x420	3,12	3,12	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	5,40	0,16	
		TOTAL PARTIDA.....			5,55
08.02	Ud	EXTINT. POLVO ABC 6 Kg. EF 21A-113B			
		Ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado según CTE/DB-SI 4. Certificado por AENOR.			
U01AAA007	0,100 Hr	Peón suelto	14,96	1,50	
U31AA002	1,000 Ud	Extintor polvo ABC 6 Kg.	45,48	45,48	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	47,00	1,41	
		TOTAL PARTIDA.....			48,39

4- PRESUPUESTO GENERAL

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 MOVIMIENTO DE TIERRAS				
01.01	M2 DESB. Y LIMP. TERRENO A MÁQUINA M2. Desbroce y limpieza de terreno por medios mecánicos, sin carga ni transporte y con p.p. de costes indirectos.	116,50	0,57	66,41
01.02	M3 EXCAV. MECÁN. ZANJAS INSTAL. T.F. M3. Excavación mecánica de zanjas para alojar instalaciones, en terreno de consistencia floja, i/posterior relleno y apisonado de tierra procedente de la excavación y p.p. de costes indirectos.	117,10	11,72	1.372,41
TOTAL CAPÍTULO 01 MOVIMIENTO DE TIERRAS.....				1.438,82

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 ESTRUCTURA				
02.01	Ud Seguidor DEGER 2 ejes 70 m2 Ud. Estructura soporte DEGER para una superficie de 70 m2 con seguidor en dos ejes y mástil de 6 metros, con transporte y montaje incluidos.	4,00	14.937,01	59.748,04
	TOTAL CAPÍTULO 02 ESTRUCTURA.....			59.748,04

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 EQUIPOS				
03.01	Ud MÓD. FOTOVOLTAICO 230 Wp Ud. Módulo fotovoltaico de silicio multicristalino, marca IBC, modelo D230 de potencia máxima 230 Wp, características eléctricas principales Vn=24 Vcc, Voc=36.8 Vcc, Vpmp=29.6 Vcc, Icc=7.78 A, Ipmp=8.35 A, con transporte y montaje incluidos.	168,00	214,35	36.010,80
03.02	Ud INVER.KACO POWADOR 39.0 TL3 Ud. Inversor trifásico POWADOR 39.0 TL3 de 39000 W de potencia nominal, rendimiento máximo 98,0%, rango de tensión 250-800 V. Dos entradas para conectores rápidos Multicontact, caja para interior (IP54), incluyendo control de red y equipos de seguridad, preparado para comunicación con otro inversor o datalogger, incluso accesorios y parte proporcional de pequeño material. Completely montado, probado y funcionando.	1,00	6.199,08	6.199,08
TOTAL CAPÍTULO 03 EQUIPOS				42.209,88

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 INSTALACIÓN ELÉCTRICA				
SUBCAPÍTULO 04.01 CABLEADO				
04.01.01	MI RV-k 0,6/1 kV 2 x 1 x 6 mm2 ENTERRADA MI. Metro lineal de cable RV-k 0,6/1 kV 2 x 1 x 6 mm2 enterrado en canal plástica ULTRA TP-I 50, incluyendo pequeño material eléctrico, totalmente instalado.	276,00	20,74	5.724,24
04.01.02	MI CIRCUITO ELÉCTR. 2X1,5 mm2. (750v) MI. Circuito eléctrico para el interior del edificio, realizado con tubo PVC corrugado de D=20/gp5 y conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 2x1,5 mm2., en sistema monofásico, (activo, neutro), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.	2,20	6,25	13,75
04.01.03	MI LÍN. GEN. ALIMENT. (SUBT.) 4x10 Cu MI. Linea general de alimentacion, (subterranea), aislada Rz1-K 0,6/1 Kv. de 4x10 mm2. de conductor de cobre bajo tubo de PVC Dext= 75 mm., incluido tendido del conductor en su interior, así como p/p de tubo y terminales correspondientes. ITC-BT-14 y cumplira norma UNE-EN 21.123 parte 4 ó 5.	2,00	20,15	40,30
04.01.04	MI DERIVACIÓN INDIVIDUAL 5x25 mm2. Cu MI. Derivación individual ES07Z1-K 5x25 mm2., (delimitada entre la centralización de contadores y el cuadro de distribución), bajo tubo de PVC rígido D=50 y conductores de cobre de 25 mm2. aislados, para una tensión nominal de 750 V en sistema monofásico más protección, así como conductor "rojo" de 1,5 mm2 (tarifa nocturna), tendido mediante sus correspondientes accesorios a lo largo de la canaladura del tiro de escalera o zonas comunes. ITC-BT 15 y cumplira con la UNE 21.123 parte 4 ó 5.	1,00	49,26	49,26
04.01.05	MI RV-k 0,6/1 kV 2 x 1 x 25 mm2, D 40 MI. Metro lineal de cable RV-k 0,6/1 kV 2 x 1 x 25 mm2 entubado en tubo corrugado D = 40 mm, incluyendo pequeño material eléctrico, totalmente instalado.	1,50	41,45	62,18
04.01.06	MI RV-k 0,6/1 kV 2 x 1 x 4 mm2, D 32 MI. Metro lineal de cable RV-k 0,6/1 kV 2 x 1 x 4 mm2 entubado en tubo corrugado D = 32 mm, incluyendo pequeño material eléctrico, totalmente instalado.	84,00	20,69	1.737,96
TOTAL SUBCAPÍTULO 04.01 CABLEADO				7.627,69

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 04.02 CUADROS ELÉCTRICOS				
04.02.01	Ud CUADRO SECUNDARIO M. P. Ud. Cuadro secundario de mando y protección, formado por una caja doble aislamiento con puerta y de empotrar de 6 elementos, incluido regleta Omega, embarrado de protección, 1 IGA de 10 A (I+N), interruptor diferencial de 40A/2p/30m A, limitador de sobretensión de 15KA, 1,2 KV y 6 PIAS de corte omnipolar de 6 A (I+N), alimentacion a los siguientes circuitos: C1 alumbrado 1; C2 seguidor 1, C3 seguidor 2, C4 seguidor 3, C5 seguidor 4, C6 seguidor 5. ITC-BT 25	1,00	282,39	282,39
04.02.02	Ud C. M. P. PARA 40 kW C.C. Ud. Cuadro para protección contra sobretensiones en el lado de corriente continua formado por caja estanca, con grado de protección IP55 y ventana transparente precintable, dos fusibles por línea y dos descargadores de sobretensión, unipolares, para 40kA y 600V, marca CIRPROTEC, modelo MS1C40/600, incluso accesorios y pequeño material. Completamente montado, probado y funcionando.	1,00	472,68	472,68
04.02.03	Ud C. M. P. PARA 10 kW C.C. Ud. Cuadro para protección en el lado de corriente continua. Completamente montado, probado y funcionando.	4,00	237,54	950,16
04.02.04	Ud EQUIPO DE MEDIDA TRIFÁSICO Ud. Equipo de medida trifásico, con características según marca el RD 1663/2000, incluso trafos de intensidad, accesorios y parte proporcional de pequeño material, completamente montado, probado y funcionando.	1,00	1.970,51	1.970,51
04.02.05	Ud C. M. P. PARA 40 kW C.A./25kA Ud. Cuadros para mando y protección, en instalación tipo de 40 kW, en el lado de corriente alterna formado por cajas estancas, con grado de protección IP55, una con interruptor automático y diferencial en salida de inversor y otra con interruptor de interconexión (ICP 25kA de poder de corte) en punto de conexión, incluso accesorios y pequeño material. Completamente montado, probado y funcionando.	1,00	1.275,36	1.275,36
TOTAL SUBCAPÍTULO 04.02 CUADROS ELÉCTRICOS				4.951,10
SUBCAPÍTULO 04.03 TOMA DE TIERRA				
04.03.01	Ud PICA TIERRA DE COBRE 1 m. Ud. Pica de tierra de cobre de 1 m, incluyendo grapa GR-1 y pequeño material, totalmente instalada, probada y funcionando.	1,00	70,41	70,41
TOTAL SUBCAPÍTULO 04.03 TOMA DE TIERRA.....				70,41

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 04.04 VARIOS				
04.04.01	Ud ARQUETA DE REGISTRO Ud. Arqueta de registro para cruces de calzada para red de alumbrado público, de 40x40x60 cm., totalmente terminada.	4,00	56,43	225,72
04.04.02	Ud REGLETA DE SUPERFICIE 1x18 W. Ud. Regleta de superficie de 1x18 W SYLVANIA con protección IP 20 clase I, cuerpo de chapa de acero de 0,7 mm pintado Epoxi poliéster en horno, anclaje chapa galvanizada con tornillos incorporados o sistema colgado, electrificación con: reactancia, regleta de conexión, portalámparas, cebadores, lámparas fluorescentes trifosforo (alto rendimiento), replanteo, pequeño material y conexiónado.	1,00	20,07	20,07
04.04.03	Ud EMERG. DAISALUX HYDRA N5 215 LÚM. Ud. Bloque autónomo de emergencia IP42 IK 04, DAISALUX serie HYDRA N5 de superficie, semiempotrado pared, enrasado pared/techo, banderola ó estanco (caja estanca IP66 IK08) de 215 lúm. con lámpara de emergencia de FL. 8 W. Carcasa fabricada en policarbonato blanco, resistente a la prueba del hilo incandescente 850°C. Difusor en policarbonato transparente, opalino o muy opalino. Accesorio de enrasar con acabado blanco, cromado, niquelado, dorado, gris plata. Piloto testigo de carga LED blanco. Autonomía 1 hora. Equipado con batería Ni-Cd estanca de alta temperatura. Opción de telemando. Construido según normas UNE 20-392-93 y UNE-EN 60598-2-22. Etiqueta de señalización, replanteo, montaje, pequeño material y conexiónado.	1,00	83,91	83,91
TOTAL SUBCAPÍTULO 04.04 VARIOS				329,70
TOTAL CAPÍTULO 04 INSTALACIÓN ELÉCTRICA				12.978,90

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 CASETA BATERÍAS Y CUADROS				
05.01	M2 SOLERA HA-25 #150*150*5 10 CM. M2. Solera de 10 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25/P/20/Ila N/mm ² ., tamaño máximo del árido 20 mm. elaborado en central, i/vertido, colocación y armado con mallazo electrosoldado #150*150*5 mm., incluso p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según EHE-08.	4,00	15,59	62,36
05.02	Ud CASETA PREFABRICADA DE HORMIGÓN Ud. Caseta prefabricada de hormigon de 2x2x2.5 metros para alojamiento de instalaciones electricas, segun normas EHE-08, CTE y NCSE-02, totalmente instalada incluido transporte.	1,00	1.100,00	1.100,00
05.03	Ud PUERTA BALC. 1 HOJA 80 X 210 CM Ud. Puerta balconera practicable de 1 hoja para acristalar, de aluminio anodizado en color natural de 15 micras, de 80x210 cm. de medidas totales, compuesta por cerco, hojas con zócalo inferior ciego de 30 cm., y herrajes de colgar y de seguridad, instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas y limpieza, incluso con p.p. de medios auxiliares. s/NTE-FCL-16.	1,00	367,32	367,32
05.04	Ud EXTRACTOR RVK 150 L1 600 M3/H Ud. Extractor helicoidal de aplicación agropecuaria modelo RVK 150 L1, para un caudal de 600 m ³ /h, totalmente colocado, p.p de material y medios de montaje.	1,00	225,64	225,64
TOTAL CAPÍTULO 05 CASETA BATERÍAS Y CUADROS.....				1.755,32

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06 URBANIZACIÓN				
06.01	m VALLADO PERIMETRAL Ml. Valla de alambre ondulado tipo A 40 de Teminsa ó similar recercada con tubo metálico rectangular de 25X25X1,5 mm. y postes intermedios cada 2 m. de tubo de 60X60X1,5 mm. ambos galvanizados por inmersión, totalmente montada, i/recibido con mortero de cemento y arena de río 1/4, tensores, grupillas y accesorios.	220,00	22,53	4.956,60
06.02	u PUERTA METÁLICA MOD. VERJA 2 HOJA Ud. Puerta metálica abatible, tipo verja, formada por dos hojas, de 2.5 x 4 m, con rigidizadores de tubo rectangular, patillas para recibir en fábricas, y herrajes de colgar y de seguridad. Completamente montada y colocada.	1,00	83,05	83,05
TOTAL CAPÍTULO 06 URBANIZACIÓN.....				5.039,65

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 07 SEGURIDAD Y SALUD			
	TOTAL CAPÍTULO 07 SEGURIDAD Y SALUD			3.703,21

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 08 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS				
08.01	Ud SEÑAL EXT. INCENDIOS Ud. Señal no luminiscente para elementos de extinción de incendios (extintores, bies, pulsadores....) de 297x420 poliestireno de 1.5 mm de espesor, totalmente instalada, según norma UNE 23033 y CTE/DB-SI 4.	5,00	5,55	27,75
08.02	Ud EXTINT. POLVO ABC 6 Kg. EF 21A-113B Ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado según CTE/DB-SI 4. Certificado por AENOR.	5,00	48,39	241,95
TOTAL CAPÍTULO 08 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS				269,70
TOTAL				127.143,52

5- RESUMEN DEL PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
01	MOVIMIENTO DE TIERRAS	1.438,82	1,13
02	ESTRUCTURA	59.748,04	46,99
03	EQUIPOS	42.209,88	33,20
04	INSTALACIÓN ELÉCTRICA	12.978,90	10,21
05	CASETA BATERÍAS Y CUADROS	1.755,32	1,38
06	URBANIZACIÓN	5.039,65	3,96
07	SEGURIDAD Y SALUD	3.703,21	2,91
08	PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	269,70	0,21
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	127.143,52	
	13,00 % Gastos generales	16.528,66	
	6,00 % Beneficio industrial	7.628,61	
	SUMA DE G.G. y B.I.	24.157,27	
	21,00 % I.V.A.	31.773,17	
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	183.073,96	
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	183.073,96	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CIENTO OCHENTA Y TRES MIL SETENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

, a 8 de mayo de 2013.

LA PROPIEDAD

LA DIRECCION FACULTATIVA