

# **P.O.14.22**

## **“INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA PARA AUTOCONSUMO DE 100KWp ESTACIÓN MARÍTIMA DE BOTAFOC EN EL PUERTO DE EIVISSA”**

EMPLAZAMIENTO: ESTACIÓN MARÍTIMA BOTAFOC (IBIZA)

PROPIETARIO: PORTS DE BALEARS.  
AUTORITAT PORTUARIA DE BALEARS  
CIF: Q0767004E



**Ports de Balears**



Autoritat Portuària de Balears

DOCUMENTO N°1.- MEMORIA Y ANEJOS

DOCUMENTO N°2.- PLANOS

DOCUMENTO N°3.- PLIEGO DE CONDICIONES

DOCUMENTO N°4.- PRESUPUESTO

## DOCUMENTO N°1.- MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA

ANEJO N°1: CÁLCULOS

ANEJO N°2: GESTIÓN DE RESIDUOS

ANEJO N°3: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ANEJO N°4: CONTROL DE CALIDAD

ANEJO N°5: PROTECCIÓN DE DATOS

ANEJO N°6: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

# 1.- MEMORIA

## INDICE

1.1	ANTECEDENTES	4
1.2	OBJETO	5
1.3	EMPLAZAMIENTO	6
1.4	TITULAR	7
1.5	PROYECTISTA	8
1.6	NORMATIVA	9
1.7	PROGRAMAS DE CÁLCULOS	10
1.8	CONDICIONES GENERALES. CLASIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN	11
1.9	INFLUENCIAS EXTERNAS	12
1.10	DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA	14
1.10.1	Módulos fotovoltaicos.	17
1.10.2	Inversor	17
1.10.3	Generadores fotovoltaicos	18
1.10.4	CONTAINER BALIHT 100 kW	19
1.10.5	Monitorización	19
1.10.6	Estructura soporte	20
1.10.7	Contador de Energía	21
1.10.8	Sistema antivertido	21
1.10.9	Protecciones	21
1.10.10	Cuadro de distribución AC (Plano IE-02)	22
1.10.11	Cableados y canalizaciones	22
1.10.12	Puesta a Tierra	24
1.10.13	Ensayos y pruebas previas a la puesta en servicio	25
1.11	OBRA CIVIL CUARTO DE FOTOVOLTAICA	27
1.11.1	Cubierta	28
1.11.2	Fachada	28
1.11.3	Suelo	28
1.11.4	Carpintería exterior	28
1.11.5	Particiones interiores	28
1.11.6	Carpintería interior	28
1.12	JUSTIFICACION DE PRECIOS	29
1.13	PLAZO DE GARANTIA	30
1.14	CONTROL DE CALIDAD	31
1.15	PRESUPUESTO	31

1.16	DOCUMENTOS DEL PROYECTO	33
1.17	DECLARACION DE OBRA COMPLETA Y CONCLUSION	34

## 1.1 ANTECEDENTES

Se trata de un edificio de reciente construcción al que se desea dotar de una Instalación Fotovoltaica para autoconsumo de 100 kW. Dicha instalación no es requerida según CTE HE5 pero se quiere ejecutar como medida de eficiencia energética.

Por tanto, se trata de definir las instalaciones necesarias para cubrir los servicios demandados por este tipo de edificio, teniendo en cuenta tanto la normativa existente, así como la funcionalidad, estética, durabilidad y facilidad de mantenimiento.

## 1.2 OBJETO

El objeto de esta memoria es la descripción de la Instalación de suministro de energía fotovoltaica que se prevé disponer para atender las necesidades de la estación marítima Botafoc, dedicado a TERMINAL MARITIMA DE VIAJEROS.

Se tendrán en cuenta la flexibilidad de la instalación ante posibles ampliaciones que se puedan dar en el futuro, así como la resistencia de los materiales y su fácil mantenimiento.

Se incluye la construcción de las pérgolas del aparcamiento junto con la colocación de los paneles fotovoltaicos en este proyecto para poder encajar los paneles en la estructura y ocultar el cableado, por todo ello se ha considerado su ejecución a la vez.

### 1.3 EMPLAZAMIENTO

La instalación objeto de este proyecto está situado en la terminal marítima botafoc de Ibiza:



#### 1.4 TITULAR

El titular es: PORTS DE BALEARS - AUTORITAT PORTUARIA DE BALEARS

CIF: Q0767004E

## 1.5 PROYECTISTA

Nombre: FERNANDO MORALES GRANDE

NIF: 30592480-L

Titulación: INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

Nº Colegiado: 4689 COITI de Bizkaia

## 1.6 NORMATIVA

La normativa aplicable es:

- RD 486/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Reglamento electrotécnico de Baja Tensión (RD 842/2002, 2 de agosto de 2006) y sus instrucciones complementarias.
- Guías Técnicas de Aplicación del Reglamento Electrotécnico de Baja tensión (Ministerio de Ciencia y Tecnología. Ediciones publicadas hasta la fecha).
- Real Decreto 244/2019, de 5 de abril, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica.
- Real Decreto-ley 9/2013, de 12 de julio, por el que se adoptan medidas urgentes para garantizar la estabilidad financiera del sistema eléctrico.
- RD 1955/2000, de 1 de Diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- UNE EN 61215:2006. Módulos fotovoltaicos (FV) de silicio cristalino para uso terrestre. Cualificación del diseño y homologación.
- Ley 54/1997 de 27 Noviembre del Sector Eléctrico.
- UNE-HD 60364-6:2017/A11:2018, Instalaciones eléctricas de baja tensión. Parte 6: Verificación.
- Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Normativa NIDSA de la Compañía suministradora.

Asimismo, serán de aplicación las normas UNE para los contenidos que puedan ser objeto de ellas en la edición más reciente con las últimas modificaciones aprobadas, y las prescripciones particulares que tengan dictadas los Organismos competentes, como son comunidad autónoma, Diputación Provincial o Municipio, en su edición más reciente.

## 1.7 PROGRAMAS DE CÁLCULOS

Los programas de cálculos empleados son:

Cálculos de secciones de cable en hojas Excel.

## 1.8 CONDICIONES GENERALES. CLASIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN

El edificio es una estación marítima de viajeros.

A efectos de tipificación reglamentaria, el tipo de instalación fotovoltaica de 100 KWp objeto de este Proyecto queda considerada como INSTALACION GENERADORA FOTOVOLTAICA perteneciente al grupo (C-1).

## 1.9 INFLUENCIAS EXTERNAS

El sistema de instalación (canalizaciones, cableados, cuadros eléctricos, etc) se elegirán de acuerdo a las normas UNE 20460-5-52 para canalizaciones, UNE 21123 para conductores y teniendo en cuenta las influencias externas (UNE 20460-3).

De acuerdo a estas influencias externas los diferentes componentes de la instalación tendrán un IP (UNE 20324) y un IK (UNE-EN-50102).

La instalación solar fotovoltaica consta de:

- Módulos fotovoltaicos
- Inversor.
- Cuadros eléctricos
- Cableados de c/c y c/a.

Relacionadas con el medio ambiente:

Temperatura:	AA4-	5°C +40°C
Humedad:	AB4	5 – 95.
Altitud:	AC1	<2000m.
Agua:	AD4	proyecciones.
Cuerpos extraños:	AE4	polvo ligero.
Corrosión:	AF2	atmosférica.
Choques:	AG1	débiles.
Vibraciones:	AH1	débiles.
Presencia flora y/o mohos:	AK1	no peligrosa (no existe).
Presencia de fauna:	AL1	no peligrosa (no existe).
Radiaciones electromag.	AM1	despreciable.
Radiaciones solares.	AN3	alta
Efectos sísmicos:	AP1	despreciable.
Rayo:	AQ1	despreciable.
Movimiento del aire:	AR2	medio.
Viento:	AS2	medio.

Relacionadas con el uso:

Capacidad de las personas	BA5	Cualificadas.
Contactos con tierra:	BC1	Nulo.
Evacuación:	BD2	Difícil.
Materias:	BE1	Sin riesgo.

Relacionadas con el edificio:

Materiales: CA1 No combustibles.  
Diseño: CB1 Despreciable.

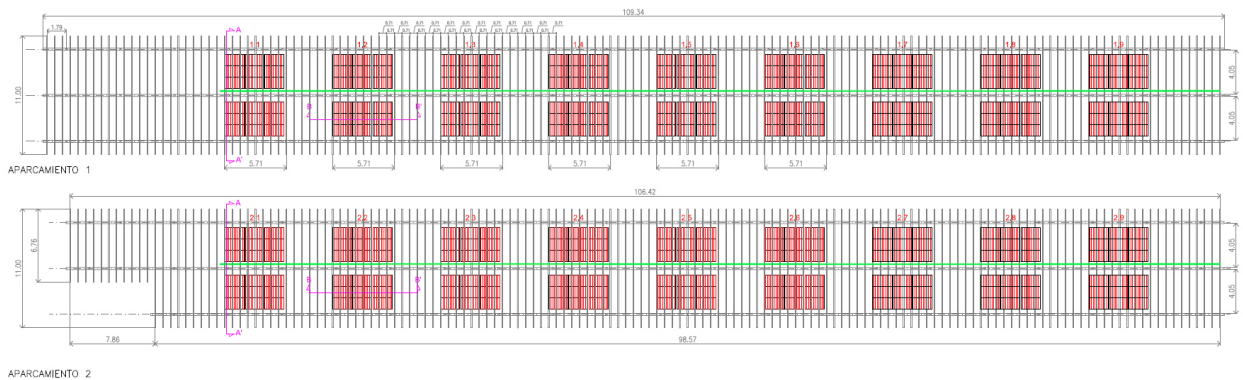
## 1.10 DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA

La instalación solar fotovoltaica está formada por las siguientes partes:

- Generador Fotovoltaico

Formado por 324 módulos fotovoltaicos instalados en la cubierta de los dos aparcamientos de vehículos, anclados directamente a la estructura metálica habilitada para ello, la cual, está anclada en dicha cubierta del aparcamiento.

Los paneles se distribuyen sobre las cubiertas de los aparcamientos de la siguiente manera:



Total son 162 paneles por cubierta

- Cuadro DC

Contendrá las protecciones mediante bases portafusibles y fusibles de la línea de continua de los módulos fotovoltaicos. Será un único cuadro e irá ubicado bajo cubierta en la zona derecha del aparcamiento 1, zona del aparcamiento más cercana al local de inversores según se puede observar en planos.

- Inversor

Se instala un inversor transforma la tensión continua de paneles en tensión alterna trifásica.

- Cuadro de AC

Contendrá las protecciones tipo magnetotérmico y diferencial de las líneas de corriente alterna de la salida del inversor, de la línea de CONTAINER BALIHT y la línea para servicio auxiliar del CONTAINER.

- Ampliación CGMP. CUADRO DE C/A.

Las protecciones mediante interruptores magnetotérmicos de las líneas de corriente alterna mencionadas en el apartado anterior se colocarán en el CGMP, cuadro existente del usuario.

Además, se instalará un analizador de redes en cada línea con posibilidad de conexión a red Ethernet del edificio.

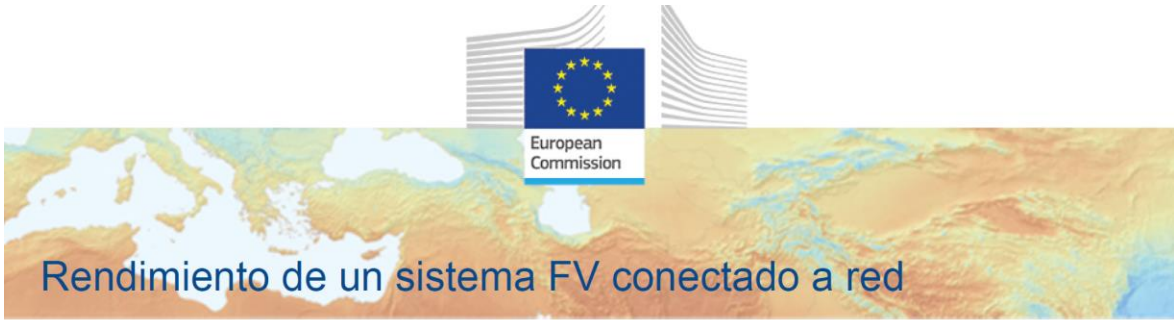
- Sistema de tierra.

Se dispondrá una red de tierras en los aparcamientos donde se conectarán los paneles y la estructura metálica de soportación de los paneles. Esta nueva red se conectará a la existente en el punto indicado en el plano de ordenación IO-01. El inversor I1 y los nuevos cuadros se conectarán también a la red de tierras existente.

Características técnicas de la instalación:

<b>Localización del campo de paneles</b>	ESTRUCTURAS SOBRE CUBIERTA APARCAMIENTO EXTERIOR DE VEHICULOS
<b>Inclinación</b>	0°
<b>Potencia pico total (Wp)</b>	116.640
<b>Número de inversores</b>	1
<b>Potencia nominal total (kW)</b>	100
<b>Tipo de inversor</b>	TRIFÁSICO
<b>Tipo de instalación</b>	TRIFÁSICA

La simulación del sistema es la siguiente:



PVGIS-5 valores estimados de la producción eléctrica solar:

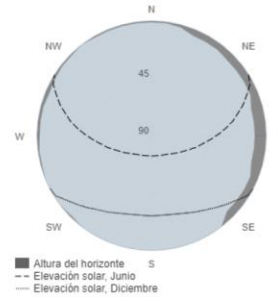
**Datos proporcionados:**

Latitud/Longitud: 38.907, 1.454  
 Horizonte: Calculado  
 Base de datos: PVGIS-SARAH  
 Tecnología FV: Silicio cristalino  
 FV instalado: 116.64 kWp  
 Pérdidas sistema: 14 %

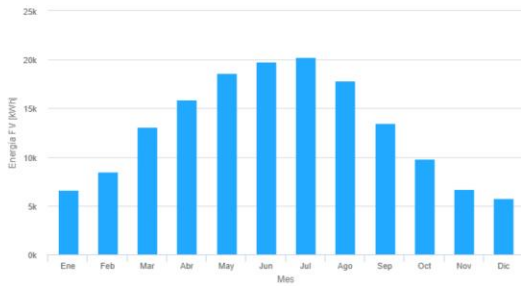
**Resultados de la simulación**

Ángulo de inclinación: 0 °  
 Ángulo de azimut: 80 °  
 Producción anual FV: 156297.25 kWh  
 Irradiación anual: 1754.97 kWh/m²  
 Variación interanual: 2628.61 kWh  
**Cambios en la producción debido a:**  
 Ángulo de incidencia: -3.5 %  
 Efectos espectrales: 0.64 %  
 Temperatura y baja irradiancia: -8.58 %  
 Pérdidas totales: -23.65 %

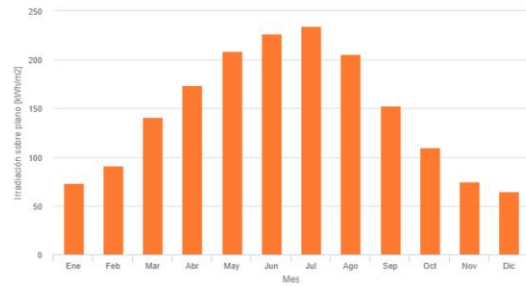
**Perfil del horizonte:**



**Producción de energía mensual del sistema FV fijo:**



**Irradiación mensual sobre plano fijo:**



**Energía FV y radiación solar mensual**

Mes	E_m	H(i)_m	SD_m
Enero	6603.5	72.9	513.5
Febrero	8452.8	90.9	531.9
Marzo	13067.6	140.8	1056.6
Abril	15861.9	173.6	867.4
Mayo	18627.5	208.5	1318.6
Junio	19792.1	226.5	650.0
Julio	20257.2	234.3	535.3
Agosto	17852.6	205.5	469.9
Septiembre	13470.4	152.7	742.2
Octubre	9843.5	110.1	796.6
Noviembre	6735.2	75.0	445.3
Diciembre	5732.9	64.3	432.4

E\_m: Producción eléctrica media mensual del sistema dado [kWh].  
 H(i)\_m: Suma media mensual de la irradiación global recibida por metro cuadrado por los módulos del sistema dado [kWh/m²].  
 SD\_m: Desviación estándar de la producción eléctrica mensual debida a la variación interanual [kWh].

La Comisión Europea mantiene esta web para facilitar el acceso público a la información sobre sus iniciativas y las políticas de la Unión Europea en general.  
 Nuestro propósito es mantener la información precisa y al día.  
 Trataremos de corregir los errores que se nos señalen.  
 No obstante, la Comisión declina toda responsabilidad en relación con la información incluida en esta web.  
 Dicha información:  
 i) es de carácter general y no aborda circunstancias específicas de personas u organismos concretos,  
 ii) no es necesariamente exhaustiva, completa, exacta o actualizada.  
 iii) no tiene en sí misma ninguna intención o efecto vinculante entre los miembros de la Comisión ni tienen control.



PVGIS ©Unión Europea, 2001-2020.  
 Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged, save where otherwise stated.

Datos mensuales de irradiación 2020/10/06

### 1.10.1 Módulos fotovoltaicos.

Los módulos fotovoltaicos están constituidos por células de silicio monocristalino de alta eficiencia.

Los módulos están diseñados y fabricados según las normas IEC61215 y IEC61730.

Las características de los módulos son las siguientes:

#### Características eléctricas en condiciones estandar (STC)

MÓDULO		HT60-166M				
Potencia pico (Pmpp)	W	360	365	370	375	380
Tensión de circuito abierto (Voc)	V	41,1	41,3	41,5	41,6	41,7
Corriente de cortocircuito (Isc)	A	11,53	11,63	11,72	11,85	11,98
Tensión de máxima potencia (Vmpp)	V	33,7	33,9	34,1	34,2	34,3
Corriente de máxima potencia (Imp)	A	10,69	10,77	10,86	10,98	11,09
Eficiencia del módulo	%	19,3%	19,5%	19,8%	20,1%	20,3%
Tolerancia de potencia	W	0 - +5W				
Voltaje máximo del sistema	V	1000V / 1500V DC(IEC)				
Fusible máximo del string	A	15A				
Temperatura de operación	°C	-40°C a + 85°C				

STC: AM=1,5. Irradiación 1000W/m<sup>2</sup>. Temperatura de módulo 25°C.

### 1.10.2 Inversor

Los inversores son los equipos encargados de inyectar a la red eléctrica la energía producida por el generador fotovoltaico.

Se proyectará la instalación con un inversor configurado para generar un sistema trifásico.

En este caso, el inversor que abastece directamente a red de autoconsumo es tipo:

Potencia nominal corriente alterna	40 KVA	64 KVA	80 KVA	100 KVA	200 KVA
Potencia máxima corriente alterna	40 KW (cosφ=1)	64 KW (cosφ=1)	80 KW (cosφ=1)	100 KW (cosφ=1)	200 KW (cosφ=1)
<b>ENTRADA</b>					
Tensión continua máxima en circuito abierto	800 Vdc				
Rango completo de MPPT	330 + 700 Vdc				
Intervalo de ejercicio	330 + 700 Vdc				
Corriente de entrada máxima	130 Acc	205 Acc	260 Acc	320 Acc	650 Acc
Tensión de umbral para el suministro hacia la red	390 Vdc				
Tensión de Ripple	<1%				
Número de entradas	1				
Número de MPPT	1				
Conectores CC	Term. de tornillo	Busbar			
<b>SALIDA</b>					
Tensión de ejercicio	400 Vca				
Intervalo operativo	340 + 460 Vca <sup>(1)</sup>				
Intervalo para la máxima potencia	340 + 460 Vca				
Intervalo de frecuencia	47,5 + 51,5 Hz <sup>(1)</sup>				
Intervalo de frecuencia configurable	47 + 53 Hz				
Corriente nominal	58 Aca	92 Aca	115 Aca	145 Aca	289 Aca
Corriente máxima	73 Aca	117 Aca	146 Aca	182 Aca	364 Aca
Contributo alla corriente di cortocircuito	110 Aca	175 Aca	219 Aca	274 Aca	546 Aca
Distorsión armónica (THDi)	<3%				
Factor de potencia	de 0,9 ind. a 0,9 cap. <sup>(1)</sup>				
Separación galvánica	Transformador BF				
Conectores CA	Term. de tornillo	Busbar			
<b>SISTEMA</b>					
Rendimiento máximo	95,8%	96,1%		96,2%	
Rendimiento europeo	95%		95,1%		95,2%
Consumo stand-by	<32W				
Consumo de noche	<32W				
Protecciones internas	Magnetotérmico lado CA - Seccionador en lado CC				
Protección funcionamiento en isla	Si				
Detección dispersión hacia tierra	Si				
Disipación de calor	Ventilador controlado				
Temperatura de servicio	-20°C + 45°C (sin reducción de potencia)				
Temperatura de almacenamiento	-20°C + 70°C				
Humedad	5 + 95% sin condensación				
Peso	420 Kg	600 Kg	650 Kg	720 Kg	1580 Kg
<b>STANDARDS</b>					
EMC	EN61000-6-3, EN61000-6-2, EN61000-3-11, EN61000-3-12				
Seguridad	EN62109-1, EN62109-2				
Directivas	Directiva de baja tensión: 2006/95/EC, EMC Directiva: 2004/108/EC				
Supervisión de la red	CEI 0-21, CEI 0-16, A70, VDE 0126-1-1, G59/2, Real Decreto 413/2014, PO12.3				CEI 0-21, CEI 0-16, A70, Real Decreto 413/2014, PO12.3

### 1.10.3 Generadores fotovoltaicos

El campo solar estará dividido en dos instalaciones idénticas (cubierta de aparcamiento 1 y cubierta de aparcamiento 2) formadas cada una de ellas por:

- 1 subcampo de 162 módulos, 9 strings.

Ambas acometerán a un único inversor.

Con esta configuración se instalan un total de 324 módulos fotovoltaicos para una potencia total de 116.640 Wp

A continuación se justifica la idoneidad de la configuración seleccionada.

- **Por el número de módulos conectados en serie:**

Comprobamos que la tensión en vacío procedente del campo solar es inferior al valor de tensión máxima en vacío indicado en la tabla de características del inversor.

El valor de la tensión en circuito abierto (Voc) para un módulo fotovoltaico es de 41,1 V

La conexión en serie de 18 módulos, el caso más desfavorable, dará una tensión de:

$$41,1 \times 18 = 739,8 \text{ V} < 800 \text{ Vdc. Válido.}$$

El valor de la tensión máxima admisible a la entrada del inversor en vacío es de 880 Vdc, verificándose la comprobación.

- **Por el número de ramas conectadas en paralelo.**

La corriente en el punto de máxima potencia para un módulo es de 10,69 A. La corriente de entrada del inversor dependerá del número de ramas en paralelo que se conecten a cada etapa del inversor.

La tensión en el punto de máxima potencia para un módulo es de 33,7 V. La tensión de entrada al inversor dependerá del número de módulos en serie que se conecten a cada etapa del inversor.

Las configuraciones serán las siguientes:

- 18 strings (9 en cada aparcamiento) de 18 módulos.
  - o La corriente que entra en el inversor será de:  
 $10,69 \times 18 = 192,42 \text{ A} < 245 \text{ A}$  (I<sub>max</sub> del inversor). **Válido.**
  - o La tensión de entrada al inversor será de:  
 $33,7 \times 18 = 606,6 \text{ V} < 800 \text{ Vdc}$  (T<sub>max</sub> del inversor). **Válido.**

#### 1.10.4 CONTAINER BALIHT 100 kW

La instalación dispondrá de una acumulación de entre 100 kW y 200 kW. Ésta será suministrada por la Autoridad Portuaria.

#### 1.10.5 Monitorización

Sirio inversores centrales proporcionan una serie de interfaces de usuario compuesto por una pantalla táctil LCD en color con un formato de 4,3 '. Se trata de un sistema que permite controlar los principales parámetros de la instalación fotovoltaica e interactuar con él para verificar el funcionamiento. El dispositivo realiza las funciones de registrador de datos, lo que permite el almacenamiento de todos los parámetros con una base de datos histórica de más de 5 años y ver

de manera gráfica todas las variables (potencia, energía, AC / DC, voltaje AC / DC , la frecuencia, la temperatura y la potencia reactiva del inversor)

Este control se integrará en el gestor de la instalación completa suministrado por la Propiedad. Esto último no es objeto de este proyecto.

#### 1.10.6 Estructura soporte

Los módulos fotovoltaicos se montarán sobre una estructura soporte metálica en la cubierta del aparcamiento de vehículos con las sujeciones adecuadas. El ángulo de inclinación será de 0°. La estructura tendrá los anclajes necesarios de fijación a la cubierta, resistirá las sobrecargas del viento y nieve según exigencias del CTE relativas a seguridad estructural, permitirá las dilataciones térmicas sin transmitir cargas que afecten a los módulos y quedará protegida superficialmente contra la acción de los agentes ambientales.

La ejecución se realizará de acuerdo a documentación gráfica y consistirá en:

1. Realización de la base de cimentación para la pérgola mediante:
  - .- Corte de pavimento y retirada del mismo.
  - .- Excavación de zapata mediante retro excavadora incluso limpieza de fondo.
  - .- Hormigón de limpieza HM150 de 10 cm.
  - .- Hormigón armado HA-25/P/20/I, elaborado en central, en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, i/armadura (40 kg/m<sup>3</sup>), vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ, EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.
2. Ejecución de estructura de Acero S275, en perfiles conformados de tubo rectangular, en cerchas, con uniones soldadas; i/p.p. de despuntes, soldadura, piezas especiales y aplicación de sistema completo de pintura con nivel de acabado C5M, montado, según NTE-EA, CTE-DB-SE-A y EAE. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.
3. Instalación de conjunto de lama exterior de sombreado, de 300 mm de profundidad de lama y 75 mm de anchura, dispuesta en horizontal, colgada de la estructura de acero de la pérgola, todo según documentación gráfica de proyecto, y compuesta por los siguientes elementos constructivos;
  - Lama de aluminio conformada por uno o varios perfiles de extrusión de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5, haciendo un cuerpo de 300x75 mm, lama de CORTIZO y solución constructiva de UXAMA. Incluso tapas superior e inferior de aluminio, cortadas a laser y fijadas mediante tornillería de acero inoxidable de calidad A4. Acabado superficial del conjunto lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor mínimo de 60/100 micras RAL 9010 blanco estándar.
  - Soportes/ménsulas de cuelgue de las lamas al paramento existente, compuesto por pletinas de 10 mm de espesor de acero al carbono, con tratamiento superficial con

clasificación anticorrosión C5, y acabado superficial lacado RAL9010 blanco idéntico al de la lama de aluminio.

#### 1.10.7 Contador de Energía

Se dispondrán dos analizadores de red ubicados en las líneas de llegada al CGMP, tanto en la línea proveniente de paneles como en la línea prevista de batería (contador bidireccional).

#### 1.10.8 Sistema antivertido

Se dispondrá de un sistema antivertido de energía a la red exterior.

#### 1.10.9 Protecciones

El funcionamiento del inversor es completamente automático y no requiere intervenciones por parte del usuario. Una vez conectado al generador fotovoltaico y a la red de distribución trifásica será el inversor, habilitado, el que maniobrará debidamente sobre el encendido, el apagado y cualquier otro aspecto del equipo.

Una vez recibida la habilitación (memorizada aún en el caso de falta de alimentación), el inversor controla los parámetros de la red AC (tensión y frecuencia) y de los módulos fotovoltaicos (tensión en vacío). Si todas las magnitudes se mantienen dentro de un rango correcto por un tiempo oportuno (el conteo aparece en la pantalla), comenzará el proceso de conversión precedido por la conexión del inversor a la red gracias al cierre del teleruptor.

El algoritmo de MPPT integrado al sistema de control busca la mejor condición de funcionamiento en función de condiciones externas (fundamentalmente radiación y temperatura de los módulos).

Cuando las condiciones de radiación causen una **potencia inyectada de red muy baja** (<1%), el sistema de control apagará el inversor después de algunos minutos y lo dejará en estado de pausa. Tal situación perdurará hasta que la radiación solar permita una nueva puesta en marcha y la conexión a la red.

Para evitar el posible **funcionamiento "en isla"** del inversor, han sido implementados sistemas aptos a desestabilizar una posible condición de equilibrio entre inversor y cargas locales. En caso de **salidas de los parámetros eléctricos fuera del campo consentido**, el inversor activará algunas protecciones desconectándose de la red y se mantendrá en esta condición hasta que no se restablezcan las condiciones nominales para la red AC. En caso de intervención de tales protecciones, antes de habilitar nuevamente el funcionamiento del inversor ha sido introducida una pausa cuya duración dependerá de la normativa local.

En el sistema de control han sido obviamente implementadas también todas las protecciones idóneas a salvaguardar el inversor en caso de averías externas al mismo. Están además incluidas las idóneas protecciones contra **sobrecargas, sobretensiones y sobretemperaturas internas** a la máquina.

Al inversor ha sido implementada una **protección activa contra el bloqueo por sobretemperatura**: cuando la temperatura en los radiadores de los transistores de potencia

superará un primer umbral de alarma, la potencia máxima del inversor será gradualmente disminuida del 110% al 100%. Superado un segundo umbral de alarma será ulterior y gradualmente disminuida la potencia en modo tal de mantener dentro del límite máximo la temperatura de los disipadores de calor. Con temperatura ambiente inferior a los 45°C y con los disipadores sin obstrucciones el inversor podrá manejar la potencia nominal sin limitaciones.

#### 1.10.10 Cuadro de distribución AC (Plano IE-02)

El armario de conexión alterna es un armario de distribución que agrupa en paralelo la salida del inversor que viene de los paneles y la entrada al inversor de carga de batería (suministrado por la Propiedad)

Se incluye además, en este armario, un interruptor seccionador en carga para poder cortar la salida de cada línea de este armario.

Dispondrán un 10% de superficie libre y estará ubicado en un lugar al que no tenga acceso el público y separado de locales donde exista un peligro acusado de incendio por medio de elementos a prueba de incendios y puertas no propagadoras del fuego. Dispondrán de toma de tierra. Todos los elementos estarán identificados de forma clara y precisa mediante etiquetas identificativas o rotulación permanente.

Los herrajes, tornillos, arandelas, etc., son cadmiados. Los interruptores automáticos son de un tiempo de reacción de 0,8 a 1,5 minutos.

Cumplirán la norma UNE EN 60439-1 en cuanto a su construcción conexas y ensayos. Tendrá un IP-30 (UNE 20324) e IK07 (UNE-EN 50102). Estará formado por interruptores magnetotérmicos tetrapolares con poder de corte acorde a la Icc del cuadro (6KA) y un interruptor de corte en carga tetrapolar.

En él se alojan los interruptores magnetotérmicos de protección que figuran en el esquema correspondiente y cuya intensidad de disparo es la que se indica, o en todo caso inferior que la intensidad máxima admisible para el conductor según ITC-BT-19

#### 1.10.11 Cableados y canalizaciones

Se utilizará cable de cobre flexible, clase 5, con aislamiento y cubierta de XLPE, 0,6/1KV, según norma UNE 21123. Todos los cables utilizados serán libres de halógenos del tipo RZ1.

Los cables no presentarán empalmes y su sección será uniforme, exceptuándose en este caso las conexiones realizadas en la ubicación de los contadores y en los dispositivos de protección (cuadro de protección del usuario).

Se seguirá, el código de colores indicado en la ITC-BT-19:

Neutro: azul claro

Protección: amarillo/verde

Fases activas: marrón/negro/gris

El número de conductores vendrá fijado por el número de fases necesarias para la utilización de los receptores de la derivación correspondiente y según su potencia, llevando cada línea su correspondiente conductor neutro así como el conductor de protección.

Las conexiones de los conductores de Cu se realizarán utilizando técnicas adecuadas que eviten el deterioro del conductor debido a la aparición de potenciales de contacto peligrosos originados por los efectos de los pares galvánicos.

Los cables y sistemas de conducción de cables deben instalarse de manera que no se reduzcan las características de la estructura del edificio en la seguridad contra incendios.

De acuerdo con el IDAE, los conductores se dimensionarán para que la caída de tensión sean las siguientes:

- **Zona de Corriente Continua de la Instalación:**

No superior al 1,5%, tramo comprendido entre el generador fotovoltaico y el inversor SIRIO K100.

- **Zona de Corriente Alterna de la Instalación:**

No superior al 1,5%, tramo comprendido entre los inversores y el armario de conexión y medida.

No superior al 1,5%, tramo comprendido entre el armario de conexión y medida y el servicio auxiliar del CONTAINER BALIHT.

La interconexión a realizar entre módulos de un mismo grupo de paneles, se llevará a cabo mediante conductor RZ1 0,6/1KV, **2 x 4mm<sup>2</sup>**.

Se emplearán:

- conductores **1x10mm<sup>2</sup>** RZ1 0,6/1KV en la parte de continua desde los paneles hasta el cuadro de protección de CC en aparcamiento 1
- conductores **1x16mm<sup>2</sup>** RZ1 0,6/1KV en la parte de continua desde los paneles hasta el cuadro de protección de CC en aparcamiento 2.
- **-2x(1x120)mm<sup>2</sup>** RZ1 0,6/1KV desde el cuadro CC hasta el inversor
- **-4(1x70mm<sup>2</sup>)** RZ1 0,6/1KV desde el inversor I1 hasta el cuadro CA y
- **-4(1x70mm<sup>2</sup>)** RZ1 0,6/1KV desde el cuadro CA hasta el CGMP.
- **-4(1x120mm<sup>2</sup>)** RZ1 0,6/1KV desde el cuadro CGMP hasta el CONTAINER BALIHT.
- **-4(1x4mm<sup>2</sup>)** RZ1 0,6/1KV desde el cuadro CGMP hasta el CONTAINER BALIHT (servicio auxiliar).

#### **1.10.11.1 Conductor neutro:**

Según la ITC-BT-19 del REBT en la red trifásica a cuatro hilos (tramo desde el armario de conexión de corriente trifásica, la sección del neutro será como mínimo igual a la sección de fase).

### 1.10.11.2 Canalización:

Se utilizarán elementos de conducción de cables "No propagadores de la llama" de acuerdo a la norma UNE-EN 50086-2 (tubos), UNE-EN 50085-1 (canales).

Para la colocación de los conductores se seguirá lo señalado en la Instrucción ITC-BT-20.

Los tubos deberán tener un diámetro tal que permitan un fácil alojamiento y extracción de los cables. Según la ITC-BT-21 del REBT se establecen los diámetros exteriores mínimos de los tubos en función del número y la sección de los cables a conducir.

La canalización desde la montante de cada aparcamiento hasta el cuarto de inversores y desde éste hasta el cuarto eléctrico se realizará de manera enterrada.

### 1.10.11.3 Cajas de derivación:

- Superficie: Serán de material aislante de gran resistencia mecánica y autoextinguible (650°C) según norma UNE 53315, IP55, IK07 y de dimensiones adecuadas. Tendrán tapa y tornillos conteniendo las bornas necesarias para la correcta realización de las conexiones.

Como norma general todas las cajas deberán estar marcadas con los números de circuitos de distribución.

### 1.10.12 Puesta a Tierra

Se ha instalado un sistema de puesta a tierra en la zona de aparcamiento que se conecta a la red del resto del edificio. Véase plano IO-01.

Las partes fundamentales que comprende esta puesta a tierra son las siguientes:

- Toma de tierra, compuesta por:

- \* Un electrodo de cobre, formado por una pica de barra de cobre de dos metros de longitud, introducida en el terreno de forma vertical.

- \* Línea de enlace con tierra, conductor de cobre, de diámetro igual al de la línea principal de tierra.

- \* Punto de puesta a tierra, situado fuera del terreno. Sirve de unión entre la toma de tierra propiamente dicha y el circuito de puesta a tierra de la instalación.

- Instalación de tierra, formada por:

- \* Línea principal de tierra, la parte comprendida entre el punto de puesta a tierra hasta la barra principal de tierras instalado en el cuadro de conexión trifásica.

Los conductores son de cobre y su dimensionamiento se realiza según el siguiente criterio ITC-19:

- \* Si el conductor de fase de la instalación que acompaña S1 es:

- $S1 \leq 16 \text{ mm}^2$ , la línea principal de tierra es de S mm<sup>2</sup>

- $16 \text{ mm}^2 < S1 \leq 35 \text{ mm}^2$ , la línea principal es de 16 mm<sup>2</sup>.

- $S1 > 35 \text{ mm}^2$ , la sección es de  $S/2 \text{ mm}^2$ .

La tierra de CC es mediante conductor 1x10mm<sup>2</sup> en aparcamiento 1 y 1x16mm<sup>2</sup> en aparcamiento 2.

La tierra de CA es mediante conductor 1x35mm<sup>2</sup>

Los cables serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (s/norma UNE 21123 parte 4 y 5). Los elementos de conducción de los cables serán no propagadores de la llama de acuerdo con las normas UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1.

Los cables no presentarán empalmes y su sección será uniforme, exceptuándose en este caso las conexiones realizadas en la ubicación de los contadores y en los dispositivos de protección (cuadro de protección del usuario).

Se seguirá, el código de colores indicado en la ITC-BT-19.

El número de conductores vendrá fijado por el número de fases necesarias para la utilización de los receptores de la derivación correspondiente y según su potencia, llevando cada línea su correspondiente conductor neutro así como el conductor de protección.

Las conexiones de los conductores de Cu se realizarán utilizando técnicas adecuadas que eviten el deterioro del conductor debido a la aparición de potenciales de contacto peligrosos originados por los efectos de los pares galvánicos.

Se utilizarán elementos de conducción de cables "No propagadores de la llama" de acuerdo a la norma UNE-EN 50086-2 (tubos), UNE-EN 50085-1 (canales).

Los cables y sistemas de conducción de cables deben instalarse de manera que no se reduzcan las características de la estructura del edificio en la seguridad contra incendios.

La línea de enlace con tierra y los conductores de protección tendrán como sección la reflejada en la ITC-BT-19.

#### 1.10.13 Ensayos y pruebas previas a la puesta en servicio

Antes de la puesta en servicio de la instalación se realizarán las pruebas y ensayos siguiendo la metodología de la norma UNE 20460-6-61, la cual se detalla en la ITC-BT 19, la cual comprende 2 fases:

##### FASE 1ª - VERIFICACIÓN POR EXAMEN

Se efectuará para el conjunto de la instalación estando ésta sin tensión y tiene como objeto comprobar:

- Si el material eléctrico instalado permanentemente es conforme con las prescripciones establecidas en el Proyecto o memoria técnica de diseño y conforme a las prescripciones del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002 y del fabricante del material.
- El material no presente ningún daño visible que pueda afectar a la seguridad.
- La existencia de medidas de protección contra los choques eléctricos por contacto de partes bajo tensión (contactos directos).

- La existencia de medidas de protección contra los choques eléctricos derivados del fallo de aislamiento de las partes activas de la instalación (contactos indirectos)
- La existencia y calibrado de los dispositivos de protección. Protecciones contra sobrecargas y cortocircuitos. Se comprobará que la intensidad nominal de los interruptores magnetotérmicos no supera el 1,45 veces (como máximo) el valor de la intensidad de servicio admisible en el conductor protegido, según ITC-BT 22.
- La presencia de barreras cortafuegos y otras disposiciones que impidan la propagación del fuego.
- La utilización de materiales y medidas de protección apropiadas a las influencias externas.
- La existencia y disponibilidad de esquemas, advertencias e informaciones similares.
- La identificación de circuitos, fusibles, interruptores, bornas, etc.
- La correcta ejecución de las conexiones de los conductores. Las conexiones entre conductores y entre éstos y los aparatos están realizadas correctamente y no provocan calentamientos anormales. No se admiten conexiones por retorcimiento, superposición, etc., se realizan siempre con regletas de conexión aisladas y de sección de paso superior a la suma de los conductores conectados.
- La accesibilidad para comodidad de funcionamiento y mantenimiento.

#### FASE 2ª - VERIFICACIÓN MEDIANTE MEDIDAS Y ENSAYO

Las verificaciones a realizar son:

- Continuidad de los conductores de protección. Se comprobarán los terminales de tierra de las tomas de corriente, las envolventes metálicas de los receptores fijos y los punto de luz y placas metálicas de receptores fijos.
- Caídas de tensión. Las caídas de tensión en la acometida, línea general alimentación, derivaciones individuales, líneas receptoras, etc., no son superiores a las marcadas en: ITC-BT 11 (Acometida), ITC-BT 14 (L.G.A.), ITC-BT 15 (D.I.), ITC-BT 19 (Líneas receptoras de alumbrado y fuerza).
- Aislamiento y rigidez dieléctrica. Estos ensayos se realizarán para cada uno de los conductores activos con relación a tierra y entre conductores activos aislados, separando todos los receptores y dejando conectados todos los interruptores.

Estos ensayos se realizarán conforme a lo establecido en la ITC-BT 19 apartado 2.9.

- Resistencia a tierra.

Antes de la puesta en servicio se procederá a la medida de la resistencia de tierra s/ITC-BT 18:

- 1.- Verificar la eficacia de la instalación de tierra.
- 2.- Asegurarse de las conexiones.
- 3.- Comprobar la sección de los conductores.
- 4.- Corroborar el valor de la resistencia.

Según el sistema de protección utilizado se realizará una o varias de las medidas siguientes:

- Corrientes de fuga. (TODOS)

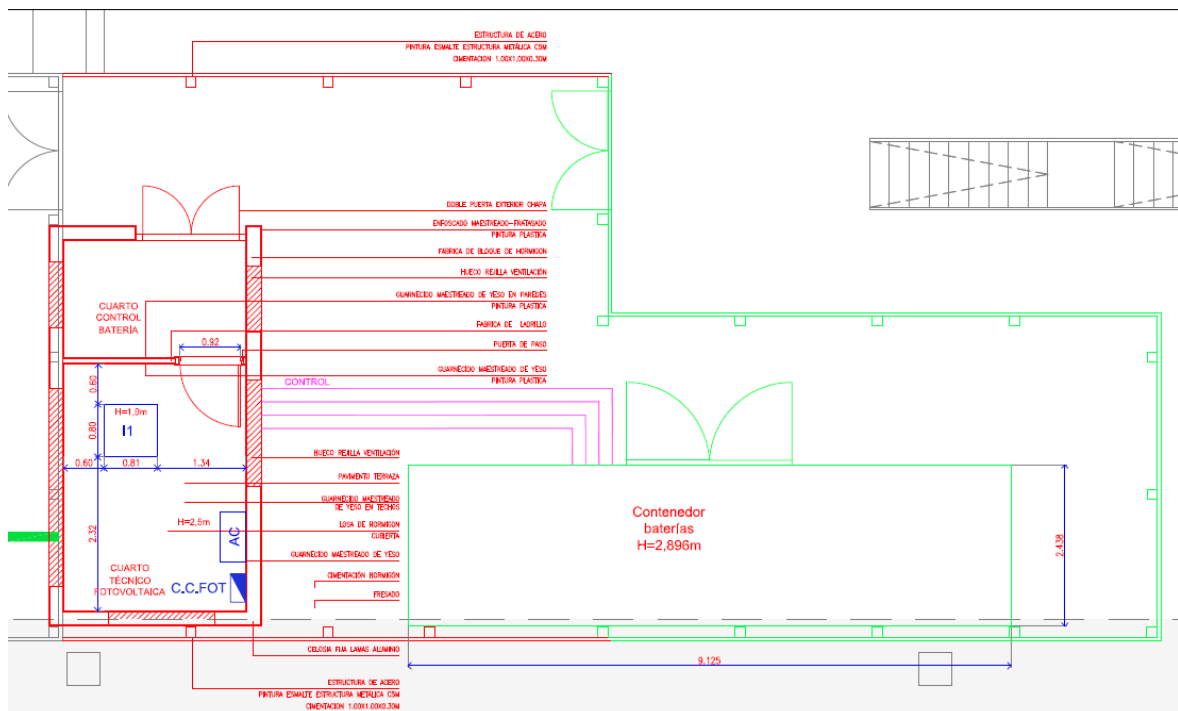
- Intensidad de disparo de los diferenciales (Todos) Se comprobará el disparo de los diferenciales instalados por corriente residual.
- Secuencia de fases. (Todos). Se comprobará la secuencia de fases en la instalación.

Además de comprobará:

- Equilibrio entre fases. Se medirán las intensidades en cada fase de las líneas estando la carga conectada. Se trata de lograr el máximo equilibrio posible entre fases de cada uno de los circuitos.
- Factor de potencia. Se medirá el factor de potencia en la acometida general estando las cargas conectadas. El valor de dicha medición no será inferior al establecido para el cálculo de las secciones de los conductores 0,85-0,90.

### 1.11 OBRA CIVIL CUARTO DE FOTOVOLTAICA

El cuarto del inversor y del control de batería así como el contenedor de batería (suministrado por la Propiedad) irán ubicados junto a la zona dedicada a la ubicación de las máquinas de climatización. Ésta zona se encuentra delimitada por una celosía. La parte de acceso al recinto se traslada ampliándolo hacia la derecha (orientación norte). En los laterales, por lo tanto, se dispondrá cerramiento del mismo tipo (celosía) que cubra el hueco descubierto quedando de la siguiente manera:



En el hueco ampliado se construye un local para la ubicación de los equipos relacionados con la instalación fotovoltaica. El local será de las dimensiones indicadas en la imagen anterior y su envolvente atenderá a las siguientes características:

#### 1.11.1 Cubierta

Cubierta no transitable constituida por: capa de arcilla expandida en seco de espesor medio 10 cm, en formación de pendiente, con mallazo de acero 300x300x6 mm, tendido de mortero de cemento M-5, de 2 cm de espesor; lámina asfáltica de betún plastómero Glasdan 30 P Pol, con armadura de fieltro de fibra de vidrio, en posición flotante respecto al soporte, salvo en perímetros y puntos singulares, lámina asfáltica de betún plastómero Esterdan 30 P Pol, con armadura de fieltro de poliéster reforzado, totalmente adherida a la anterior con soplete; lámina geotextil de 200 g/m<sup>2</sup> Danofelt PY-200.

#### 1.11.2 Fachada

Consiste en una fábrica de bloque de hormigón revestido con un enfoscado maestreado y fratasado con mortero de cemento de 20 mm de espesor y posterior pintado con pintura plástica lisa mate lavable.

#### 1.11.3 Suelo

El suelo en contacto con el terreno en el interior del local se resuelve con losa de hormigón armado de 25 cm. Posterior acabado con pavimento de baldosa de terraza.

#### 1.11.4 Carpintería exterior

La salida será a través de puerta de chapa de acero galvanizado de dos hojas y con barras anti pánico.

Se dispondrán rejillas en ambas fachadas longitudinales para favorecer una ventilación cruzada.

No será necesaria la disposición de climatización en el cuarto.

#### 1.11.5 Particiones interiores

El paramento de separación con el cuarto de baterías será a base fábrica de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x7 cm, de 1/2 pie de espesor. Será guarnecido maestreado con yeso y posteriormente pintado con pintura plástica lisa mate lavable.

#### 1.11.6 Carpintería interior

La puerta de acceso al cuarto técnico donde se aloja el inversor y el cuadro AC será de madera maciza, ciega y de dimensiones 925x2030 mm.

## 1.12 JUSTIFICACION DE PRECIOS

Se incluye en el Anejo nº6: Justificación de precios la justificación de los precios de la mano de obra, maquinaria y materiales básicos empleados en la valoración del presente proyecto.

A partir de estos precios unitarios se construyen los precios auxiliares y, con todos ellos. Los precios de las unidades de obra que dan forma al presupuesto del proyecto.

### REVISION DE PRECIOS

De acuerdo con lo especificado en el artículo 103 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, el presente Proyecto no se verá afectado por revisión de precios, por lo que no es preciso incluir en este documento ninguna fórmula para resolver dicha situación.

### PLAN DE OBRA

En cumplimiento del artículo 103 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, se redacta el correspondiente plan de obras, donde se estudia, con carácter indicativo, el posible desarrollo, tanto técnico como económico, de los trabajos a realizar, mediante un diagrama de barras.

El contratista deberá actualizar o elaborar su propio plan de obra para su ejecución teniendo en cuenta los rendimientos que obtenga con sus equipos y personal adscritos a las obras, detallando las unidades elementales de obra por cada zona de actuación.

Se ha estimado como plazo máximo de ejecución de la totalidad en las obras descritas en el Presente Proyecto el de **CINCO (5) MESES** a contar desde la firma del Acta de Replanteo de las obras.

## 1.12 JUSTIFICACION DE PRECIOS

Se incluye en el Anejo nº6: Justificación de precios la justificación de los precios de la mano de obra, maquinaria y materiales básicos empleados en la valoración del presente proyecto.

A partir de estos precios unitarios se construyen los precios auxiliares y, con todos ellos. Los precios de las unidades de obra que dan forma al presupuesto del proyecto.

### REVISION DE PRECIOS

De acuerdo con lo especificado en el artículo 103 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, el presente Proyecto no se verá afectado por revisión de precios, por lo que no es preciso incluir en este documento ninguna fórmula para resolver dicha situación.

### PLAN DE OBRA

En cumplimiento del artículo 103 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, se redacta el correspondiente plan de obras, donde se estudia, con carácter indicativo, el posible desarrollo, tanto técnico como económico, de los trabajos a realizar, mediante un diagrama de barras.

El contratista deberá actualizar o elaborar su propio plan de obra para su ejecución teniendo en cuenta los rendimientos que obtenga con sus equipos y personal adscritos a las obras, detallando las unidades elementales de obra por cada zona de actuación.

Se ha estimado como plazo máximo de ejecución de la totalidad en las obras descritas en el Presente Proyecto el de **NUEVE (9) MESES** a contar desde la firma del Acta de Replanteo de las obras.

### PLANIFICACIÓN TRABAJOS

#### P.O.14.22 INST. FOTOVOLTAICA AUTOCONSUMO 100KWp BOTAFOC EIVISSA

CONCEPTO	M1			M2			M3			M4			M5			M6			M7			M8			M9			
	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4
<b>URBANIZACION EXTERNA-PERGOLAS</b>																												
Cimentacion																												
Acopio materiales acero, lamas al, etc																												
Motaje pergolas																												
<b>CUARTO TECNICO FOTOVOLTAICA</b>																												
obra civil																												
PCI																												
electricidad																												
<b>INSTALACION FOTOVOLTAICA</b>																												
Acopio materiales																												
soportacion paneles																												
colocacion paneles e inversor																												
Instalacion c/c (zanjas, cableados, canalizaciones, cuadros, etc)																												
Instalacion c/a (zanjas, cableados, canalizaciones, cuadros, ampliacion CGPM, etc)																												
Red de tierras																												
sistema monitorizacion																												
instalacion punto recarga V.E.																												
integración y conexión a red informatica APB																												
pruebas y legalizaciones																												

1

### PLANIFICACION OBRA CON VALORACION MENSUAL

	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	TOTAL
<b>URBANIZACION EXTERNA-PERGONAS</b>										
Cimentación	5.189,83 €	5.189,83 €								10.379,66 €
Acopio materiales										
Montaje pérgolas	25.444,38 €	101.777,51 €	101.777,51 €	50.888,75 €						279.888,15 €
<b>CUARTO TÉCNICO FOTOVOLTAICA</b>										
Obra civil	14.223,87 €	14.223,87 €								28.447,74 €
PCI		924,76 €	924,76 €							1.849,52 €
Electricidad		1.581,45 €	1.581,45 €							3.162,89 €
<b>INSTALACION FOTOVOLTAICA</b>										
Acopio materiales										
Soportacion paneles					3.578,40 €	1.789,20 €				5.367,60 €
Colocacion paneles e inversor					17.827,73 €	35.655,46 €	17.827,73 €			71.310,91 €
Instalación c/c					5.424,27 €	10.848,53 €	10.848,53 €			27.121,33 €
Instalacion c/a					13.343,24 €	26.686,47 €	26.686,47 €			66.716,18 €
Red de tierras						1.149,18 €	1.149,18 €			2.298,35 €
Pruebas y legalizaciones									724,00 €	724,00 €
<b>Seguridad y Salud</b>	147,66 €	147,66 €	147,66 €	147,66 €	147,66 €	147,66 €	147,66 €	147,66 €	147,66 €	1.328,92 €
<b>Control de calidad</b>	126,56 €	126,56 €	126,56 €	126,56 €	126,56 €	126,56 €	126,56 €	126,56 €	126,56 €	1.139,08 €
<b>Gestion de residuos</b>	362,04 €	362,04 €	362,04 €	362,04 €	362,04 €	362,04 €	362,04 €	362,04 €	362,04 €	3.258,40 €
<b>TOTAL MES (PEM)</b>	<b>45.494,34 €</b>	<b>124.333,68 €</b>	<b>104.919,98 €</b>	<b>51.525,02 €</b>	<b>40.809,90 €</b>	<b>76.765,10 €</b>	<b>57.148,17 €</b>	<b>636,27 €</b>	<b>1.360,27 €</b>	<b>502.992,73 €</b>

### 1.13 PLAZO DE GARANTIA

Se establece un plazo de garantía de UN (1) **AÑO para la obra y TRES (3) AÑOS para los materiales**, contado a partir de la fecha de la firma del Acta de Recepción Definitiva.

Durante ese periodo el Contratista deberá reparar cualquier deficiencia que sea imputable a su ejecución, estando obligado a la elaboración y cumplimiento de un programa de conservación genérico de las obras, hasta su recepción definitiva.

## 1.14 CONTROL DE CALIDAD

El Plan de Control de Calidad es un documento en el que se establecerá la metodología que permita el adecuado control de calidad tanto de los materiales que entren a forma parte de las distintas unidades de obra, como de su proceso de producción y puesta en obra, así como de sus características una vez terminadas.

En cualquier caso, se deberá garantizar el cumplimiento de las condiciones técnicas que se exijan en el Pliego de Condiciones, así como de las adoptadas para el desarrollo de los cálculos y condiciones de seguridad definidas en este Proyecto Constructivo, definiéndose los ensayos a realizar y cuantas actuaciones deban llevarse a cabo para garantizar la correcta calidad de las obras.

El Contratista, de acuerdo con lo previsto en el Pliego de Condiciones, es el responsable de la realización del Control de Calidad de la Obra, por lo que dispondrá de una organización, independiente del equipo de producción, dedicada exclusivamente al Control de Calidad de la obra, que emitirá un Plan de Control de Calidad (PCC) con objeto de las obras (Actuaciones para la mejora de la eficiencia energética del alumbrado público del Puerto de Palma) con las máximas garantías, quedando definidas las organizaciones, autoridades, responsabilidades y métodos que permitan una prueba objetiva de calidad para todas las fases del programa de construcción. Los ensayos necesarios a realizar para garantizar la calidad de la obra ejecutada, así como aquellos otros que a juicio de la Dirección de las Obras fuera necesario llevar a cabo quedan englobados en el 1% considerado a tal efecto.

## 1.15 PRESUPUESTO

El presupuesto para realizar las actuaciones previstas en este proyecto se detalla en el Documento nº4 Presupuesto cuyo resumen se incluye a continuación:

### RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN		EUROS
1	INST. FOTOVOLTAICA 100 KW		173,538.37
-01.01	-SOPORTACIÓN .....	5,367.60	
-01.02	-EQUIPOS.....	71,310.91	
-01.03	-INSTALACIÓN CORRIENTE CONTINUA .....	27,121.33	
-01.04	-INSTALACIÓN CORRIENTE ALTERNA.....	66,716.18	
-01.05	-RED DE TIERRAS.....	2,298.35	
-01.06	-LEGALIZACIONES Y TRAMITACIONES .....	724.00	
2	CUARTO TÉCNICO FOTOVOLTAICA.....		33,460.15
-02.01	-OBRA CIVIL.....	28,447.74	
-02.02	-PCI.....	1,849.52	
-02.03	-ELECTRICIDAD.....	3,162.89	
3	SEGURIDAD Y SALUD.....		1,328.92
4	CONTROL DE CALIDAD .....		1,139.08

MEMORIA

5	GESTION DE RESIDUOS .....	3,258.40
6	URBANIZACION EXTERNA.....	290,267.81
-06.01	-PERGOLAS .....	290,267.81
<b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>502,992.73</b>
	13.00 % Gastos generales .....	65,389.05
	6.00 % Beneficio industrial .....	30,179.56
	SUMA DE G.G. y B.I.	95,568.61
<b>TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA</b>		<b>598,561.34</b>
	21.00 % I.V.A.....	125,697.88
<b>TOTAL PRESUPUESTO GENERAL</b>		<b>724,259.22</b>

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de SETECIENTOS VEINTICUATRO MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

BILBAO, a 30 de Octubre de 2021.

FERNANDO MORALES GRANDE  
 INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL  
 COLEGIADO Nº 4689 COITI de Bizkaia

## 1.16 DOCUMENTOS DEL PROYECTO

### DOCUMENTO N°1.- MEMORIA Y ANEJOS

- MEMORIA
- ANEJOS DE LA MEMORIA
  - ANEJO N°1: CÁLCULOS
  - ANEJO N°2: GESTIÓN DE RESIDUOS
  - ANEJO N°3: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD
  - ANEJO N°4: CONTROL DE CALIDAD
  - ANEJO N°5: PROTECCIÓN DE DATOS
  - ANEJO N°6: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
- DOCUMENTO N°2.- PLANOS
- DOCUMENTO N°3.- PLIEGO DE CONDICIONES
- DOCUMENTO N°4.- PRESUPUESTO
  - 4.1 Mediciones
  - 4.2 Cuadro de Precios y Descompuestos
  - 4.3 Presupuestos parciales
  - 4.4 Resumen del Presupuesto (falta en formato Word)

### 1.17 DECLARACION DE OBRA COMPLETA Y CONCLUSION

Una vez concluido el trabajo y considerando que se ha desarrollado de acuerdo con las directrices recibidas y en cumplimiento de lo establecido en el artículo 125 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, considerando además que el presente proyecto cumple lo especificado en el Artículo 125.1 del citado Reglamento, puesto que las obras a ejecutar constituyen una unidad completa, ya que contiene todos los elementos que son necesarios para la utilización de la obra, se considera susceptible de entregarse al uso general o al servicio correspondiente una vez terminada , sin perjuicio de las ulteriores ampliaciones de que posteriormente pueda ser objeto y que cumple todos los requisitos de la normativa vigente.

El autor,  
FMG



Fernando Morales Grande  
Ing. Técnico Industrial

Revisado

El Jefe de Calidad, Medio  
Ambiente, Innovación y RSC

Jorge Martín Jiménez  
Ing. De Caminos, Canales y  
Puertos

Conforme,  
El Jefe del Área de Planificación e  
Infraestructuras

Antonio Ginard López  
Ing. De Caminos, Canales y  
Puertos

Revisado y conforme  
El Jefe de Desarrollo De  
Infraestructuras

Victor Darder Gallardo  
Ing. De Caminos, Canales y  
Puertos

Vº Bº  
El Director

Jorge Nasarre López  
Ing. De Caminos, Canales y  
Puertos

## **2.- ANEJO N°1: CÁLCULOS**

## INDICE

2.1	FOTOVOLTAICA DE AUTOCONSUMO.....	3
2.1.1	CÁLCULO DE LAS LÍNEAS EN LA ZONA DE CORRIENTE CONTINUA (GENERADOR-INVERSOR I1).....	3
2.1.2	CÁLCULO DE LAS LÍNEAS EN LA ZONA DE CORRIENTE ALTERNA (INVERSOR I1-CGMP).....	6
2.1.3	CÁLCULO DE LAS LÍNEAS EN LA ZONA DE CORRIENTE ALTERNA (CGMP-CONTAINER BALIHT).....	7
2.1.4	CÁLCULO DE LAS LÍNEAS EN LA ZONA DE CORRIENTE ALTERNA (CGMP-SERVICIOS AUXILIARES CONTAINER).....	8
2.1.5	CÁLCULOS DERIVACIONES CARGA VEHÍCULO ELÉCTRICO.....	9
2.1.6	CABLES DE PROTECCIÓN.....	10
2.1.7	SIMULACIÓN PRODUCCIÓN FOTOVOLTAICA.....	11

## 2.1 FOTOVOLTAICA DE AUTOCONSUMO.

Se trata de una instalación de **324 paneles fotovoltaicos** de potencia unitaria **360Wp**.

Se dispondrán **162 paneles sobre la cubierta del aparcamiento 1** y otros **162 paneles sobre la cubierta del aparcamiento 2**:

- Aparcamiento 1: 162 paneles x 360 Wp = 58.320 Wp
- Aparcamiento 2: 162 paneles x 360 Wp = 58.320 Wp

Como se requiere una instalación que únicamente atienda al **autoconsumo** preseleccionamos un **inversor** centralizado de **100 kW** para ambas cubiertas.

Según la ficha técnica del inversor adjuntada en la memoria la tensión continua máxima en circuito abierto permitida por el inversor es de 800 Vdc. Teniendo en cuenta que la tensión de circuito abierto del panel seleccionado es de 41,1 V, calculamos a continuación el número máximo de paneles en serie que podríamos colocar:

$$\text{Nº módulos en serie} = 800 \text{ Vdc} / 41,1 \text{ V} = 19 \text{ paneles.}$$

En el ancho de cada agua de la cubierta podemos colocar hasta 3 paneles (6 en las dos aguas) por lo que aunque el inversor nos permite la instalación de 19 paneles modelaremos strings de **18 módulos**, múltiplo de 6. Si disponemos 162 módulos en cada cubierta colocaremos 9 strings en paralelo:

$$\text{Nº strings en paralelo} = 162 \text{ módulos cubierta} / 18 \text{ módulos/string} = 9 \text{ strings}$$

Lo que haría un **total de strings** entre las dos cubiertas de **18**.

Comprobamos que el inversor admite 18 strings en paralelo:

$$\text{Intensidad admisible panel (ISC STC): } 10,69 \text{ A} \times 18 = 192,42 \text{ A}$$

El inversor admite hasta 245 Acc a la entrada de éste por lo que es válida esta propuesta.

Para mayor detalle sobre la configuración exacta de la implantación de paneles definitiva véase plano I.E-01.

Como el inversor está diseñado para conectarse a él sólo con un positivo y un negativo deberá disponerse entre los paneles y el inversor, por lo tanto, un cuadro de protecciones para 18 strings de manera que la salida del cuadro sea un positivo y un negativo.

### **2.1.1 CÁLCULO DE LAS LÍNEAS EN LA ZONA DE CORRIENTE CONTINUA (GENERADOR-INVERSOR I1)**

El caso que nos ocupa, como ya hemos comentado, consiste en 18 strings (9 strings por cubierta de aparcamiento) de 18 módulos cada uno:

### 2.1.1.1. Cálculo de sección por intensidad admisible.

Según la ficha técnica del módulo fotovoltaico:

Intensidad admisible del panel (ISC STC): 10,69 A

El cable irá instalado en bandeja rejilla bicromatada con tapa, anclada en cubierta separada de la superficie de cubierta mediante anclajes y soportes adecuados para que la canalización ventile mejor el calor. Por lo tanto, el **sistema de instalación será tipo E** (UNE-HD 60364-5-52:2014).

Un tramo de la líneas estará afectado por el sol y otro no, por lo que, para obtener la sección a instalar, tendremos que tomar un coeficiente de corrección por acción solar al ser la condición más desfavorable la del tramo exterior.

**NOTA:** *agruparemos positivos por un lado y negativos por otro. De esta manera. si se produce un contacto entre conductores por defecto de aislamiento, tendrán una tensión similar y las consecuencias del fallo serán menores. Tratándose además de corriente continua no hay problema de inducciones entre conductores homopolares ya que, como sabemos, éstas se producen por las variaciones de corriente, algo propio de sistemas de corriente alterna. Expresamente lo recoge el Pliego de condiciones técnicas para instalaciones solares fotovoltaicas conectadas a red del IDAE (PCT-C-REV – julio 2011) en su apartado 5.5.1: Los positivos y negativos de cada grupo de módulos se conducirán separados y protegidos de acuerdo a la normativa vigente. Igualmente figura en el punto 5.8.4 del Pliego dedicado a las instalaciones aisladas de red.*

Calculamos la sección por intensidad admisible siguiendo las indicaciones de la norma UNE-HD 60364-5-52 e IEC 60364-5-52:

Coeficientes de corrección para el tramo exterior:

- Por acción solar directa (UNE 20435, pto. 3.1.2.1.4): 0,9
- Por temperatura de 50 °C en intemperie (UNE-HD 60364-5-52, tabla B.52.14): 0,9
- Agrupamiento de 9 circuitos (por cubierta) en una envolvente (UNE-HD 60364-5-52, tabla C.52.3): 0,70
- Por instalación fotovoltaica generadora (ITC BT-40): 1,25

Mayoramos el 25 % la intensidad y aplicamos el resto de coeficientes inversamente para obtener la sección de conductor directamente en la tabla de intensidades admisibles:

$$I_{ext} = 10,69 \times 1,25 / (0,9 \times 0,9 \times 0,70) = 23,37 \text{ A}$$

Con este valor iremos a la tabla C.52.1.bis de UNE-HD 60364-5-52:

Debemos entrar por la columna izquierda con el sistema de instalación tipo E y llegar hasta XLPE2 al tratarse de cable termoestable y ser circuitos de 2 conductores activos por tratarse de corriente continua.

La sección mínima a utilizar por el criterio de la intensidad admisible sería **2,5 mm<sup>2</sup>** puesto que para este calibre la columna 12 da **32 A** (> 23,37 A).

Corregimos el cable con los factores mencionados:

$$32 \text{ A} \times 0,9 \times 0,9 \times 0,70 = 18,14 \text{ A.}$$

Por lo tanto, **el fusible de valor máximo 16 A** es el más adecuado para proteger la instalación (en el cuadro de corriente continua en este caso) ya que su corriente nominal es inferior a 18,14 A (intensidad admisible corregida del cable) y superior a 10,69 A (corriente de máxima potencia panel fotovoltaico)

### 2.1.1.2. Cálculo de sección por caída de tensión.

El tramo de cable de corriente continua es el comprendido entre los módulos fotovoltaicos y los inversores.

Se realizan los cálculos para permitir una caída de tensión total en la parte de corriente continua de 1,5%.

Empleamos ahora la intensidad nominal del panel (10,69 A) valor de punto de máxima potencia que, como sabemos, es la intensidad para la que se calcula la potencia máxima del panel (= potencia nominal).

#### a) Caída de tensión entre los módulos fotovoltaicos y la caja de protección de corriente continua.

En el caso que nos ocupa se conectan 18 módulos en serie, con lo que la tensión sería:

$$V = 33,7 \times 18 = 606,6 \text{ V}$$

### 1. Aparcamiento 1

La caída de tensión máxima entre los paneles ubicados en la cubierta del aparcamiento 1 y la caja de conexiones DC teniendo en cuenta la longitud de 96 m que hay entre ellos y una sección de cable de 10 mm<sup>2</sup> sería:

$$\Delta V = \frac{2 \times L \times I}{\gamma \times S} = \frac{2 \times 96 \times 10,69}{56 \times 10} = 3,67 \text{ V o lo que es lo mismo una } \Delta V = 0,60\%.$$

Si optamos por un cable de 16 mm<sup>2</sup>:

$$\Delta V = \frac{2 \times L \times I}{\gamma \times S} = \frac{2 \times 96 \times 10,69}{56 \times 16} = 2,29 \text{ V o lo que es lo mismo una } \Delta V = 0,38\%.$$

### 2. Aparcamiento 2

La caída de tensión máxima entre los paneles ubicados en la cubierta del aparcamiento 1 y la caja de conexiones DC teniendo en cuenta la longitud de 112 m que hay entre ellos y una sección de cable de 10 mm<sup>2</sup> sería:

$$\Delta V = \frac{2 \times L \times I}{\gamma \times S} = \frac{2 \times 112 \times 10,69}{56 \times 10} = 4,28 \text{ V o lo que es lo mismo una } \Delta V = 0,70\%.$$

Si optamos por un cable de 16 mm<sup>2</sup>:

$$\Delta V = \frac{2xLxI}{\rho x S} = \frac{2x112x10,69}{56x16} = 2,67 \text{ V o lo que es lo mismo una } \Delta V = 0,44\%.$$

b) Caída de tensión entre la caja de protección de corriente continua y el inversor.

Se conectan 18 ramas en paralelo de 18 módulos en serie, con lo que la tensión y la intensidad serán:

$$I = 18 \times 10,69 = 192,42 \text{ A}$$

$$V = 33,7 \times 18 = 606,6 \text{ V}$$

En este caso, la longitud de la línea entre la caja de protección y el inversor es de aproximadamente 93 m.

La caída de tensión real que se estará produciendo será si preseleccionamos un cable de 50mm<sup>2</sup>:

$$\Delta V = \frac{2xLxI}{\rho x S} = \frac{2x93x192,42}{56x50} = 12,78 \text{ V o lo que es lo mismo una } \Delta V = 2,11\%$$

Debemos ir a un cable de sección mayor. Probamos con 120 mm<sup>2</sup>:

$$\Delta V = \frac{2xLxI}{\rho x S} = \frac{2x93x192,42}{56x120} = 5,33 \text{ V o lo que es lo mismo una } \Delta V = 0,88\%$$

Vemos a continuación que la caída de tensión total en corriente continua sería:

- Aparcamiento 1:
  - Cable 10 mm<sup>2</sup>+120 mm<sup>2</sup>:  $\Delta V = 0,6 + 0,88 = 1,48 \%$  **Válido**
- Aparcamiento 2:
  - Cable 10 mm<sup>2</sup>+120 mm<sup>2</sup>:  $\Delta V = 0,7 + 0,88 = 1,58 \%$  **No válido**
  - Cable 16 mm<sup>2</sup>+120 mm<sup>2</sup>:  $\Delta V = 0,44 + 0,88 = 1,32 \%$  **Válido**

## 2.1.2 CÁLCULO DE LAS LÍNEAS EN LA ZONA DE CORRIENTE ALTERNA (INVERSOR I1-CGMP)

### 2.1.2.1 Cálculo de sección por intensidad admisible.

Se trata de una línea con 3 conductores cargados (al no considerarse ni el neutro ni el de protección activos).

En este caso sólo aplica el coeficiente de corrección de la ITC-BT 40 (1,25), el resto de los coeficientes del lado de corriente continua no entra en juego (no hay agrupación de circuitos, no hay acción solar y la temperatura ambiente es de 40 °C) por lo que la intensidad sería::

$$I'_{ca} = 145 \times 1,25 = 181,25 \text{ A}$$

Vemos en la columna 10b (Tabla C.52-1 bis según UNE-HD 60364-5-52:2014) que la sección de 70 mm<sup>2</sup> soporta hasta 223 A (> 181,25 A). Esta será la sección mínima admisible por el criterio de la intensidad admisible.

### 2.1.2.2 Cálculo de sección por caída de tensión.

#### a) Tramo de cable comprendido entre los inversores y cuadro AC.

- Tensión de salida del inversor (UCA): 400 V (trifásica)
- Intensidad máxima salida inversor(intensidad nominal): 145 A x 1,25 = 181,25 A
- Longitud de la línea entre el inversor y el cuadro general de mando y protección: 14 m

La caída de tensión para cable de sección **70 mm<sup>2</sup>** sería:

$$\Delta V = \frac{\sqrt{3}Ix \cos \varphi x L}{Sx\gamma} = \frac{\sqrt{3}x181,25x0,95x14}{70x56} = 1,07 \text{ V o lo que es lo mismo una } \Delta V = 0,27\%$$

#### b) Tramo de cable comprendido entre cuadro AC y el CGMP.

- Tensión de salida del inversor (UCA): 400 V (trifásica)
- Intensidad máxima de salida del inversor (intensidad nominal): 145 A
- Longitud de la línea entre las protecciones de corriente alterna y el cuadro general de mando y protección: 46 m

La caída de tensión para cable de sección **70 mm<sup>2</sup>** sabiendo que la longitud de la línea es de 46 m, sería:

$$\Delta V = \frac{\sqrt{3}Ix \cos \varphi x L}{Sx\gamma} = \frac{\sqrt{3}x181,25x0,95x46}{70x56} = 3,5 \text{ V o lo que es lo mismo una } \Delta V = 0,87\%$$

Si el máximo de caída de tensión entre el inversor y CGMP puede ser de 1,5% realizamos la comprobación a continuación:

$$AV = 0,27 + 0,87 = 1,14 \% < 1,5\% \text{ Válido}$$

Por lo que las secciones calculadas son válidas desde el punto de vista de caída de tensión.

## 2.1.3 CÁLCULO DE LAS LÍNEAS EN LA ZONA DE CORRIENTE ALTERNA (CGMP-CONTAINER BALIHT)

### 2.1.3.1 Cálculo de sección por intensidad admisible.

Según el proveedor el container BALIHT necesita protección magnetotérmica y diferencial para 250 A. Estas protecciones se dispondrán en al cuadro AC.

Vemos en la columna 10b (Tabla C.52-1 bis según UNE-HD 60364-5-52:2014) que la sección de 95 mm<sup>2</sup> soporta hasta 271 A (> 250 A) pero va un poco justa La sección mínima admisible por el criterio de la intensidad admisible será entonces 120 mm<sup>2</sup> (314 A).

### 2.1.3.2 Cálculo de sección por caída de tensión.

#### a) Tramo de cable comprendido entre el CGMP y cuadro AC.

- Tensión de salida del inversor (UCA): 400 V (trifásica)
- Intensidad máxima (intensidad nominal): 250 A
- Longitud de la línea entre el CGMP y cuadro AC: 46 m

La caída de tensión para cable de sección **120 mm<sup>2</sup>** sería:

$$\Delta V = \frac{\sqrt{3}Ix \cos \varphi x L}{Sx\gamma} = \frac{\sqrt{3}x250x0,95x46}{120x56} = 2,82 \text{ V o lo que es lo mismo una } \Delta V = 0,70\%$$

b) Tramo de cable comprendido entre el cuadro AC y el container BALIHT.

- Tensión de salida del inversor (UCA): 400 V (trifásica)
- Intensidad máxima (intensidad nominal): 250 A
- Longitud de la línea entre el CGMP y cuadro AC: 16 m

La caída de tensión para cable de sección **120 mm<sup>2</sup>** sería:

$$\Delta V = \frac{\sqrt{3}Ix \cos \varphi x L}{Sx\gamma} = \frac{\sqrt{3}x250x0,95x16}{120x56} = 0,98 \text{ V o lo que es lo mismo una } \Delta V = 0,24\%$$

Si el máximo de caída de tensión entre el CGMP y la acumulación puede ser de 1% realizamos la comprobación a continuación:

$$AV = 0,7 + 0,24 = 0,94 \% < 1\% \text{ Válido}$$

## 2.1.4 CÁLCULO DE LAS LÍNEAS EN LA ZONA DE CORRIENTE ALTERNA (CGMP-SERVICIOS AUXILIARES CONTAINER)

### 2.1.4.1 Cálculo de sección por intensidad admisible.

Sabemos que el consumo en servicios auxiliares para el container BALIHT es de 8 kW.

La intensidad será entonces:

$$I = \frac{P}{\sqrt{3}Ux \cos \varphi} = \frac{8000}{\sqrt{3}x400x0,95} = 12,15 \text{ A}$$

Vemos en la columna 10b (Tabla C.52-1 bis según UNE-HD 60364-5-52:2014) que la sección de 2,5 mm<sup>2</sup> soporta hasta 28 A (> 12,15 A). Esta será la sección mínima admisible por el criterio de la intensidad admisible.

### 2.1.4.2 Cálculo de sección por caída de tensión.

a) Tramo de cable comprendido entre el CGMP y cuadro AC.

- Tensión de salida del inversor (UCA): 400 V (trifásica)
- Intensidad máxima (intensidad nominal): 12,15 A
- Longitud de la línea: 46 m

La caída de tensión para cable de sección **2,5 mm<sup>2</sup>** sería:

$$\Delta V = \frac{\sqrt{3} \times I \times L \times \cos \varphi \times L}{S \times \gamma} = \frac{\sqrt{3} \times 12,15 \times 0,95 \times 46}{2,5 \times 56} = 6,57 \text{ V o lo que es lo mismo una } \Delta V = 1,64\%$$

Debemos seleccionar una sección superior. Probamos con sección de 4 mm<sup>2</sup>

$$\Delta V = \frac{\sqrt{3} \times I \times L \times \cos \varphi \times L}{S \times \gamma} = \frac{\sqrt{3} \times 12,15 \times 0,95 \times 46}{4 \times 56} = 4,10 \text{ V o lo que es lo mismo una } \Delta V = 1,03\%.$$

b) Tramo de cable comprendido entre el cuadro AC y el container BALIHT.

- Tensión de salida del inversor (UCA): 400 V (trifásica)
- Intensidad máxima (intensidad nominal): 12,15 A
- Longitud de la línea: 16 m

La caída de tensión para cable de sección **4 mm<sup>2</sup>** sería:

$$\Delta V = \frac{\sqrt{3} \times I \times L \times \cos \varphi \times L}{S \times \gamma} = \frac{\sqrt{3} \times 12,15 \times 0,95 \times 16}{4 \times 56} = 1,43 \text{ V o lo que es lo mismo una } \Delta V = 0,36\%$$

Si el máximo de caída de tensión puede ser de 1,5 % realizamos la comprobación a continuación:

$$AV = 1,03 + 0,36 = 1,39 \% < 1,5\% \text{ Válido}$$

## 2.1.5 CÁLCULOS DERIVACIONES CARGA VEHÍCULO ELÉCTRICO

Las derivaciones para la recarga del vehículo eléctrico son:

PROYECTO: FOTOVOLTAICA AUTOCONSUMO 100KW BOTAFOC											
LINEAS RECEPTORAS VE											
Circuito	Potencia CIRCUITO	LONGITUD	Sección mínima s/ ITC-BT-19		Cable Cu aislam RZ-1-0,6/1KV			Caída de tensión %	Protección magnetotérmico	Intensidad diferencial	Protección diferencial
			Sección (mm <sup>2</sup> )	Tubo protector (mm)	I max aislam PVC	I max bajo tubo PVC	Intensidad real				
<b>LINEAS RECARGAVE.</b>											
PR V.E. 1	14400 W	93,00 m	2 x 35, + T	ø 63	101,00 A	80,80 A	62,61 A	2,58	2x63A		2x63 30mA
PR V.E. 2	14400 W	141,00 m	2 x 35, + T	ø 63	101,00 A	80,80 A	62,61 A	3,92	2x63A		2x63 30mA
PR V.E. 3	14400 W	141,00 m	2 x 35, + T	ø 63	101,00 A	80,80 A	62,61 A	3,92	2x63A		2x63 30mA

## 2.1.6 CABLES DE PROTECCIÓN

### a) Cable de neutro

En la red trifásica a cuatro hilos, es decir, desde el inversor I1 hasta las protecciones de corriente alterna en el cuadro AC, el cable de neutro tendrá una sección de  $35\text{mm}^2$ .y desde este cuadro hasta el CGBT, una sección de  $35\text{mm}^2$ .

En la línea de servicios auxiliares del CONTAINER BALIHT el neutro será de  $4\text{mm}^2$ .

### b) Cable de tierra

De acuerdo con la Tabla 2 de la ITC-BT-19, la sección del conductor de protección será mínimo de:

Desde los módulos fotovoltaicos de aparcamiento 1 hasta la caja de protección de corriente continua	$10\text{mm}^2$
Desde los módulos fotovoltaicos de aparcamiento 2 hasta la caja de protección de corriente continua	$16\text{mm}^2$
Desde la caja de C.C hasta el inversor I1	$70\text{mm}^2$
Desde el inversor I1 al cuadro AC	$35\text{mm}^2$
Desde el cuadro AC al CGMP	$35\text{mm}^2$
Desde el CGMP al CONTAINER	$70\text{mm}^2$
Desde el CGMP al CONTAINER (servicio auxiliar)	$4\text{mm}^2$

## 2.1.7 SIMULACIÓN PRODUCCIÓN FOTOVOLTAICA.

PVSYST 7.0.10	CyC (Spain)		17/11/20	Página 1/4					
<b>Sistema conectado a la red: Parámetros de simulación</b>									
<b>Proyecto :</b>	<b>Botafoc Ibiza</b>								
<b>Sitio geográfico</b>	<b>Botafoc Ibiza</b>	<b>País</b>	<b>España</b>						
<b>Situación</b>	Latitud	38.91° N	Longitud	1.44° E					
Tiempo definido como	Hora Legal	Zona horaria UT+1	Altitud	4 m					
<b>Datos meteo:</b>	<b>Botafoc Ibiza</b>	NASA-SSE satellite data 1983-2005 (modified by user) - Sintético							
<b>Variante de simulación : BOTAFOC 1</b>									
	Fecha de simulación	17/11/20 14h34							
<b>Parámetros de simulación</b>	Tipo de sistema	<b>Sin escena 3D definida, sin sombras</b>							
<b>Orientación plano de colector</b>	Inclinación	0°	Azimut	80°					
<b>Modelos usados</b>	Transposición	Perez	Difuso Circumsolar	Perez, Meteonorm separado					
<b>Horizonte</b>	Horizonte libre								
<b>Sombreados cercanos</b>	Sin sombreados								
<b>Necesidades del usuario :</b>	Carga constante fija	100 kW	Global	876 MWh/Año					
<b>Características del conjunto FV</b>									
<b>Módulo FV</b>	Si-poly	Modelo	<b>HT60-166M</b>						
Definición de parámetros personalizados	Fabricante	GREENHEISS (HT-SAAE)							
Número de módulos FV	En series	18 módulos	En paralelo	18 cadenas					
Número total de módulos FV	núm. de módulos	324	Unidad Nom. Potencia	360 Wp					
Potencia global del conjunto	Nominal (STC)	<b>117 kWp</b>	En cond. de funcionam.	115 kWp (50°C)					
Caract. funcionamiento del conjunto (50°C)	U mpp	582 V	I mpp	198 A					
Área total	Área del módulo	<b>605 m²</b>	Área celular	537 m²					
<b>Inversor</b>	Modelo	<b>SIRIO K 100</b>							
Definición de parámetros personalizados	Fabricante	Riello							
Características	Unidad Nom. Potencia	<b>100 kWca</b>	Voltaje de funcion.	330-700 V					
Paquete de inversores	Potencia total	<b>100 kWca</b>	Proporción Pnom	1.17					
	Núm. de inversores	1 unidades							
<b>Total</b>	Potencia total	<b>100 kWca</b>	Proporción Pnom	1.17					
<b>Factores de pérdida del conjunto FV</b>									
Factor de pérdida térmica	Uc (const)	20.0 W/m²K	Uv (viento)	0.0 W/m²K / m/s					
Pérdida óhmica en el cableado	Res. conjunto global	49 m••	Fracción de pérdida	1.5 % en STC					
Pérdida de calidad módulo			Fracción de pérdida	-1.3 %					
Pérdidas de desajuste de módulo			Fracción de pérdida	2.0 % en MPP					
Pérdidas de desajuste de cadenas			Fracción de pérdida	0.10 %					
Efecto de incidencia (IAM): Recubrimiento Fresnel AR, n(vidrio)=1.526, n(AR)=1.290									
	0°	30°	50°	60°	70°	75°	80°	85°	90°
	1.000	0.999	0.987	0.962	0.892	0.816	0.681	0.440	0.000

PVsyyst Licensed to CyC (Spain)

Traducción sin garantía. Solo el texto en inglés es la referencia.

PVSYST 7.0.10	CyC (Spain)		17/11/20	Página 2/4						
<b>Sistema conectado a la red: Resultados principales</b>										
<b>Proyecto :</b>		<b>Botafoc Ibiza</b>								
<b>Variante de simulación :</b>		<b>BOTAFOC 1</b>								
<b>Principales parámetros del sistema</b>		<b>Sin escena 3D definida, sin sombras</b>								
Orientación campo FV	Tipo de sistema	inclinación	0°	azimut 80°						
Módulos FV	Modelo	HT60-166M	Pnom	360 Wp						
Conjunto FV	Núm. de módulos	324	Pnom total	<b>117 kWp</b>						
Inversor	Modelo	SIRIO K 100	Pnom	100 kW ac						
Necesidades del usuario	Carga constante fija	100 kW	Global	876 MWh/año						
<b>Resultados principales de simulación</b>										
Producción del sistema	<b>Energía producida</b>	<b>195.5 MWh/año</b>	Prod. específica	1676 kWh/kWp/año						
	Proporción de rendimiento (PR)	90.28 %	Fracción solar (SF)	22.32 %						
<b>Producciones normalizadas (por kWp instalado): Potencia nominal 117 kWp</b>										
<b>BOTAFOC 1</b>										
<b>Balances y resultados principales</b>										
	<b>GlobHor</b>	<b>DiffHor</b>	<b>T_Amb</b>	<b>GlobInc</b>	<b>GlobEff</b>	<b>EArray</b>	<b>E_User</b>	<b>E_Solar</b>	<b>E_Grid</b>	<b>EFrGrid</b>
	kWh/m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup>	°C	kWh/m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup>	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh
<b>Enero</b>	80.9	22.32	14.29	80.9	75.0	9.05	74.40	8.53	0.000	65.87
<b>Febrero</b>	99.4	26.88	13.62	99.3	94.3	11.34	67.20	10.74	0.000	56.46
<b>Marzo</b>	151.3	39.68	14.23	151.2	146.0	17.28	74.40	16.36	0.000	58.04
<b>Abril</b>	187.2	48.00	15.56	187.1	182.2	21.24	72.00	20.12	0.000	51.88
<b>Mayo</b>	215.5	60.14	17.89	215.4	210.5	24.15	74.40	22.85	0.000	51.55
<b>Junio</b>	232.8	56.10	21.29	232.7	227.7	25.72	72.00	24.36	0.000	47.64
<b>Julio</b>	241.2	53.01	23.97	241.2	235.8	26.29	74.40	24.89	0.000	49.51
<b>Agosto</b>	212.4	48.36	25.18	212.3	207.6	23.18	74.40	21.94	0.000	52.46
<b>Septiembre</b>	163.5	40.20	23.73	163.4	158.3	18.00	72.00	17.06	0.000	54.94
<b>Octubre</b>	121.8	33.17	21.25	121.8	116.4	13.55	74.40	12.83	0.000	61.57
<b>Noviembre</b>	81.3	24.90	18.03	81.2	75.7	9.02	72.00	8.53	0.000	63.47
<b>Diciembre</b>	70.1	21.08	15.74	70.0	64.0	7.72	74.40	7.28	0.000	67.12
<b>Año</b>	1857.3	473.84	18.76	1856.5	1793.5	206.56	876.00	195.49	0.000	680.51
Leyendas: GlobHor		Irradiación horizontal global		GlobEff		Global efectivo, corr. para IAM y sombreados				
DiffHor		Irradiación difusa horizontal		EArray		Energía efectiva a la salida del conjunto				
T_Amb		T amb.		E_User		Energía suministrada al usuario				
GlobInc		Global incidente plano receptor		E_Solar		Energía del sol				
				E_Grid		Energía inyectada en la red				
				EFrGrid		Energía de la red				

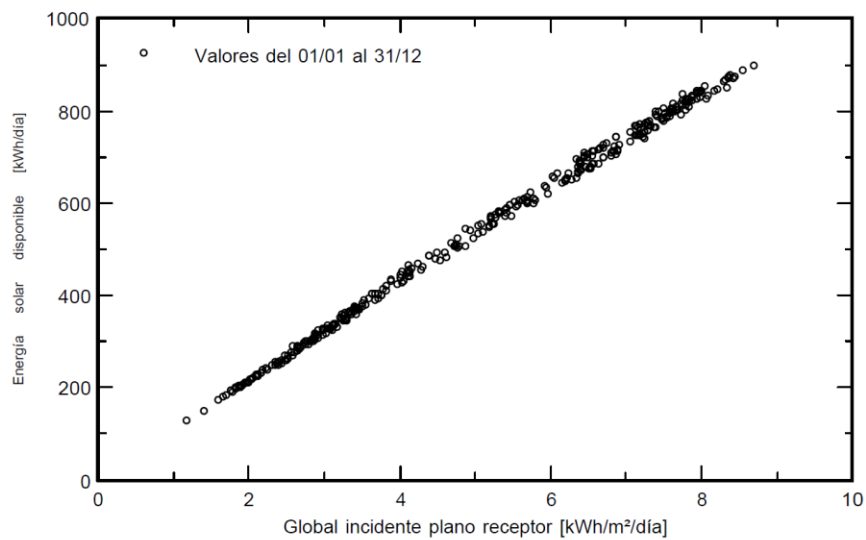
PVSYST 7.0.10	CyC (Spain)	17/11/20	Página 3/4
---------------	-------------	----------	------------

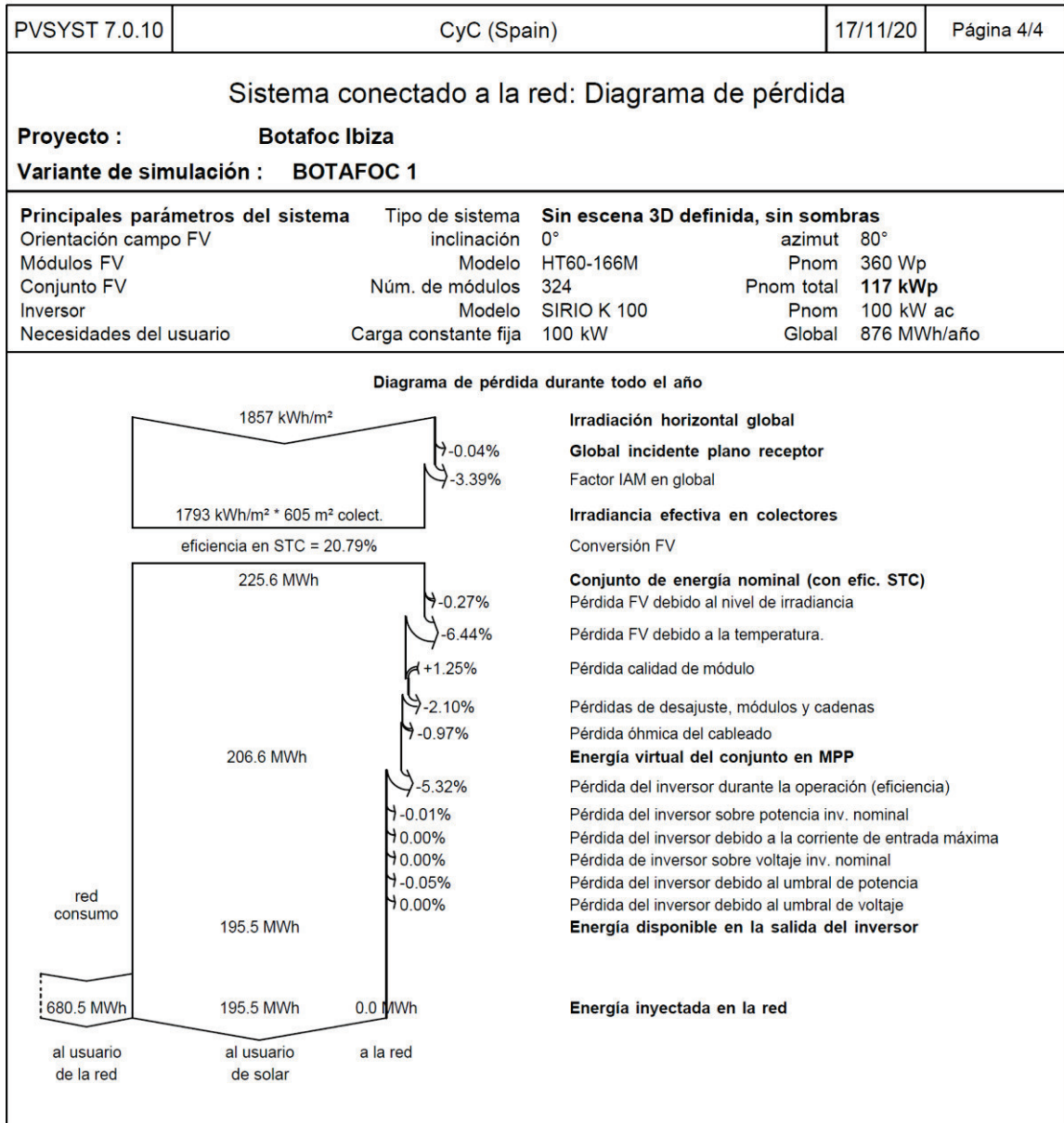
**Sistema conectado a la red: Gráficos especiales**

**Proyecto :** Botafoc Ibiza  
**Variante de simulación :** BOTAFOC 1

<b>Principales parámetros del sistema</b>	<b>Tipo de sistema</b>	<b>Sin escena 3D definida, sin sombras</b>	
Orientación campo FV	inclinación	0°	azimut 80°
Módulos FV	Modelo	HT60-166M	Pnom 360 Wp
Conjunto FV	Núm. de módulos	324	Pnom total <b>117 kWp</b>
Inversor	Modelo	SIRIO K 100	Pnom 100 kW ac
Necesidades del usuario	Carga constante fija	100 kW	Global 876 MWh/año

**Diagrama entrada/salida diaria**





**FERNANDO MORALES GRANDE**  
**INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL**  
**COLEGIADO N° 4689 COITI DE BIZKAIA**

### **3. ANEJO Nº2: GESTIÓN DE RESIDUOS**

## INDICE

<b>3</b>	<b>GESTIÓN DE RESIDUOS</b> .....	
3.1	CONTENIDO DEL DOCUMENTO .....	3
3.2	IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS SEGÚN MAM/304/2002 .....	3
3.2.1	Descripción.....	3
3.2.2	Clasificación de residuos de la construcción y demolición.....	4
3.2.3	Identificación de residuos de la construcción.....	6
3.3	MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE ESTOS RESIDUOS .....	7
3.4	OPERACIONES ENCAMINADAS A LA POSIBLE REUTILIZACIÓN Y SEPARACIÓN DE ESTOS RESIDUOS.....	7
3.4.1	Proceso de gestión de residuos sólidos, inertes y materiales de construcción. ....	7
3.4.2	Medidas de segregación "in situ" previstas (clasificación/selección). ....	9
3.5	PLIEGO DE CONDICIONES .....	11
3.5.1	Con carácter General .....	13
3.5.2	Con carácter Particular .....	14
3.6	ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD QUE SE GENERARÁ .....	15
3.7	VALORACION DEL COSTE PREVISTO PAR LA CORRECTA GESTION DE LOS RCD'S, QUE FORMARA PARTE DEL PRESUPUESTO DEL PROYECTO .....	17

### 3.1 CONTENIDO DEL DOCUMENTO

De acuerdo con el RD 105/2008, se presenta el presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el art. 4, con el siguiente contenido:

1. Identificación de los residuos que se van a generar. (según Orden MAM/304/2002).
2. Medidas para la prevención de estos residuos.
3. Operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residuos.
4. Pliego de Condiciones.
5. Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto.

### 3.2 IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS SEGÚN MAM/304/2002

#### 3.2.1 Descripción.

Son los residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.

Los residuos inertes procederán de:

- Excavaciones. Normalmente son tierras limpias que son reutilizadas en rellenos o para regularizar la topografía del terreno
- Escombros de construcción.

Requisitos legales:

- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2000-2006, 12 de julio de 2001.
- Directiva 99/31/CE del Consejo, de 26 de abril, relativa al vertido de residuos.
- Listado de los códigos LER de los residuos de construcción y demolición.

Se garantizará en todo momento:

- Comprar la cantidad justa de materias para la construcción, evitando adquisiciones masivas, que provocan la caducidad de los productos, convirtiéndolos en residuos.
- Evitar la quema de residuos de construcción y demolición.
- Evitar vertidos incontrolados de residuos de construcción y demolición.
- Habilitar una zona para acopiar los residuos inertes, que no estará en:
  - Cauces.
  - Vaguadas.
  - Lugares a menos de 100 m. de las riberas de los ríos.
  - Zonas cercanas a bosques o áreas de arbolado.

- Espacios públicos.
- Los residuos de construcción y demolición inertes se trasladarán al vertedero, ya que es la solución ecológicamente más económica.
- Antes de evacuar los escombros se verificará que no estén mezclados con otros residuos.
- Reutilizar los residuos de construcción y demolición:
- Las tierras y los materiales pétreos exentos de contaminación en obras de construcción, restauración, acondicionamiento o relleno.
- Los procedentes de las obras de infraestructura incluidos en el Nivel I, en la restauración de áreas degradadas por la actividad extractiva de canteras o graveras, utilizando los planes de restauración.

### 3.2.2 Clasificación de residuos de la construcción y demolición.

Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valoración y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

#### 3.2.2.1 Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos

- 01 01 Hormigón.
- 01 02 Ladrillos.
- 01 03 Tejas y materiales cerámicos.
- 01 06 Mezclas, o fracciones separadas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, que contienen sustancias peligrosas.
- 01 07 Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas a las especificada en el código

#### 3.2.2.2 Madera Vidrio y Plástico

- 02 01 Madera.
- 02 02 Vidrio.
- 02 03 Plástico.
- 02 04 Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o estén contaminados por ellas.

#### 3.2.2.3 Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados

- 03 01 Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla.
- 03 02 Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.
- 03 03 Alquitrán de hulla y productos alquitranados.

#### 3.2.2.4 04. Metales (incluidas sus aleaciones)

- 04 01 Cobre, bronce, latón.
- 04 02 Aluminio.

- 04 03 Plomo.
- 04 04 Zinc.
- 04 05 Hierro y acero.
- 04 06 Estaño.
- 04 07 Metales mezclados.
- 04 09 Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas,
- 04 10 Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas.
- 04 11 Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.

#### **3.2.2.5 05. Tierra (incluida la excavada de zonas contaminadas), piedras y lodos de drenaje**

- 05 03 Tierra y piedras que contienen sustancias peligrosas.
- 05 04 Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.
- 05 05 Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas.
- 05 06 Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05.
- 05 07 Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas.
- 05 08 Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07.

#### **3.2.2.6 06. Materiales de aislamiento y materiales de construcción que contienen amianto**

- 06 01 Materiales de aislamiento que contienen amianto.
- 06 03 Otros materiales de aislamiento que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas.
- 06 04 Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.
- 06 05 Materiales de construcción que contienen amianto (\*\*)

#### **3.2.2.7 07. Materiales de construcción a partir de yeso**

- 07 01 Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con sustancias peligrosas.
- 07 02 Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.

#### **3.2.2.8 A.2.2.8. 08. Otros residuos de construcción y demolición**

- 08 01 Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio.
- 08 02 Residuos de construcción y demolición que contienen PCB (por ejemplo, sellantes que contienen PCB, revestimientos de suelo a partir de resinas que contienen PCB, acristalamientos dobles que contienen PCB, condensadores que contienen PCB).

- 08 03 Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.
- 08 04 Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 170901, 17 09 02 y 17 09 03.
- (\*) Los residuos que aparecen en la lista señalados con un asterisco (\*) se consideran residuos peligrosos de conformidad con la Directiva 91/689/CEE sobre residuos peligrosos a cuyas disposiciones estén sujetos.
- (\*\*) La consideración de estos residuos como peligrosos, a efectos exclusivamente de su eliminación mediante depósito en vertedero, no entrará en vigor hasta que se apruebe la normativa comunitaria en la que se establezcan las medidas apropiadas para la eliminación de los residuos de materiales de la construcción que contengan amianto. Mientras tanto, los residuos de construcción no triturados que contengan amianto podrán eliminarse en vertederos de residuos no peligrosos, de acuerdo con lo establecido en el artículo 6.3.c) del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

### 3.2.3 Identificación de residuos de la construcción.

De todos los residuos contemplados en la Orden, los que previsiblemente se generarán durante el transcurso de esta obra serán los siguientes:

#### 3.2.3.1 Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos

Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas a las especificadas en el código

Hormigón < 80 t.

Ladrillos, tejas, cerámicos < 40t.

#### 3.2.3.2 Madera Vidrio y Plástico

Madera.: Restos procedentes de encofrados, y recortes de carpintería. < 1t.

Vidrio. Restos. <1t.

Plástico. Restos <0.5t.

#### 3.2.3.3 Metales (incluidas sus aleaciones)

Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10. < 2t.

#### 3.2.3.4 Tierra y, piedras

Tierra y piedras procedentes de las excavaciones.

#### 3.2.3.5 Materiales de construcción a partir de yeso y cementos

Materiales de construcción a partir de yeso restos de enlucidos, y morteros.

### 3.3 MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE ESTOS RESIDUOS

Se establecen las siguientes pautas las cuales deben interpretarse como una clara estrategia por parte del poseedor de los residuos, aportando la información dentro del Plan de Gestión de Residuos, que él estime conveniente en la Obra para alcanzar los siguientes objetivos.

- Minimizar y reducir las cantidades de materias primas que se utilizan y de los residuos que se originan son aspectos prioritarios en las obras.
- Los residuos que se originan deben ser gestionados de la manera más eficaz para su valorización.
- Fomentar la clasificación de los residuos que se producen de manera que sea más fácil su valorización y gestión en el vertedero
- Elaborar criterios y recomendaciones específicas para la mejora de la gestión.
- Planificar la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su eventual minimización o reutilización.
- Disponer de un directorio de los compradores de residuos, vendedores de materiales reutilizados y recicladores más próximos.
- El personal de la obra que participa en la gestión de los residuos debe tener una formación suficiente sobre los aspectos administrativos necesarios.
- La reducción del volumen de residuos reporta un ahorro en el coste de su gestión.
- Los contratos de suministro de materiales deben incluir un apartado en el que se defina claramente que el suministrador de los materiales y productos de la obra se hará cargo de los embalajes en que se transportan hasta ella.
- Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deben estar etiquetados debidamente.

### 3.4 OPERACIONES ENCAMINADAS A LA POSIBLE REUTILIZACIÓN Y SEPARACIÓN DE ESTOS RESIDUOS

#### 3.4.1 Proceso de gestión de residuos sólidos, inertes y materiales de construcción.

De manera esquemática, el proceso a seguir en la Planta de Tratamiento es el siguiente:

- Recepción del material bruto..
- Separación de Residuos Orgánicos y Tóxicos y Peligrosos (y envío a vertedero o gestores autorizados, respectivamente).
- Stokaje y reutilización de tierras de excavación aptas para su uso. .
- Separación de voluminosos (Lavadoras, T.V., Sofás, etc.) para su reciclado. .
- Separación de maderas, plásticos cartones y férricos (reciclado) .
- Tratamiento del material apto para el reciclado y su clasificación. .
- Reutilización del material reciclado (áridos y restauraciones paisajísticas) .
- Eliminación de los inertes tratados no aptos para el reciclado y sobrantes del reciclado no utilizado.

La planta de tratamiento dispondrá de todos los equipos necesarios de separación para llevar a cabo el proceso descrito. Además, contará con una extensión, lo suficientemente amplia, para la eliminación de los inertes tratados, en la cual se puedan depositar los rechazos generados en el proceso, así como los excedentes del reciclado, como más adelante se indicará.

La planta dispondrá de todas las medidas preventivas y correctoras fijadas en el proyecto y en el Estudio y Declaración de Impacto Ambiental preceptivos:

- Sistemas de riego para la eliminación de polvo.
- Cercado perimetral completo de las instalaciones.
- Pantalla vegetal.
- Sistema de depuración de aguas residuales.
- Trampas de captura de sedimentos.
- Etc..

Estará diseñada de manera que los subproductos obtenidos tras el tratamiento y clasificación reúnan las condiciones adecuadas para no producir riesgo alguno y cumplir las condiciones de la Legislación Vigente.

Las operaciones o procesos que se realizan en el conjunto de la unidad vienen agrupados en los siguientes:

- Proceso de recepción del material. .
- Proceso de triaje y de clasificación.
- Proceso de reciclaje .- Proceso de stokaje .
- Proceso de eliminación

Pasamos a continuación a detallar cada uno de ellos:

#### **Proceso de recepción del material.**

A su llegada al acceso principal de la planta los vehículos que realizan el transporte de material a la planta así como los que salen de la misma con subproductos, son sometidos a pesaje y control en la zona de recepción

#### **Proceso de Triaje y clasificación.-**

En una primera fase, se procede a inspeccionar visualmente el material. El mismo es enviado a la plaza de stokaje, en el caso de que sea material que no haya que tratar (caso de tierras de excavación). En los demás casos se procede al vaciado en la plataforma de recepción o descarga, para su tratamiento.

En la plataforma de descarga se realiza una primera selección de los materiales más voluminosos y pesados. Asimismo, mediante una cizalla, los materiales más voluminosos, son troceados, a la vez que se separan las posibles incrustaciones férricas o de otro tipo.

Son separados los residuos de carácter orgánico y los considerados tóxicos y peligrosos, siendo incorporados a los circuitos de gestión específicos para tales tipos de residuos.

Tras esta primera selección, el material se incorpora a la línea de triaje, en la cual se lleva a cabo una doble separación. Una primera separación mecánica, mediante un tromel, en el cual se

separan distintas fracciones: metálicos, maderas, plásticos, papel y cartón, así como fracciones pétreas de distinta granulometría.

El material no clasificado se incorpora en la línea de triaje manual. Los elementos no separados en esta línea constituyen el material de rechazo, el cual se incorpora a vertedero controlado. Dicho vertedero cumple con las prescripciones contenidas en el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

Todos los materiales (subproductos) seleccionados en el proceso anterior son recogidos en contenedores y almacenados en las zonas de clasificación (trojes y contenedores) para su posterior reciclado y/o reutilización.

#### **Proceso de reciclaje.**

Los materiales aptos para ser reciclados, tales como: férricos, maderas, plásticos, cartones etc., son reintroducidos en el ciclo comercial correspondiente, a través de empresas especializadas en cada caso.

En el caso de residuos orgánicos y basuras domésticas, éstos son enviadas a las instalaciones de tratamiento de RSU más próximas a la Planta.

Los residuos tóxicos y peligrosos son retirados por gestores autorizados al efecto.

#### **Proceso de stokaje.**

En la planta se preverán zonas de almacenamiento (trojes y contenedores) para los diferentes materiales (subproductos), con el fin de que cuando haya la cantidad suficiente, proceder a la retirada y reciclaje de los mismos.

Existirán zonas de acopio para las tierras de excavación que sean aptas para su reutilización como tierras vegetales. Asimismo, existirán zonas de acopio de material reciclado apto para su uso como áridos, o material de relleno en restauraciones o construcción.

#### **Proceso de eliminación.**

El material tratado no apto para su reutilización o reciclaje se depositará en el área de eliminación, que se ubicará en las inmediaciones de la planta. Este proceso se realiza sobre células independientes realizadas mediante diques que se irán rellenando y restaurando una vez colmatadas. En la base de cada una de las células se creará un sistema de drenaje en forma de raspa de pez que desemboca en una balsa, que servirá para realizar los controles de calidad oportunos.

#### **3.4.2 Medidas de segregación "in situ" previstas (clasificación/selección).**

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse, para facilitar su valorización posterior, en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Obras iniciadas posteriores a 14 de Agosto de 2.008.

Hormigón	80,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	40,00 T

Metales	2,00 T
Madera	1,00 T
Vidrio	1,00 T
Plásticos	0,50 T
Papel y cartón	0,50 T

#### Medidas empleadas

	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
	Derribo separativo / segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos...). Solo en caso de superar las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008
X	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

#### 3.4.2.1 Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos (en este caso se identificará el destino previsto)

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	Externo
	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
	Reutilización de materiales cerámicos	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...	
	Reutilización de materiales metálicos	
	Otros (indicar)	

#### 3.4.2.2 Previsión de operaciones de valorización "in situ" de los residuos generados

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA
	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE
	Otros (indicar)

### 3.4.2.3 Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables "in situ"

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas por la Junta de Castilla y León para la gestión de residuos no peligrosos, indicándose por parte del poseedor de los residuos el destino previsto para estos residuos.

## 3.5 PLIEGO DE CONDICIONES

Para el **Productor de Residuos**. (Artículo 4 RD 105/2008)

- Incluir en el Proyecto de Ejecución de la obra en cuestión, un "estudio de gestión de residuos", el cual ha de contener como mínimo:
  - a) Estimación de los residuos que se van a generar.
  - b) Las medidas para la prevención de estos residuos.
  - c) Las operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residuos.
  - d) Planos de instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación, etc...
  - e) Pliego de Condiciones
  - f) Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos, en capítulo específico.
- En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, hacer un inventario de los residuos peligrosos, así como su retirada selectiva con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.
- Disponer de la documentación que acredite que los residuos han sido gestionados adecuadamente, ya sea en la propia obra, o entregados a una instalación para su posterior tratamiento por Gestor Autorizado. Esta documentación la debe guardar al menos los 5 años siguientes.
- Si fuera necesario, por así exigírselo, constituir la fianza o garantía que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en la Licencia, en relación con los residuos.

Para el **Poseedor de los Residuos** en la Obra. (Artículo 5 RD 105/2008)

La figura del poseedor de los residuos en la obra es fundamental para una eficaz gestión de los mismos, puesto que está a su alcance tomar las decisiones para la mejor gestión de los residuos y las medidas preventivas para minimizar y reducir los residuos que se originan.

En síntesis, los principios que debe observar son los siguientes:

- Presentar ante el promotor un Plan que refleje cómo llevará a cabo esta gestión, si decide asumirla él mismo, o en su defecto, si no es así, estará obligado a entregarlos a un Gestor de Residuos acreditándolo fehacientemente. Si se los entrega a un intermediario que únicamente ejerza funciones de recogida para entregarlos posteriormente a un Gestor, debe igualmente poder acreditar quien es el Gestor final de estos residuos.
- Este Plan, debe ser aprobado por la Dirección Facultativa, y aceptado por la Propiedad, pasando entonces a ser otro documento contractual de la obra.
- Mientras se encuentren los residuos en su poder, los debe mantener en condiciones de higiene y seguridad, así como evitar la mezcla de las distintas fracciones ya seleccionadas, si esta

selección hubiere sido necesaria, pues además establece el articulado a partir de qué valores se ha de proceder a esta clasificación de forma individualizada.

Esta clasificación, que es obligatoria una vez se han sobrepasado determinados valores conforme al material de residuo que sea (indicado en el apartado 3), puede ser dispensada por la Junta de Extremadura, de forma excepcional.

Ya en su momento, la Ley 10/1998 de 21 de abril, de Residuos, en su artículo 14, mencionaba la posibilidad de eximir de la exigencia a determinadas actividades que pudieran realizar esta valorización o de la eliminación de estos residuos no peligrosos en los centros de producción, siempre que las Comunidades Autónomas dictaran normas generales sobre cada tipo de actividad, en las que se fijen los tipos y cantidades de residuos y las condiciones en las que la actividad puede quedar dispensada.

Si él no pudiera por falta de espacio, debe obtener igualmente por parte del Gestor final, un documento que acredite que él lo ha realizado en lugar del Poseedor de los residuos.

- Debe sufragar los costes de gestión, y entregar al Productor (Promotor), los certificados y demás documentación acreditativa.
- En todo momento cumplirá las normas y órdenes dictadas.
- Todo el personal de la obra, del cual es el responsable, conocerá sus obligaciones acerca de la manipulación de los residuos de obra.
- Es necesario disponer de un directorio de compradores/vendedores potenciales de materiales usados o reciclados cercanos a la ubicación de la obra.
- Las iniciativas para reducir, reutilizar y reciclar los residuos en la obra han de ser coordinadas debidamente.
- Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre cómo reducir, reutilizar y reciclar residuos.
- Facilitar la difusión, entre todo el personal de la obra, de las iniciativas e ideas que surgen en la propia obra para la mejor gestión de los residuos.
- Informar a los técnicos redactores del proyecto acerca de las posibilidades de aplicación de los residuos en la propia obra o en otra.
- Debe seguirse un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos en la obra, y para ello se deben conservar los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.
- Los contenedores deben estar etiquetados correctamente, de forma que los trabajadores obra conozcan dónde deben depositar los residuos.
- Siempre que sea posible, intentar reutilizar y reciclar los residuos de la propia obra antes de optar por usar materiales procedentes de otros solares.

El personal de la obra es responsable de cumplir correctamente todas aquellas órdenes y normas que el responsable de la gestión de los residuos disponga. Pero, además, se puede servir de su

experiencia práctica en la aplicación de esas prescripciones para mejorarlas o proponer otras nuevas.

Para el personal de obra, los cuales están bajo la responsabilidad del Contratista y consecuentemente del Poseedor de los Residuos, estarán obligados a:

- Etiquetar de forma conveniente cada uno de los contenedores que se van a usar en función de las características de los residuos que se depositarán.
- Las etiquetas deben informar sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible.
- Las etiquetas deben ser de gran formato y resistentes al agua.
- Utilizar siempre el contenedor apropiado para cada residuo. Las etiquetas se colocan para facilitar la correcta separación de los mismos.
- Separar los residuos a medida que son generados para que no se mezclen con otros y resulten contaminados.
- No colocar residuos apilados y mal protegidos alrededor de la obra ya que, si se tropieza con ellos o quedan extendidos sin control, pueden ser causa de accidentes.
- Nunca sobrecargar los contenedores destinados al transporte. Son más difíciles de maniobrar y transportar, y dan lugar a que caigan residuos, que no acostumbran a ser recogidos del suelo.
- Los contenedores deben salir de la obra perfectamente cubiertos. No se debe permitir que la abandonen sin estarlo porque pueden originar accidentes durante el transporte.
- Para una gestión más eficiente, se deben proponer ideas referidas a cómo reducir, reutilizar o reciclar los residuos producidos en la obra.
- Las buenas ideas deben comunicarse a los gestores de los residuos de la obra para que las apliquen y las compartan con el resto del personal.

### 3.5.1 Con carácter General

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

#### **Gestión de residuos de construcción y demolición**

Gestión de residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales.

#### **Certificación de los medios empleados**

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por la Junta de Extremadura.

### **Limpieza de las obras**

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

#### **3.5.2 Con carácter Particular**

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto (se marcan aquellas que sean de aplicación a la obra)

	Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares...para las partes o elementos peligroso, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles...). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan
X	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m <sup>3</sup> , con la ubicación y condicionado a lo que al respecto establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos
X	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
X	Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de toso su perímetro. En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.
X	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la mismo. Los contadores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.
X	En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación d cada tipo de RCD.
X	Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados. La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
X	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería que tenga atribuciones para ello, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente. Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos
X	La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales. Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y

	autoridad municipal correspondiente.
X	Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos. En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.
X	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros
X	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos
X	Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.
	Otros (indicar)

### 3.6 ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD QUE SE GENERARÁ

Como se ha justificado anteriormente, el volumen de residuos generados no supera los límites fijados en el artículo 5.5 del RD 105/2008 por lo que se estima:

<b>GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD)</b>				
<b>Estimación de residuos en OBRA NUEVA</b>				
Superficie Construida total	3140,00	m <sup>2</sup>		
Volumen de residuos (S x 0,10)	314,00	m <sup>3</sup>		
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m <sup>3</sup> )	0,50	Tn/m <sup>3</sup>		
Toneladas de residuos	157,00	Tn		
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	50,00	m <sup>3</sup>		
Presupuesto estimado de la obra	230.000,00	€		
Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto	1.150,00	€		( entre 1,00 - 2,50 % del PEM)
<b>A.1.: RCDs Nivel II</b>				
		<b>Tn</b>	<b>d</b>	<b>V</b>
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m <sup>3</sup> Volumen de Residuos
<b>1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN</b>				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto		75,00	1,50	50,00
<b>A.2.: RCDs Nivel II</b>				
	<b>%</b>	<b>Tn</b>	<b>d</b>	<b>V</b>
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m <sup>3</sup> Volumen de Residuos
<b>RCD: Naturaleza no pétreo</b>				
1. Asfalto	0,000	0,00	1,30	0,00
2. Madera	0,000	0,00	0,60	0,00
3. Metales	0,005	0,79	1,50	0,52
4. Papel	0,005	0,79	0,90	0,87
5. Plástico	0,005	0,79	0,90	0,87
6. Vidrio	0,000	0,00	1,50	0,00
7. Yeso	0,005	0,79	1,20	0,65
<b>TOTAL estimación</b>	<b>0,020</b>	<b>3,14</b>		<b>2,92</b>
<b>RCD: Naturaleza pétreo</b>				
1. Arena Grava y otros áridos	0,240	37,68	1,50	25,12
2. Hormigón	0,120	18,84	1,50	12,56
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	0,565	88,71	1,50	59,14
4. Piedra	0,050	7,85	1,50	5,23
<b>TOTAL estimación</b>	<b>0,975</b>	<b>153,08</b>		<b>102,05</b>
<b>RCD: Potencialmente peligrosos y otros</b>				
1. Basuras	0,005	0,79	0,90	0,87
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,000	0,00	0,50	0,00
<b>TOTAL estimación</b>	<b>0,005</b>	<b>0,79</b>		<b>0,87</b>

### 3.7 VALORACION DEL COSTE PREVISTO PAR LA CORRECTA GESTION DE LOS RCD'S, QUE FORMARA PARTE DEL PRESUPUESTO DEL PROYECTO

<b>A.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calculo sin fianza)</b>				
Tipología RCDs	Estimación (m³)	Precio gestión en Planta / Vestadero / Cantera / Gestor (€/m³)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
<b>A1 RCDs Nivel I</b>				
Tierras y pétreos de la excavación	50,00	4,00	200,00	0,0870%
Orden 2690/2006 CAM establece límites entre 40 - 60.000 €				<b>0,0870%</b>
<b>A2 RCDs Nivel II</b>				
RCDs Naturaleza Pétreo	102,05	25,00	2.551,25	1,1092%
RCDs Naturaleza no Pétreo	2,92	65,00	189,93	0,0826%
RCDs Potencialmente peligrosos y otros	0,87	100,00	87,22	0,0379%
Orden 2690/2006 CAM establece un límite mínimo del 0,2% del presupuesto de la obra				<b>1,2297%</b>
<b>B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN</b>				
B1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I			0,00	0,0000%
B2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II			0,00	0,0000%
B3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc...			230,00	0,1000%
<b>TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs</b>			<b>3.258,40</b>	<b>1,4167%</b>



FERNANDO MORALES GRANDE  
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL  
COLEGIADO Nº 4689 COITI DE BIZKAIA

## **4. ANEJO N°3: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD**

## INDICE

4.1	ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES	4
4.1.1	- OBJETO Y AUTOR DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD	4
4.2	DATOS GENERALES DE LA INSTALACIÓN	5
4.2.1	.- TIPO DE INSTALACIÓN	5
4.2.2	.- EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN	5
4.2.3	.- AUTOR DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD	5
4.2.4	.- PROMOTOR	5
4.2.5	.- PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA	5
4.2.6	.- DURACIÓN PREVISTA DE LA OBRA	5
4.2.7	.- Nº MÁXIMO DE TRABAJADORES SIMULTÁNEAMENTE EN LA OBRA	5
4.2.8	.- Nº DE HORAS DE TRABAJO PARA LA REALIZACIÓN DE LA OBRA	5
4.3	NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES EN LA OBRA	6
4.4	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD	7
4.5	DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN	8
4.6	FASES DE OBRA CON IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS.	9
4.6.1	IZADO, DESPLAZAMIENTO Y COLOCACIÓN DE CARGAS	9
4.6.2	CUBIERTAS PLANAS, INCLINADAS Y MATERIALES LIGEROS	10
4.6.3	ALBAÑILERÍA Y CERRAMIENTOS	11
4.6.4	TERMINACIONES (ALICATADOS, ENFOCADOS, ENLUCIDOS, FALSOS TECHOS, PINTURAS, CARPINTERÍA Y VIDRIERÍA)	12
4.6.5	INSTALACIONES	12
4.7	RELACIÓN DE MEDIOS HUMANOS Y TÉCNICOS PREVISTOS CON IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS.	14
4.7.1	MAQUINARIA.	14
4.7.2	MEDIOS DE TRANSPORTE	14
4.7.3	MEDIOS AUXILIARES	14
4.7.4	HERRAMIENTAS	15
4.7.5	TIPOS DE ENERGÍA	18
4.7.6	MATERIALES	18
4.7.7	MANO DE OBRA, MEDIOS HUMANOS	19
4.8	EVALUACIÓN DE RIESGOS	20
4.8.1	INSTALACIÓN ELÉCTRICA	20

4.9	MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR	21
4.9.1	NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	21
4.9.2	PROTECCIONES PERSONALES	21
4.9.3	PROTECCIONES COLECTIVAS	23

## 4.1 ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES

### 4.1.1- OBJETO Y AUTOR DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud está redactado para dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997 de 24 Octubre por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción en el marco de la Ley 31/1995 de 8 Noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.

Su autor es D. Fernando Morales Grande, Ingeniero Técnico Industrial colegiado en BIZKAIA con el nº 4.689 y su elaboración ha sido encargada por:

PORTS DE BALEARS-AUTORITAT PORTUARIA DE BALEARS

CIF: Q0767004E

De acuerdo con el artículo 3 del R.D. 1627/1997, si en la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o más de un trabajador autónomo, el Promotor deberá designar un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Esta designación deberá ser objeto de un contrato expreso.

De acuerdo con el artículo 7 del citado R.D. 1627/1997, el objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud es servir de base para que el contratista elabore el correspondiente Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

## 4.2 DATOS GENERALES DE LA INSTALACIÓN

### 4.2.1.- TIPO DE INSTALACIÓN

Se trata de una instalación fotovoltaica 100KW a realizar en la estación marítima Botafoc (Ibiza)

### 4.2.2.- EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN

Estación Marítima Botafoc (Ibiza)

### 4.2.3.- AUTOR DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD

El autor del presente Estudio es D. Fernando Morales Grande, Ingeniero Técnico Industrial, Colegiado nº 4.689 del Colegio de Ingenieros Técnicos de BIZKAIA.

### 4.2.4.- PROMOTOR

El Promotor es:

Nombre: PORTS DE BALEARS - AUTORITAT PORTUARIA BALEARS.

CIF: Q0767004E

### 4.2.5.- PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA

El presupuesto de la instalación es de SETECIENTOS VEINTICUATRO MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROOS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS (724.455,25€), en el cual queda incluido presupuesto de Ejecución Material, Gastos Generales, Beneficio Industrial e IVA correspondiente.

### 4.2.6.- DURACIÓN PREVISTA DE LA OBRA

La duración prevista de la obra es de 9 meses.

### 4.2.7.- Nº MÁXIMO DE TRABAJADORES SIMULTÁNEAMENTE EN LA OBRA

El nº máximo de trabajadores en la obra de forma simultánea será 3.

### 4.2.8.- Nº DE HORAS DE TRABAJO PARA LA REALIZACIÓN DE LA OBRA

El número de jornadas estimadas para la duración de la obra es de 190 jornadas con un número total de 4560 horas.

#### 4.3 NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES EN LA OBRA

- Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 485/1997 de 14 de abril, sobre Señalización de Seguridad en el Trabajo.
- Real Decreto 486/1997 de 14 de abril, sobre Seguridad y Salud en los lugares de Trabajo.
- Real Decreto 487/1997 de 14 de abril, sobre Manipulación de cargas.
- Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo, sobre Utilización de Equipos de Protección Individual.
- Real Decreto 39/1997 de 17 de enero, Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio, sobre Utilización de Equipos de Trabajo.
- Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Estatuto de los Trabajadores (Ley 8/1980, Ley 32/1984, Ley 11/1994)
- Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica (O.M. 28-08-70, O.M. 28-07-77, O.M. 4-07-83, en los títulos no derogados).

#### 4.4 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

En aplicación del Estudio Básico de Seguridad y Salud, el contratista, antes del inicio de la obra, elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este Estudio Básico y en función de su propio sistema de ejecución de obra. En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de Prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, y que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este Estudio Básico.

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Este podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la misma, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero que siempre con la aprobación expresa del Coordinador. Cuando no fuera necesaria la designación del Coordinador, las funciones que se le atribuyen serán asumidas por la Dirección Facultativa.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de manera razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. El Plan estará en la obra a disposición de la Dirección Facultativa.

#### 4.5 DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

La reforma consiste en la ejecución de una instalación fotovoltaica para autoconsumo de 100 kWp en la ESTACIÓN MARÍTIMA BOTAFOC. Los paneles fotovoltaicos se dispondrán en las cubiertas de los aparcamientos del edificio.

#### 4.6 FASES DE OBRA CON IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS.

Durante la ejecución de los trabajos se plantea la realización de las siguientes fases de obras con identificación de los riesgos que conllevan:

##### 4.6.1 IZADO, DESPLAZAMIENTO Y COLOCACIÓN DE CARGAS

###### PRINCIPIO DE OPERACIÓN

- a) Verificar la ausencia de líneas eléctricas aéreas
- b) Tensar los cables una vez enganchada la carga.
- c) Elevarla ligeramente, para permitir que la carga adquiera su posición de equilibrio.
- d) Asegurarse de que los cables no patinen y de que los ramales estén tendidos por igual
- e) Tomar todas las precauciones, con el fin de evitar la caída de objetos durante el transporte.

###### POSIBLES ACCIDENTES

Si la carga está mal amarrada o mal equilibrada, deposítese sobre el suelo y vuélvase a amarrar bien. Si el despegue de la carga presenta una resistencia anormal, no insistir en ello. La carga puede engancharse en algún posible obstáculo y es necesario desengancharla antes. No sujetar nunca los cables en el momento de ponerlos en tensión, con el fin de evitar que las manos queden atrapadas entre la carga y los cables.

###### IZADO

El movimiento de izado debe realizarse él solo, sin simultanearlo con ningún otro.

Asegurarse de que la carga no golpeará con ningún obstáculo al adquirir su posición de equilibrio.

Retenerla por medio de cables o cuerdas.

###### DESPLAZAMIENTO

**Con carga:** Debe realizarse el desplazamiento cuando la carga se encuentre lo bastante alta para no encontrar obstáculos. Si el recorrido es bastante grande, debe realizarse el transporte a poca altura y a marcha moderada. Debe procederse al desplazamiento de la carga teniendo a la vista al maquinista de la grúa.

**En vacío:** Hágase levantar el gancho de la grúa lo suficientemente alto para que ningún obstáculo pueda ser golpeado por él o por los cables pendientes.

###### COLOCACIÓN DE CARGAS

- No dejarla suspendida encima de un paso
- Descenderla a ras del suelo
- No ordenar el descenso sino cuando la carga ha quedado inmovilizada
- No balancear las cargas para depositarlas más lejos.
- Deposítense las cargas en lugares sólidos y evítense las tapas de bocas subterráneas o de alcantarillas.

- Procúrese no depositar las cargas en pasillos de circulación.
- No aprisionar los cables al depositar la carga.
- Deposítense la carga sobre calzos
- Comprobar la carga en el suelo, aflojando un poco los cables.
- Cálcese la carga que pueda rodar, utilizando calzos cuyo espesor sea de 1/10 el diámetro de la carga.

Después de las maniobras volver a colocar las eslingas en sus soportes; si se dejan en el gancho de la grúa, reunir las en varios tramos y hacer levantar el gancho lo más alto posible.

#### 4.6.2 CUBIERTAS PLANAS, INCLINADAS Y MATERIALES LIGEROS

RIESGOS MÁS FRECUENTES	MEDIDAS PREVENTIVAS	PROTECCIONES INDIVIDUALES
Caídas de operarios al mismo nivel.	Marquesinas rígidas.	Orden y limpieza.
Caídas de operarios a distinto nivel.	Barandillas.	Utilización de equipos de protección individual y colectiva, según normativa.
Caída de operarios al vacío.	Pasos o pasarelas.	Cinturón de seguridad.
Caída de objetos sobre operarios.	Redes verticales.	Utilización de EPI's.
Caída de materiales transportados.	Se prohíbe la permanencia de trabajadores bajo la trayectoria de los materiales suspendidos.	Casco de seguridad y ropa de trabajo.
Choques o golpes contra objetos.		Ropa de trabajo, guantes y botas de seguridad.
Atrapamientos y aplastamientos	Mallazos.	Control de maniobras y vigilancia continuada.
Lesiones y/o cortes en manos y pies.		Calzado y guantes de seguridad.
Ambiente polvoriento.		Utilizar mascarillas de protección.
Ruidos, contaminantes acústicos.		Protectores auditivos.
Vibraciones.	Carcasas resguardos de protección de partes móviles de maquinaria.	Ropa de trabajo, protectores auditivos, cinturones antivibración.

## 4.6.3 ALBAÑILERÍA Y CERRAMIENTOS

RIESGOS MÁS FRECUENTES	MEDIDAS PREVENTIVAS	PROTECCIONES INDIVIDUALES
Caídas de operarios al mismo nivel.	Marquesinas rígidas.	Orden y limpieza.
Caída de operarios al vacío.	Pasos o pasarelas.	Utilización de EPI's.
Caída de objetos sobre operarios.	Redes verticales.	Casco de seguridad.
Caída de materiales transportados.	Se prohíbe la permanencia de trabajadores bajo la trayectoria de los materiales suspendidos.	Utilización de EPI's.
Choques o goles contra objetos.		Ropa de trabajo.
Atrapamientos y aplastamientos.	Mallazos.	Control de maniobras y vigilancia continuada.
Lesiones y/o cortes en manos y pies.		Guantes y botas de seguridad.
Sobreesfuerzos.		Utilizar fajas de protección lumbar.
Ruidos, contaminantes acústicos.		Protectores auditivos.
Vibraciones.		Protectores auditivos y cinturón elástico antivibración.
Dermatitis por contacto de cemento y cal.	Limpieza de zonas de trabajo y tránsito.	Guantes de PVC y botas de seguridad.
Contactos eléctricos directos e indirectos.	Habilitar caminos de circulación.	Guantes de PVC y botas de seguridad.
Condiciones meteorológicas adversas.	Andamios adecuados.	Traje para ambientes lluviosos y botas antideslizantes.
Trabajos en zonas húmedas o mojadas.		Botas antideslizantes.
Derivados de medios auxiliares.	Los sobrantes se irán retirando conforme se produzcan.	
Quemaduras en impermeabilizaciones.		Botas, polainas, mandiles y guantes de cuero para impermeabilización.
Derivados del acceso al lugar de trabajo.	Los sobrantes se irán retirando conforme se produzcan.	

#### 4.6.4 TERMINACIONES (ALICATADOS, ENFOSCADOS, ENLUCIDOS, FALSOS TECHOS, PINTURAS, CARPINTERÍA Y VIDRIERÍA)

RIESGOS MÁS FRECUENTES	MEDIDAS PREVENTIVAS	PROTECCIONES INDIVIDUALES
Caídas de operarios al mismo nivel.	Marquesinas rígidas.	Orden y limpieza.
Caídas de operarios a distinto nivel.	Barandillas.	Utilización de equipos de protección individual y colectiva, según normativa.
Caída de operarios al vacío.	Pasos o pasarelas.	Utilización de EPI's.
Caída de objetos sobre operarios.	Redes verticales.	Utilización de EPI's.
Caída de materiales transportados.	Se prohíbe la permanencia de trabajadores bajo la trayectoria de los materiales suspendidos.	Casco de seguridad.

#### 4.6.5 INSTALACIONES

RIESGOS MÁS FRECUENTES	MEDIDAS PREVENTIVAS	PROTECCIONES INDIVIDUALES
Caídas de operarios al mismo nivel.	Marquesinas rígidas.	Orden y limpieza.
Caídas de operarios a distinto nivel.	Barandillas.	Utilización de equipos de protección individual y colectiva, según normativa.
Caídas de operarios al vacío.	Pasos o pasarelas.	Utilización de EPI's.
Caída de objetos sobre operarios.	Redes verticales.	Casco de Seguridad.
Caída de materiales transportados.	Se prohíbe la permanencia de trabajadores bajo la trayectoria de los materiales suspendidos.	Utilización de EPI's.
Choques o golpes contra objetos.		Ropa de trabajo.
Atrapamientos y aplastamientos.	Mallazos.	Ropa de trabajo.
Lesiones y/o cortes en manos y pies.		Guantes y botas de seguridad.

Sobreesfuerzos		Utilizar faja de protección lumbar.
Ruidos, contaminantes acústicos.		Botas, polainas, mandiles y guantes de cuero para impermeabilización.
Vibraciones.		Protectores auditivos y cinturón elástico antivibración.
Dermatitis por contacto de cemento y cal.	Limpieza de zonas de trabajo y tránsito.	Guantes de PVC y botas de seguridad.

Contactos eléctricos directos e indirectos.	Habilitar caminos de circulación.	Guantes de PVC y botas de seguridad.
Condiciones meteorológicas adversas.	Andamios adecuados.	Traje para ambientes lluviosos y botas antideslizantes.
Trabajos en zonas húmedas o mojadas.		Botas antideslizantes.
Derivados de medios auxiliares.	Los sobrantes se irán retirando conforme se produzcan.	
Quemaduras en impermeabilizaciones.		Botas, polainas, mandiles y guantes de cuero para impermeabilización.
Derivados del acceso al lugar de trabajo.	Los sobrantes se irán retirando conforme se produzcan.	

#### 4.7 RELACIÓN DE MEDIOS HUMANOS Y TÉCNICOS PREVISTOS CON IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS.

Se describen, a continuación, los medios humanos y técnicos que se prevé utilizar para el desarrollo de este proyecto.

De conformidad con lo indicado en el R.D. 1627/97 de 24/10/97 se identifican los riesgos inherentes a tales medios técnicos

##### 4.7.1 MAQUINARIA.

###### *Cortadora de pavimento.*

Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.

Quemaduras físicas y químicas.

Proyecciones de objetos y/o fragmentos.

Ambiente pulvígeno.

Caída de objetos y/o de máquinas.

Caídas de personas al mismo nivel.

Contactos eléctricos directos.

Contactos eléctricos indirectos.

Cuerpos extraños en ojos.

Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

Pisada sobre objetos punzantes.

Inhalación de sustancias tóxicas.

Sobreesfuerzos.

Ruido.

##### 4.7.2 MEDIOS DE TRANSPORTE

###### *Carretilla manual.*

Aplastamientos.

Atrapamientos.

Caída de objetos y/o de máquinas.

Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

Sobreesfuerzos.

##### 4.7.3 MEDIOS AUXILIARES

###### *Cestas de trabajo.*

Caída de objetos y/o de máquinas.

Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

Sobreesfuerzos.

*Encofrados horizontales y tabicas de cerramiento vertical del perímetro de fachada y huecos horizontales.*

Atrapamientos.

Caída de objetos y/o de máquinas.

Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

Caída de personas de altura.

*Escaleras de mano.*

Aplastamientos.

Atrapamientos.

Caída de objetos y/o de máquinas.

Caídas de personas a distinto nivel.

Caídas de personas al mismo nivel.

Contactos eléctricos directos.

Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

Sobreesfuerzos.

*Letreros de advertencia a terceros.*

Caída de objetos y/o de máquinas.

Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

*Señales de seguridad, vallas y balizas de advertencia e indicación de riesgos.*

Caída de objetos y/o de máquinas.

Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

*Útiles y herramientas accesorias.*

Caída de objetos y/o de máquinas.

Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

#### 4.7.4 HERRAMIENTAS

- Herramientas eléctricas.

*Atornilladoras con y sin alimentador.*

Quemaduras físicas y químicas.

Proyecciones de objetos y/o fragmentos.

Atrapamientos.

Caída de objetos y/o de máquinas.

Contactos eléctricos directos.

Contactos eléctricos indirectos.

Cuerpos extraños en ojos.

Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

Sobreesfuerzos.

*Esmeriladora radial.*

Quemaduras físicas y químicas.

Proyecciones de objetos y/o fragmentos.

Ambiente pulvígeno.

Atrapamientos.

Caída de objetos y/o de máquinas.  
Contactos eléctricos directos.  
Contactos eléctricos indirectos.  
Cuerpos extraños en ojos.  
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.  
Incendios.  
Inhalación de sustancias tóxicas.  
Sobreesfuerzos.  
Ruido.

*Grupo de soldadura.*

Quemaduras físicas y químicas.  
Proyecciones de objetos y/o fragmentos.  
Atmósfera anaerobia (con falta de oxígeno) producida por gases inertes.  
Atmósferas tóxicas, irritantes.  
Caída de objetos y/o de máquinas.  
Contactos eléctricos directos.  
Contactos eléctricos indirectos.  
Cuerpos extraños en ojos.  
Exposición a fuentes luminosas peligrosas.  
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.  
Incendios.  
Inhalación de sustancias tóxicas.

*Martillo picador eléctrico.*

Proyecciones de objetos y/o fragmentos.  
Aplastamientos.  
Atrapamientos.  
Caída de objetos y/o de máquinas.  
Contactos eléctricos directos.  
Contactos eléctricos indirectos.  
Cuerpos extraños en ojos.  
Derrumbamientos.  
Desprendimientos.  
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.  
Vibraciones.  
Sobreesfuerzos.  
Ruido.

*Taladradora.*

Proyecciones de objetos y/o fragmentos.  
Ambiente pulvígeno.

Atrapamientos.

Caída de objetos y/o de máquinas.

Contactos eléctricos directos.

Contactos eléctricos indirectos.

Cuerpos extraños en ojos.

Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

Sobreesfuerzos.

- Herramientas de mano.

*Bolsa porta herramientas*

Caída de objetos y/o de máquinas.

Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

*Caja completa de herramientas dieléctricas homologadas*

Caída de objetos y/o de máquinas.

Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

*Cuerda de servicio*

Quemaduras físicas y químicas.

Atrapamientos.

Sobreesfuerzos.

*Destornilladores, berbiquies*

Caída de objetos y/o de máquinas.

Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

Pisada sobre objetos punzantes.

Sobreesfuerzos.

*Macetas, cinceles, escoplos, punteros y escarpas*

Caída de objetos y/o de máquinas.

Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

Sobreesfuerzos.

*Nivel, regla, escuadra y plomada*

Caída de objetos y/o de máquinas.

Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

*Palancas, "patas de cabra" y parpalinas*

Caída de objetos y/o de máquinas.

Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

Sobreesfuerzos.

*Pelacables*

Caída de objetos y/o de máquinas.

Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

*Reglas, escuadras, cordeles, gafas, nivel, plomada*

Caída de objetos y/o de máquinas.

Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

*Sierra de arco para metales*

Caída de objetos y/o de máquinas.

Cuerpos extraños en ojos.

Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

Sobreesfuerzos.

*Sierra de metales*

Caída de objetos y/o de máquinas.

Cuerpos extraños en ojos.

Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

Sobreesfuerzos.

*Tenazas, martillos, alicates*

Atrapamientos.

Caída de objetos y/o de máquinas.

Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

#### 4.7.5 TIPOS DE ENERGÍA

*Agua.*

Inundaciones.

*Electricidad.*

Quemaduras físicas y químicas.

Contactos eléctricos directos.

Contactos eléctricos indirectos.

Exposición a fuentes luminosas peligrosas.

Incendios.

*Esfuerzo humano.*

Sobreesfuerzos.

#### 4.7.6 MATERIALES

*Aguas*

Inundaciones.

*Cables, mangueras eléctricas y accesorios*

Caída de objetos y/o de máquinas.

Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

Sobreesfuerzos.

*Chapas metálicas y accesorios*

Aplastamientos.

Atrapamientos.

Caída de objetos y/o de máquinas.

Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

Sobreesfuerzos.

#### *Clavos y puntas*

Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

Pisada sobre objetos punzantes.

#### *Electrodos*

Caída de objetos y/o de máquinas.

Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

Inhalación de sustancias tóxicas.

#### *Grapas, abrazaderas y tornillería*

Caída de objetos y/o de máquinas.

Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

Pisada sobre objetos punzantes.

#### *Luminarias, soportes báculos, columnas, etc*

Proyecciones de objetos y/o fragmentos.

Aplastamientos.

Atrapamientos.

Contactos eléctricos directos.

Contactos eléctricos indirectos.

Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

Sobreesfuerzos.

#### *Tornillería*

Caída de objetos y/o de máquinas.

Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

Pisada sobre objetos punzantes.

Sobreesfuerzos.

#### *Tubos de conducción (corrugados, rígidos, etc)*

Aplastamientos.

Atrapamientos.

Caída de objetos y/o de máquinas.

Caídas de personas al mismo nivel.

Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

Sobreesfuerzos.

### 4.7.7 MANO DE OBRA, MEDIOS HUMANOS

Responsable técnico

## 4.8 EVALUACIÓN DE RIESGOS

### 4.8.1 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

#### 4.8.1.1 Riesgos más Frecuentes

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Cortes por manejo de herramientas manuales.
- Cortes por manejo de las guías y conductores.
- Pinchazos en las manos por manejo de guías y conductores.
- Golpes por herramientas manuales.
- Sobreesfuerzos por posturas forzadas.
- Quemaduras por mecheros durante operaciones de calentamiento del "macarrón protector".
- Electrocutión o quemaduras por la mala protección de cuadros eléctricos.
- Electrocutión o quemaduras por maniobras incorrectas en las líneas.
- Electrocutión o quemaduras por uso de herramientas sin aislamiento.
- Electrocutión o quemaduras por puenteo de los mecanismos de protección (disyuntores diferenciales, etc).
- Electrocutión o quemaduras por conexiones directos sin clavijas macho-hembra.
- Explosión de los grupos de transformación durante la entrada en servicio.
- Incendio por incorrecta instalación de la red eléctrica.

## 4.9 MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR

### 4.9.1 NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- En la fase de obra de apertura y cierre de zanjas se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.
- El montaje de aparatos eléctricos será ejecutado siempre por personas especialistas, en prevención de los riesgos por montajes incorrectos.
- Se prohíbe el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Se prohíbe en general, la utilización de escaleras de mano o de andamios sobre borriquetas, en lugares con riesgo de caída desde altura durante los trabajos de electricidad, si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.
- Las herramientas de los instaladores eléctricos cuyo aislamiento esté deteriorado serán retiradas y sustituidas por otras en buen estado, de forma inmediata.
- Para evitar la conexión accidental a la red, de la instalación eléctrica, el último conexionado que se ejecutará será el de la "compañía suministradora", guardando en lugar seguro los mecanismos necesarios para la conexión.
- Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica, serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.
- Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica, se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico.
- Antes de hacer entrar en servicio las celdas de transformación se procederá a comprobar la existencia real en la sala, de la banqueta de maniobras, pértigas de maniobra, extintores de polvo químico seco y botiquín, y que los operarios se encuentran vestidos con las prendas de protección personal. Una vez comprobados estos puntos, se procederá a dar la orden de entrada en servicio.

### 4.9.2 PROTECCIONES PERSONALES

- Casco de polietileno, para utilizar durante los desplazamientos por la obra en lugares con riesgo de caída de objetos o de golpes.
- Botas aislantes de la electricidad (conexiones).
- Botas de seguridad.
- Guantes aislantes.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón de seguridad.
- Faja elástica de sujeción de cintura.
- Banqueta de maniobra.
- Alfombra aislante.
- Comprobadores de tensión.

- Herramientas aislantes.

#### 4.9.3 PROTECCIONES COLECTIVAS

- La iluminación en los tajos no será inferior a los 100 lux medidos a 2 m del suelo.
- Las escaleras de mano a utilizar, serán del tipo de "tijera", dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.
- La realización del cableado, cuelgue y conexión de la instalación eléctrica de la escalera sobre escaleras de mano (o andamios sobre borriquetas), se efectuará una vez protegido el hueco de la misma con una red horizontal de seguridad, para eliminar el riesgo de caída desde altura.
- La realización del cableado, cuelgue y conexión de la instalación eléctrica sobre escaleras de mano (o andamios de borriquetas), se efectuará una vez tendida una red tensa de seguridad entre la planta "techo" y la planta de "apoyo" en la que se realizan los trabajos, tal que evite el riesgo de caída desde altura.
- La instalación eléctrica en terrazas, tribunas, balcones, vuelos, etc sobre escaleras de mano (o andamios sobre borriquetas), se efectuará una vez instalada una red tensa de seguridad entre las plantas "techo" y la de apoyo en la que se ejecutan los trabajos, para eliminar el riesgo de caída desde altura.
- La herramienta a utilizar por los electricistas instaladores, estará protegida con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.



FERNANDO MORALES GRANDE  
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL  
COLEGIADO Nº 4689 COITI DE BIZKAIA

## **5.- ANEJO N°4: CONTROL DE CALIDAD**

## INDICE

5.1	INTRODUCCION	3
5.2	NORMATIVA DE APLICACIÓN PARA EL CONTROL DE CALIDAD	4
5.3	CONDICIONES GENERALES PARA EL CONTROL DE CALIDAD	6
5.3.1	Conformidad con el CTE de los productos, equipos y materiales.	6
5.3.2	Conformidad con el CTE de los productos, equipos y materiales.	6
5.3.3	Condiciones en la ejecución de las obras.	7
5.4	Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas	8
5.4.1	Control de ejecución de la obra	8
5.4.2	Control de la obra terminada	8
5.4.3	Documentación del control de la obra	8
5.4.4	Certificado final de obra	9
5.5	CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS	11
5.5.1	Condiciones generales de recepción de los productos	11
5.5.2	Relación de productos con marcado CE	14
5.6	B. ENSAYOS, ANALISIS Y PRUEBAS A REALIZAR	15

## 5.1 INTRODUCCION

El Plan de Control se ha llevado a cabo de acuerdo a lo establecido en Código Técnico de la Edificación CTE y en el Decreto 59/1994 de 13 de Mayo por el que se regula el control de la calidad de la Edificación y su uso y mantenimiento.

Su objeto es el de regular el control de la calidad de todas las obras de edificación que se realicen en el territorio de la Comunidad Autónoma de las Islas Baleares, así como garantizar la verificación y el cumplimiento de la normativa vigente, creando el mecanismo necesario para realizar el Control de Calidad que avale la idoneidad técnica de los materiales, unidades de obra e instalaciones empleadas en la ejecución y su correcta puesta en obra, conforme a los documentos del proyecto.

Para ello se ha extraído de los documentos del proyecto las características y requisitos que deben cumplir los materiales así como los datos necesarios para la elaboración del Plan que consta de los siguientes apartados:

- INTRODUCCIÓN
- NORMATIVA DE APLICACIÓN PARA EL CONTROL DE CALIDAD
- CONDICIONES GENERALES PARA EL CONTROL DE CALIDAD
- ENSAYOS, ANALISIS Y PRUEBAS A REALIZAR
- VALORACIÓN ECONOMICA
- PLANIFICACIÓN DEL CONTROL DE EJECUCIÓN

Para la realización de los ensayos, análisis y pruebas se contratará, con el conocimiento de la Dirección Facultativa, los servicios de un Laboratorio de Ensayos debidamente registrado y antes del comienzo de la obra se dará traslado del "Plan de Control de Calidad" a dicho Laboratorio con el fin de coordinar de manera eficaz el control de calidad.

Una vez comenzada la obra la Dirección Facultativa elaborará el Libro de Control de Calidad que contendrá los resultados de cada ensayo y la identificación del laboratorio que los ha realizado, así como la documentación derivada de las labores de dicho control.

La Dirección Facultativa establecerá y documentará los criterios a seguir en cuanto a la aceptación o no de materiales, unidades de obra o instalaciones, en el caso de resultados discordes con la calidad definida en el Proyecto, y en su caso cualquier cambio con respecto a lo recogido en el Plan de Control.

Finalmente para la expedición del "Certificado Final de Obra" se presentará, en su caso, en el Colegio Oficial correspondiente el "Certificado de Control de Calidad" siendo preceptivo para su visado la aportación del "Libro de Control de Calidad". Este Certificado de Control de Calidad será el documento oficial garante del control realizado.

## 5.2 NORMATIVA DE APLICACIÓN PARA EL CONTROL DE CALIDAD

Se refiere a la normativa aplicable a cada producto, unidad de obra o instalación, según se establezca en cada caso y forme parte de este Proyecto de Ejecución.

De acuerdo con el Proyecto de Ejecución la normativa aplicable es la siguiente:

- CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN (CTE).
  - -Ahorro de energía (HE).
  - -Protección frente al ruido (HR).
  - -Salubridad (HS).
  - -Seguridad contra incendio (SI).
  - -Seguridad de utilización y accesibilidad (SUA).
  - -Seguridad estructural (SE)
    - -acciones
    - -cimientos
    - -acero
    - -fábricas
    - -madera
- INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE-08).
- NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORESISTENTE (NCSE).
- INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCION DE CEMENTOS (RC-08).
- REGLAMENTO TÉCNICO DE DISTRIBUCIÓN Y UTILIACIÓN DE COMBUSTIBLES GASEOSOS Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ICG 01 a 11 (GAS).
- REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN (RAP).
- REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA PLANTAS E INSTALACIONES DE FRÍO INDUSTRIAL (RIF).
- REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS (RITE).
- REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN (REBT).
- DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA 95/16/CE SOBRE ASCENSORES (RAEM).
- REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOSN (RIPCI).
- REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES (RSCIEI).
- CLASIFICACIÓN DE PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS POR SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y RESISTENCIA FRENTE AL FUEGO.
- REGLAMENTO GENEREAL DE POLICÍA DE ESPECTÁCULOS Y ACTIVIDADES RECREATIVAS (RGPEAR).
- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA OBRAS DE CARRETERAS Y PUENTES (PG-3/75).

- INSTRUCCIÓN SOBRE SECCIONES DE FIRMES EN AUTOVÍAS (ANEXOS) S/ORDEN MINISTERIAL DE 31 DE JULIO DE 1.986.
- ORDEN CIRCULAR 5/2001 SOBRE RIEGOS AUXILIARES, MEZCLAS BITUMINOSAS Y PAVIMENTOS DE HORMIGON. (DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS)
- NORMAS UNE PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA METODOLOGÍA DE LOS ENSAYOS A REALIZAR SOBRE LOS DIVERSOS MATERIALES.
- NORMAS NLT DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS.
- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO DE EJECUCION.

### 5.3 CONDICIONES GENERALES PARA EL CONTROL DE CALIDAD

Se recogen en este apartado las exigencias básicas de calidad que deben cumplir los edificios, incluidas sus instalaciones, para satisfacer los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad, en desarrollo de lo previsto en la disposición adicional segunda de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.

El CTE establece dichas exigencias básicas para cada uno de los requisitos básicos de "seguridad estructural", "seguridad en caso de incendio", "seguridad de utilización y accesibilidad", "higiene, salud y protección del medio ambiente", "protección contra el ruido" y "ahorro de energía y aislamiento térmico", establecidos en el artículo 3 de la LOE, y proporciona procedimientos que permiten acreditar su cumplimiento con suficientes garantías técnicas.

#### 5.3.1 Conformidad con el CTE de los productos, equipos y materiales.

Los productos de construcción que se incorporen con carácter permanente a los edificios, en función de su uso previsto, se identificarán con la etiqueta del marcado CE y se acompañarán de la Declaración CE de Conformidad del fabricante o, en su caso, con la Declaración de Prestaciones, de conformidad con el Reglamento (UE) N° 305/2011 de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción, u otras Directivas europeas que les sean de aplicación.

Estos productos podrán ostentar marcas, sellos, certificaciones de conformidad u otros distintivos de calidad voluntarios que faciliten el cumplimiento de las exigencias del proyecto.

Se considerarán conformes también los productos, equipos y sistemas innovadores que demuestren el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE referentes a los elementos constructivos en los que intervienen, mediante una evaluación técnica favorable de su idoneidad para el uso previsto, concedida por las entidades autorizadas para ello por las Administraciones Públicas competentes.

#### 5.3.2 Conformidad con el CTE de los productos, equipos y materiales.

Contendrá las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen a las obras, así como sus condiciones de suministro, recepción y conservación, almacenamiento y manipulación, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse incluyendo el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo, y las acciones a adoptar y los criterios de uso, conservación y mantenimiento. Estas especificaciones se pueden hacer por referencia a pliegos generales que sean de aplicación, documentos reconocidos u otros que sean válidas a juicio del proyectista.

Características técnicas de cada unidad de obra indicando su proceso de ejecución, normas de aplicación, condiciones previas que han de cumplirse antes de su realización, tolerancias admisibles, condiciones de terminación, conservación y mantenimiento, control de ejecución,

ensayos y pruebas, garantías de calidad, criterios de aceptación y rechazo, criterios de medición y valoración de unidades, etc.

Finalmente describirá las verificaciones y las pruebas de servicio que, en su caso, deban realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio.

### 5.3.3 Condiciones en la ejecución de las obras.

Durante la construcción de las obras el Director de Obra y el Director de la Ejecución de la Obra realizarán, según sus respectivas competencias, los controles siguientes:

- a) control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las obras.
- b) control de ejecución de la obra
- c) control de la obra terminada

#### 5.4 Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:

- a) el control de la documentación de los suministros.
- b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad.
- c) el control mediante ensayos.

##### 5.4.1 Control de ejecución de la obra

Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa.

##### 5.4.2 Control de la obra terminada

En la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable.

##### 5.4.3 Documentación del control de la obra

El control de calidad de las obras realizado incluirá el control de recepción de productos, los controles de la ejecución y de la obra terminada. Para ello:

- a) El Director de la Ejecución de la Obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones;
- b) El Constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al Director de Obra y al Director de la Ejecución de la Obra la documentación de los productos anteriormente señalada así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda; y
- c) La documentación de calidad preparada por el Constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el Director de la Ejecución de la Obra, como parte del control de calidad de la obra.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el Director de la Ejecución de la Obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

#### 5.4.4 Certificado final de obra

En el Certificado Final de obra, el Director de la Ejecución de la Obra certificará haber dirigido la ejecución material de las obras y controlado cuantitativa y cualitativamente la construcción y la calidad de lo edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de la buena construcción.

El Director de la Obra certificará que la edificación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las instrucciones de uso y mantenimiento.

Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos:

- a) Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra, haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia; y
- b) Relación de los controles realizados durante la ejecución de la obra y sus resultados.

#### **Control de Ejecución de la Estructura**

Según se indica en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08) para el caso de la estructura de hormigón, en su Capítulo XVII, Control de la ejecución, se realizará según lo siguiente:

El control de la ejecución, establecido como preceptivo por esta Instrucción, tiene por objeto comprobar que los procesos realizados durante la construcción de la estructura, se organizan y desarrollan de forma que la Dirección Facultativa pueda asumir su conformidad respecto al proyecto, de acuerdo con lo indicado en esta Instrucción.

El Constructor elaborará el Plan de obra y el procedimiento de autocontrol de la ejecución de la estructura. Este último, contemplará las particularidades concretas de la obra, relativas a medios, procesos y actividades y se desarrollará el seguimiento de la ejecución de manera que permita a la Dirección Facultativa comprobar la conformidad con las especificaciones del proyecto y lo establecido en esta Instrucción. Para ello, los resultados de todas las comprobaciones realizadas serán documentados por el Constructor, en los registros de autocontrol. Además, efectuará una gestión de los acopios que le permita mantener y justificar la trazabilidad de las partidas y remesas recibidas en la obra, de acuerdo con el nivel de control establecido por el proyecto para la estructura.

La Dirección Facultativa, en representación de la Propiedad, tiene la obligación de efectuar el control de la ejecución, comprobando los registros del autocontrol del constructor y efectuando una serie de inspecciones puntuales, de acuerdo con lo establecido en esta Instrucción. Para ello, la Dirección Facultativa podrá contar con la asistencia técnica de una entidad de control de calidad. En su caso, la Dirección Facultativa podrá eximir de la realización de las inspecciones

externas, para aquéllos procesos de la ejecución de la estructura que se encuentren en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido.

Antes de iniciar la ejecución de la estructura, la Dirección Facultativa, deberá aprobar el Programa de control, que desarrolla el Plan de control definido en el proyecto, teniendo en cuenta el Plan de obra presentado por el Constructor para la ejecución de la estructura, así como, en su caso, los procedimientos de autocontrol de éste.

## 5.5 CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS

Se recogen en este apartado las exigencias básicas de calidad que deben cumplir los edificios, incluidas sus instalaciones, para satisfacer los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad, en

### 5.5.1 Condiciones generales de recepción de los productos

#### 5.5.1.1 Código Técnico de la Edificación

Según se indica en el Código Técnico de la Edificación, en la Parte I, artículo 7.2, el control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas, se realizará según lo siguiente:

#### **7.2. Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas.**

1. El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:

- a) el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1;
- b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2; y
- c) el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

#### **7.2.1. Control de la documentación de los suministros.**

1. Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará a la dirección facultativa, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

- a) los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado;
- b) el certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; y
- c) los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al mercado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

#### **7.2.2. Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica.**

1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

- a) los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3; y

b) las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

2. El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

### **7.2.3. Control de recepción mediante ensayos.**

1. Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.

2. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

Este Pliego de Condiciones, conforme a lo indicado en el CTE, desarrolla el procedimiento a seguir en la recepción de los productos en función de que estén afectados o no por el Reglamento de Productos de la Construcción 35/2011 (RPC), del Consejo de las Comunidades Europeas.

El Reglamento de Productos de la Construcción 35/2011 (RPC), regula las condiciones que estos productos deben cumplir para poder importarse, comercializarse y utilizarse dentro del territorio europeo de acuerdo con el mencionado Reglamento.

### **5.5.1.2 Productos afectados por el Reglamento de Productos de la Construcción**

Los productos de construcción relacionados en el RPC que disponen de norma UNE EN (para productos tradicionales) o Guía DEE (Documento de evaluación europeo, para el resto), y cuya comercialización se encuentra dentro de la fecha de aplicación del mercado CE, serán recibidos en obra según el siguiente procedimiento:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará la existencia de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, incluida la documentación correspondiente al mercado CE:

1. Deberá ostentar el mercado. El símbolo del mercado CE figurará en al menos uno de estos lugares:

- sobre el producto, o
- en una etiqueta adherida al producto, o
- en el embalaje del producto, o
- en una etiqueta adherida al embalaje del producto, o
- en la documentación de acompañamiento (por ejemplo, en el albarán o factura).

2. Se deberá verificar el cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y por el proyecto, lo que se hará mediante la comprobación de éstas en el etiquetado del mercado CE.

3. Se comprobará la documentación que debe acompañar al marcado CE, la Declaración CE de conformidad o Declaración de Prestaciones cualquiera que sea el tipo de sistema de evaluación de la conformidad.

Podrá solicitarse al fabricante la siguiente documentación complementaria:

- Ensayo inicial de tipo, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 3.
- Certificado de control de producción en fábrica, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 2 o 2+.
- Certificado CE de conformidad, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 1 o 1+.

b) En el caso de que alguna especificación de un producto no esté contemplada en las características técnicas del marcado, deberá realizarse complementariamente el control de recepción mediante distintivos de calidad o mediante ensayos, según sea adecuado a la característica en cuestión.

### **5.5.1.3 Productos no afectados por el Reglamento de Productos de la Construcción**

Si el producto no está afectado por la RPC, el procedimiento a seguir para su recepción en obra (excepto en el caso de productos provenientes de países de la UE que posean un certificado de equivalencia emitido por la Administración General del Estado) consiste en la verificación del cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y el proyecto mediante los controles previstos en el CTE, a saber:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará en obra que el producto suministrado viene acompañado de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.

b) Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica: Sello o Marca de conformidad a norma emitido por una entidad de certificación acreditada por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995.

Evaluación técnica de idoneidad del producto en el que se reflejen las propiedades del mismo. Las entidades españolas autorizadas actualmente son: el Instituto de Ciencias de la Construcción "Eduardo Torroja" (IETcc), que emite el Documento de Idoneidad Técnica (DIT), y el Institutí de Tecnologia de la Construcció de Catalunya (ITeC), que emite el Documento de Adecuación al Uso (DAU).

c) Control de recepción mediante ensayos:

Certificado de ensayo de una muestra del producto realizado por un Laboratorio de Ensayo registrado o por ENAC.

### 5.5.1.4 Relación de documentos en la recepción de productos. Resumen

Documentación de identificación	-Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado		
Documentación de garantía y cumplimiento de características técnicas mínimas	Productos con marcado CE	Documentación necesaria	-Etiquetado del mercado CE
			-Declaración de Prestaciones
	Productos con norma y con distintivo de calidad		-Documentación acreditativa de posesión de distintivo de calidad
	Productos sin marcado CE		-Certificado de garantía del fabricante, firmada por persona física (*) (Constancia de la totalidad de las características técnicas del producto)
		Productos con norma y con distintivo de calidad	
Productos sin norma	Evaluación técnica de la idoneidad mediante:	-Documento de idoneidad técnica DIT -Documento de adecuación al uso DAU	
Otros documentos	-Certificados de ensayos realizados por un laboratorio		
(*) Cuando el producto ostente un distintivo de calidad, puede ser emitido por el organismo certificador			

### 5.5.1.5 Aceptación y rechazo

Los resultados del control se entenderán que son conformes, y por tanto aceptables, cuando se cumplan los requisitos establecidos en el Proyecto de Ejecución, Código Técnico de la Edificación, demás normativa de obligado cumplimiento, así como lo especificado y declarado por los fabricantes o suministradores en la documentación que acompañará a productos, equipos y sistemas.

La aceptación o rechazo de los materiales y unidades de obra se reflejará en el Libro de Control de Calidad.

Cuando los resultados de ensayos, pruebas, análisis y demás controles realizados en obra no sean conformes a lo especificado en los documentos referidos en este apartado, la Dirección Facultativa establecerá y justificará las medidas correctoras oportunas.

### 5.5.2 Relación de productos con marcado CE

Se tendrán en cuenta la relación de productos con Mercado CE en vigor, publicada por la Dirección General de Industria, a través de la correspondiente Resolución donde se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el 1.12 período de coexistencia y la entrada en vigor del mercado CE relativo a varias familias de productos de construcción.

5.6 **B. ENSAYOS, ANALISIS Y PRUEBAS A REALIZAR**

<b>PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD</b>	<b>INSTALACIONES</b>	<b>FOTOVOLTAICA</b>
---------------------------------------	----------------------	---------------------

**ÁMBITO DEL ENSAYO**

Ensayo aplicable al 100% del conjunto de la instalación

**NORMATIVA APLICADA**

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e instrucciones complementarias

Normas Tecnológicas de la Edificación

**RELACIÓN DE ENSAYOS:**

Ref.	Ensayos	Nº ensayos a realizar
1	Comprobación visual de todos los elementos que forman la instalación fotovoltaica (modulos, inversores, contadores, etc.).	1
2	Comprobación del equilibrado de los strings	1
3	Prueba de medida de la caída de tensión en continua producida entre modulos y en el punto más desfavorable comprobando la coincidencia con los valores de diseño.	1
4	Prueba de medida de la caída de tensión en alterna producida entre inversor y cuadro AC y en el punto más desfavorable comprobando la coincidencia con los valores de diseño.	1
5	Prueba de funcionamiento	1
6	Comprobación del correcto funcionamiento de los interruptores diferenciales y magnetotérmicos	1
7	Prueba de continuidad, medición de resistencia del circuito de puesta tierra	1
8	Aislamiento y rigidez dieléctrica	1

**OBSERVACIONES:**

**PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD**

**INSTALACIONES**

**ELECTRICIDAD**

**ÁMBITO DEL ENSAYO**

Ensayo aplicable al 100% del conjunto de la instalación

**NORMATIVA APLICADA**

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e instrucciones complementarias  
Normas Tecnológicas de la Edificación

**RELACIÓN DE ENSAYOS:**

Ref.	Ensayos	Nº ensayos a realizar
1	Comprobación visual de todos los elementos que forman la instalación eléctrica (acometida, contadores, cuadros eléctricos, bandejas, tubos de protección, farolas, luminarias, etc.).	1
2	Comprobación del equilibrado de las fases de los cuadros eléctricos	1
3	Prueba de medida de la caída de tensión producida entre el cuadro general y el punto más desfavorable comprobando la coincidencia con los valores de diseño (en alumbrado y fuerza).	1
4	Prueba de funcionamiento del alumbrado, interior accionando los interruptores de encendido	1
5	Comprobación mediante el disparo de interruptores automáticos de protección de alumbrado y del correcto funcionamiento de las luminarias de emergencia	1
6	Comprobación del correcto funcionamiento de los interruptores diferenciales y magnetotérmicos	1
7	Prueba de continuidad, medición de resistencia del circuito de puesta tierra	1
8	Aislamiento y rigidez dieléctrica	1

**OBSERVACIONES:**

**PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD**

**INSTALACIONES**

**PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**

NORMATIVA APLICADA:

CTE DB-SI

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios

NTE-IPF (Normas Tecnológicas de la Edificación. Instalaciones de protección contra el fuego)

ÁMBITO DEL ENSAYO:

Ensayo aplicable al 100% del conjunto de la instalación

RELACIÓN DE ENSAYOS:

Ref.	Ensayos	Nº ensayos a realizar
1	Comprobación visual de la correcta instalación, posicionamiento y señalización de todos los elementos de la instalación contra incendios, detectores, pulsadores, etc.	1
2	Comprobación visual de que todos los elementos integrantes de la instalación de protección contra incendios cumplen las especificaciones indicadas en las correspondientes normas UNE, así como de haber superado sus características de fabricación los ensayos y prescripciones establecidas en normas.	1

**OBSERVACIONES:**



FERNANDO MORALES GRANDE  
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL  
COLEGIADO Nº 4689 COITI DE BIZKAIA

## **6.- ANEJO N°5: PROTECCIÓN DE DATOS**

## 6.1.- PROTECCION DE DATOS.

Licitador y en su caso, Contratista quedan obligados al cumplimiento de la normativa de protección de datos de carácter personal y concretamente, del Reglamento UE 679/2016 General de Protección de Datos (RGPD) y Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales (LOPDGDD) así como cualquier otra norma que en esta materia sea aplicable.

## **7.- ANEJO N°6: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS**

- 7.1 Introducción
- 7.2 Justificación del coste de la mano de obra
- 7.3 Justificación del coste de la maquinaria
- 7.4 Justificación del coste de los materiales
- 7.5 Costes directos
- 7.6 Costes indirectos
- 7.7 Cuadros justificativos de precios
- 7.8 Descomposición de precios

## **7.1 Introducción**

Se incluye en este anejo la justificación de los precios de la mano de obra, maquinaria y materiales básicos empleados en la valoración del presente proyecto. A partir de estos precios unitarios se construyen los precios auxiliares y, con todos ellos, los precios de las unidades de obra que dan forma al presupuesto del proyecto.

Los precios que se presentan en dicha justificación son de Ejecución Material.

## **7.2 Justificación del coste de la mano de obra**

Para determinar el coste de la mano de obra de las distintas categorías laborales que intervienen en la ejecución de las obras del presente proyecto se ha tenido en cuenta el Convenio Colectivo de la Construcción y Obras Públicas de Baleares cuyos salarios se han publicado en el BOIB nº120 de 31 de agosto de 2019 (código de convenio 07000335011981).

Para la deducción de los costes de la mano de obra aplicar en el presente proyecto se ha tenido en cuenta cuanto se dice en la O.M. de 27 de abril de 1971 y modificación de 21 de mayo de 1979.

El coste horario de la mano de obra viene definido por la fórmula:

$$C = (1 + K) A + B$$

en la que:

C = Coste horario en euros hora.

K = Coeficiente medio en tanto por uno que recoge los siguientes conceptos:

- Jornales percibidos y no trabajados: ausencias justificadas, días de enfermedad, gratificaciones de Navidad y Julio, justificación de los beneficios de la empresa cuando éstos constituyen remuneración directa con carácter de salario.
- Indemnización por despido y muerte natural.
- Seguridad Social, Formación profesional cuota sindical y seguro de accidentes.
- Aquellos otros conceptos que con posterioridad a esta orden tengan carácter de coste y que a juicio de la Comisión de Revisión de Precios del Ministerio deberán incluirse, modificaciones e incluso suprimirse por razón de disposiciones que así lo estipulen.

A = En euros/hora en la base de cotización al Régimen General de la Seguridad Social y Formación profesional vigente.

B = En euros/hora es la cantidad que completa el coste horario y recoge los pluses de Convenio Colectivo, Ordenanza Laboral, normas de obligado cumplimiento y pluses de gratificación voluntaria no comprendido en el coeficiente K, incluidas en sus repercusiones.

El coste total horario se obtiene de la suma de las percepciones económicas salariales y las no salariales en función del cuadro de niveles publicados en el citado Convenio Colectivo. Con

estos supuestos se calculan los jornales y costes horarios del personal en función de su categoría laboral.

### **7.3 Justificación del coste de la maquinaria**

En el cálculo de los costes horarios de la maquinaria que figura en el presente anejo se ha tenido en cuenta el Manual de Costes de Maquinaria editado por SEOPAN en enero de 2000 y sus distintas actualizaciones.

El coste final se ha ajustado teniendo en cuenta las características propias de la obra proyectada, su ubicación, duración, así como la información proporcionada por los distintos parques de maquinaria que operan en la provincia de Palma de Mallorca.

#### **7.4 Justificación del coste de los materiales**

Los precios unitarios de los distintos materiales se han obtenido de la información recabada de los distintos proveedores de la provincia, comparando posteriormente sus precios y eligiendo los más convenientes.

Una vez seleccionados los materiales necesarios se procede a elaborar el precio unitario de cada uno de ellos entendiendo este precio como la suma del coste del material en fábrica más la repercusión del coste del transporte hasta el lugar previsto para su ubicación.

### **7.5 Costes directos**

Se consideran costes directos:

- La mano de obra que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria.
- Los gastos del personal, combustible, energía, etc., que son necesarios para el funcionamiento de la maquinaria.
- Los materiales a los precios resultantes a pie de obra que quedan integrados en la unidad o que sean necesarios para su ejecución.

## **7.6 Costes indirectos**

Son todos aquellos que no son imputables directamente a unidades concretas, sino al conjunto de la obra, tales como: instalaciones a pie de obra, almacenes talleres, etc., así como los derivados del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y que no interviene directamente en la ejecución de unidades concretas tales como ingenieros, topógrafos, administrativos, etc.

Según el artículo 1º de la O.M. de 12 de junio de 1968, las determinaciones de los costes indirectos se obtienen según la siguiente expresión:

$$Ph = \left( \frac{1+k}{100} \right) \times Cn$$

Siendo:

- Ph: Precio de ejecución.
- K: Coeficiente de costes indirectos.
- Cn: Costes directos de la unidad de obra.

El coeficiente de costes indirectos K es la suma de K1 y K2 ( $K = K1 + K2$ ); donde:

- K1: es el porcentaje de imprevistos cuyo valor es igual a 1 cuando se trata de obras terrestres.
- K2: es el porcentaje resultante de la relación entre costes indirectos y directos.

$$K_2 = \left( \frac{Ci}{Cd} \right) \times 100$$

Siendo:

- Ci: Costes indirectos de la obra.
- Cd: Costes directos de la obra.

Relación entre costes indirectos y directos:

Aplicando a las unidades del proyecto los costes directos se obtiene un presupuesto de costes directos de la obra de 2.374.097 euros por lo que el coeficiente que relaciona los costes indirectos y directos adopta el siguiente valor:

$$K_2 = \left( \frac{Ci}{Cd} \right) \times 100$$

Cálculo del coeficiente de costes indirectos:

$$K = K1 + K2$$

## **7.7 Cuadros justificativos de precios**

A continuación, se adjuntan los cuadros de mano de obra, maquinaria, materiales, precios auxiliares y precios descompuestos utilizados para la determinación del precio de cada una de las unidades de obra intervinientes.

### **7.7.1 Mano de Obra**

A continuación se incluyen las unidades de mano de obra y su precio por unidad medida.

#### **LISTADO DE MANO DE OBRA (Pres)**

##### **P.O.14.22 INST. FOTOVOLTAICA AUTOCONSUMO 100KWp BOTAFOC EIVISSA**

<b>CÓDIGO</b>	<b>UD</b>	<b>RESUMEN</b>	<b>PRECIO</b>
ATC99999	h	Programación oficial especializado Programación oficial especializado.	47.97
MO.001	h	Capataz.	21.25
MO.002	h	Oficial 1ª.	19.92
MO.004	h	Peón especialista.	16.79
MO020	h	Oficial primera construcción	18.89
MO120	h	Peón ordinario construcción	17.67
O01OA020	h	Capataz	21.25
O01OA030	h	Oficial primera	19.92
O01OA050	h	Ayudante	17.15
O01OA070	h	Peón ordinario	16.04
O01OB010	h	Oficial 1ª encofrador	19.92
O01OB020	h	Ayudante encofrador	17.35
O01OB030	h	Oficial 1ª ferralla	19.92
O01OB040	h	Ayudante ferralla	17.15
O01OB090	h	Oficial soldador, alicatador	19.92
O01OB110	h	Oficial yesero o escayolista	19.92
O01OB130	h	Oficial 1ª cerrajero	19.92
O01OB140	h	Ayudante cerrajero	17.15
O01OB150	h	Oficial 1ª carpintero	19.92
O01OB160	h	Ayudante carpintero	17.15
O01OB200	h	Oficial 1ª electricista	19.25
O01OB210	h	Oficial 2ª electricista	18.01
O01OB220	h	Ayudante electricista	18.01
O01OB230	h	Oficial 1ª pintura	19.92
O01OB240	h	Ayudante pintura	17.15
TO01800	h	Oficial 1ª electricista Oficial 1ª electricista.	19.92
TO01801	h	Ayudante de oficial 1ª electricista Ayudante de oficial 1ª electricista.	17.35
U01AA007	Hr	Oficial primera	19.92
U01AA009	Hr	Ayudante	17.16
U01AA011	Hr	Peón ordinario	13.65
U01AA015	Hr	Maquinista o conductor	14.80
U01FY630	Hr	Oficial primera electricista	19.25
U01FY635	Hr	Ayudante electricista	18.01
mo003	h	Oficial 1ª electricista.	30.93
mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	24.68
mo102	h	Ayudante electricista.	26.75
mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	20.50

## 7.7.2 Materiales

A continuación, se incluyen las unidades de materiales y su precio por unidad medida.

### LISTADO DE MATERIALES (Pres)

#### P.O.14.22 INST. FOTOVOLTAICA AUTOCONSUMO 100KWp BOTAFOC EIVISSA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.04.03A	Ud	CUADRO INVERSORES 1 X 100 kVA	2,925.00
01B	Ud	Envolvente fotovoltaica CGMP	1,580.00
2X1,5LHR	u	2x1,5-LHR Cable de 2 x 1,5 libre de halógenos y resistente al fu Cable de manguera de par trenzado y apantallado. De color rojo y cobre pulido flexible,  clase V de 1,5mm2. Pantalla con cinta de aluminio/poliéster y drenaje de cobre estañado  de 0,5mm2. Recomendado para la instalación de los lazos analógicos de NOTIFIER.  Resistente al fuego, libre de halógenos, baja emisión de humo y baja corrosividad.	0.87
AREN	M³	Arena	12.02
AUX.76	kg	Protección de estructuras metálicas. Protección de estructuras metálicas, incluyendo chorreado, cepillado, imprimación  anticorrosiva, pintura intermedia y pintura de acabado.	0.11
C160	MI	CANALIZACIÓN TUBO 160 MM	4.68
C50	MI	CANALIZACIÓN TUBO 50 MM	1.00
C90	MI	CANALIZACIÓN TUBO 90 MM	2.03
CC	PA	CONTROL DE CALIDAD	189,846.12
CS	MI	Cinta de señalización	0.25
CSLD01X	Ud	Aparellaje cuadro entreplanta	1,200.00
CSLD2X	Ud	Cuadro metal.c.entreplanta	430.00
CVFO8	m	Tubo de acero enchufable pg.M 75 conec	6.50
EMC	Ud	Energy Manager Card	776.25
EMER1C	Ud	Bloq.aut.eme. adosado pared 140 LUM IP65 IK04	147.62
ERTHJ	MI	Tubo 50 mm y cinta señalización	1.42
FS3MW		FS3MW	4,765.54
GH	MI	Conductor Rz1-K 0,6/1Kv. 1x70 (Cu)	11.92
GR	PA	GESTION DE RESIDUOS	3,258.40
HORM01	MI	ARMARIO HORMIGON	320.00
IUYGO	MI	Conductor RV-K 0,6/1Kv. 2x6 (Cu)	2.31
K100HV	Ud	INVERSOR SIRIO K100HV	11,576.25
KJTH	m	Tubo de acero enchufable pg.M 20 conec	1.14
LU02LA	u	Lum LED Estanca PACIFIC WT470C LED35S/840 PSU VWB L1600	66.73
MA.HM134	m3	Hormigón HA-35/F/20/IIa. Hormigón HA-30/B/20/IIa.	85.00
MA.VA264	kg	Acero S 275 J2 G3.	1.21

ANEJO N°6 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Acero S 275 J2 G3 en chapas o perfiles laminados en caliente.			
MONT	ud	MONITORIZACIÓN	2,497.50
OIYEF	m	Bandeja perf. PVC 60x200 mm	15.44
OPFWU	Ud	Rejilla de intemperie acero galv 1600x330mm	295.23
P01AA020	m3	Arena de río 0/6 mm	16.32
P01AA030	t	Arena de río 0/6 mm	16.90
P01AA060	m3	Arena de miga cribada	30.97
P01AG020	t	Garbancillo 4/20 mm	13.49
P01AG050	m3	Gravilla 20/40 mm	19.11
P01AL025	m3	Arcilla expandida F-3 (3-10 mm) bomb.	39.42
P01BO050	u	Bloq.horm. para revestir 40x20x20	0.95
P01CC020	t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	94.62
P01CY040	t	Yeso de proyectar en sacos YPM	115.62
P01DW050	m3	Agua	1.63
P01DW090	u	Pequeño material	1.18
P01EM290	m3	Madera pino encofrar 26 mm	248.26
P01FJ150	m2	Pasta para juntas de terrazo	0.42
P01HA010	m3	Hormigón HA-25/P/20/I central	68.29
P01HM010	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	59.55
P01LH015	mu	Ladrillo hueco doble métrico 24x11,5x7 cm	68.51
P01LH020	mu	Ladrillo hueco doble métrico 24x11,5x8 cm	76.96
P01MC030	m3	Mortero cem. gris CEM-II/B-M 32,5 M-7,5	63.54

P01MC040	m3	Mortero cem. gris CEM-II/B-M 32,5 M-5	59.90
P01UC030	kg	Puntas 20x100	7.37
P03AAA020	kg	Alambre atar 1,30 mm	0.83
P03ACA010	kg	Acero corrugado B 400 S/SD 6 mm	0.63
P03ACC080	kg	Acero corrugado B 500 S/SD	1.40
P03ACD010	kg	Acero corrugado elab. B 500 SD	0.88
P03ALT130	kg	Tubo rectangular	2.00
P04RR050	kg	Mortero revoco CSIV-W1	1.09
P04RW060	m	Guardavivos plástico y metal c/malla	0.64
P06BG0201	m2	Polietileno	0.21
P06BG060	m2	Filtro geotextil Danofelt PY-200 gr/m2	0.42
P06BI020	kg	Imprim.asfáltica Curidan	1.46
P06BI036	kg	Emulsión asfáltica Emufal I	1.28
P06BS045	m2	Lám. Glasdan 30 P Pol	3.34
P06BS055	m2	Lám. Esterdan 30 P Pol	3.96
P06BS120	m	Banda de termin.Esterdan Plus 40/GP Elast.	5.79
P06BS130	m	Banda de refuerzo E 30 P elast. (0,32m)	1.82
P06BS140	m2	Lám. Esterdan 30 P Elast	4.66
P06BS750	m2	Lám. autoadhesiva Texself FV 4 kg min.	9.04
P06SR290	u	Fibras antifisuras (bolsa)	5.52
P06WC010	u	Cazoleta desagüe sifónico D=110	31.59
P08TB090	m2	Bald. terrazo 40x40 cm micrograno alta res.	6.80
P08TW010	m2	Pulido y abrillantado in situ terrazo	6.75
P11L15bgac	u	PM1 Puerta de paso block plafón recto de madera lacada y dimensiones 825x2030 mm.	405.25
P11PP010	m	Preferco de DM 70x30 mm. PUERTAS FERNANDEZ ROS	1.87
P13CG470	m2	Puerta seccional indust.	101.37
P13CM070	u	Equipo automat.p.seccional indust.	520.89
P13CP060	u	P. paso 90x200 cm chapa lisa p.epoxi	117.26
P13CS010	u	Fotocélula proyector-espejo 6 m	51.62
P13CX020	u	Cerradura contacto simple	32.48
P13CX050	u	Pulsador interior abrir-cerrar	26.67
P13CX150	u	Emisor monocanal micro	29.62
P13CX180	u	Receptor monocanal	77.00
P13CX200	u	Cuadro de maniobra	103.25
P13CX230	u	Transporte a obra	80.57
P13DC020	m2	Celosía fija lamas	51.62
P15AH430	u	Pequeño material para instalación	1.40
P15AI030S	m	Cond. RZ1-k (AS) 0,6/1kV 1x10mm2 Cu	1.86
P15EA010	u	Pica T.T. acero-Cu 2000x14,6mm(300 mic.)	19.39
P15EB010	m	Conduc cobre desnudo 35 mm2	4.23
P15EC010	u	Registro de comprobación + tapa	23.86
P15EC020	u	Puente de prueba	17.25
P15ED020	u	Cartucho carga aluminotérmica C-115	5.34
P15FK091A	u	Aparellaje ampliación CGMP	6,500.00
P15GA030A	m	Cond. H07V-K 750V 1x10 mm2 Cu	1.86
P15GA030B	m	Cond. H07V-K 750V 1x16 mm2 Cu	2.68
P15GM070	m	Tubo de acero enchufable pg.M 63 conec	5.97
P15GM080	u	Uniones, accesorios y abrazaderas ac.ench.	1.40
P15GP030	m	Bandeja perf. PVC 60x150 mm	12.88
P15GP030A	m	Bandeja rejilla cincada 200x35 mm	11.14
P15GP160	m	Cubierta bandeja PVC 150 mm	8.35
P15GP160A	m	Cubierta bandeja 200 mm	11.50
P15GP200	m	Cubierta bandeja PVC 200 mm	10.23
P15GS030	m	Acces. bandeja 60x150 mm	1.10
P15GS030A	m	Acces. bandeja 200x35 mm	3.04
P15GS100	m	Sop.techo bandeja 60x150 mm	6.19
P15GS100A	m	Sop. cubierta bandeja 200x35mm	2.00
P15LFA010A1	ml	Perfil Soporte panel tejado	3.00

P23FN050	u	Central detección analógica 1 bucle	1,283.20
P25EI020	l	P. pl. acrílica obra b/col. Mate	2.09
P25JA010	l	Esmalte	5.81
P25JA0101	l	Tratamiento C5M	6.61
P25OG040	kg	Masilla ultrafina acabados	0.93
P25OU080	l	Minio electrolítico	7.12
P25OU0801	l	Esmalte C5M	7.51
P25OZ040	l	E. fijadora muy penetrante obra/mad e/int	7.86
P25WW220	u	Pequeño material	0.87
PUTH	m	Acces. bandeja 60x200 mm	3.04
PV360	Ud	PANEL FV 360WP MONOCRISTALINO	153.49
RUITWHN	MI	Conductor Rz1-K 0,6/1Kv. 1x120 (Cu)	20.30
S54310-F1-A1		Detector óptico de humos con algoritmo	43.06
S54319-F11-A1		"Base universal para detectores	3.75
SA	Ud	SISTEMA ANTIVERTIDO	700.00
STC18IP	ud	CUADRO PROTECCIÓN CC (18 STRINGS 18 MÓDULOS)	2,291.88
SYS	PA	SEGURIDAD Y SALUD	189,846.12
TÑJOUH	m	Sop.techo bandeja 60x200 mm	7.87
U04PY001	M3	Agua	1.51
U30ER205C	MI	Conductor Rz1-K 0,6/1Kv. 1x120 (Cu)	20.30
U30JA012	MI	Conductor 0,6/1Kv 2x2,5 (Cu)	3.55
U30JW125	MI	Tubo PVC rígido M 20/gp5	1.23
U30JW900	Ud	p.p. cajas, regletas y peq. material	0.35
U30KA001NN	Ud	Mecanismo Interruptor	11.72
U31AO050	Ud	Cjto. etiquetas y peq. material	2.77
U35AA006	Ud	Extintor polvo ABC 6 Kg.	37.74
U35AA310	Ud	Extint.nieve carbónica 5 Kg.	94.06
WTGHB	MI	Conductor Rz1-K 0,6/1Kv. 5x4 (Cu)	4.33
WTGHC	MI	Conductor Rz1-K 0,6/1Kv. 5x6 (Cu)	5.10
WW00300	u	Material complementario o pzas. E	0.44
WW00400	u	Pequeño material	0.22
mt10hmf010Mm	M³	Hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en central.	73.13
mt11arh010b	UD	Arqueta con fondo, registrable, prefabricada de hormigón	77.01
mt11arh020b	UD	Marco y tapa prefabricados de hormigón armado	30.81
mt35cun010g1	m	Cable unipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 k	3.11
mt35cun010h1	m	Cable unipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 k	4.75
mt35www010	Ud	Material auxiliar para instalaciones eléctricas.	1.48
mt42trx370cc1	Ud	Rejilla de intemperie acero galv 1000x330mm	206.51

### 7.7.3 Maquinaria

A continuación, se incluyen las unidades de maquinaria y su precio por unidad medida.

#### LISTADO DE MAQUINARIA (Pres)

##### P.O.14.22 INST. FOTOVOLTAICA AUTOCONSUMO 100KWp BOTAFOC EIVISSA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
M02GE050	h	Grúa telescópica autoprop. 60 t	113.00
M02GT210	mes	Alquiler grúa torre 30 m 750 kg	826.44
M02GT300	u	Mont/desm. grúa torre 30 m flecha	2,672.63
M02GT360	mes	Contrato mantenimiento	97.88
M02GT370	mes	Alquiler telemando	46.62
M02GT380	u	Tramo de empotramiento grúa torre <40 m	1,347.95
M03HH020	h	Hormigonera 200 l gasolina	2.39
M03HH030	h	Hormigonera 300 l gasolina	3.63
M05FP020	h	Fresadora pavimento en frío a=1000 mm	89.16
M05RN020	h	Retrocargadora neumáticos 75 cv	27.78
M07AC010	h	Dumper convencional 1.500 kg	3.43
M07CB020	h	Camión basculante 4x4 14 t	32.78
M07CB030	h	Camión basculante 6x4 20 t	36.61
M08B020	h	Barredora remolcada c/motor auxiliar	10.61
M11HV120	h	Aguja eléct.c/convertid.gasolina D=79mm	7.46
MAQ	h	Maquinaria	0.29
MO_PROY	h	Mano de obra Proyecto	100.00
MQ.414	h	Grúa autopropulsada 400 Tn	79.78
MQ.552	h	Grúa autopropulsada 400 Tn. Equipo de soldadura eléctrica.	5.64
U02FA001	Hr	Pala cargadora 1,30 M3.	20.94
U02FK205	Hr	Mini retroexcavadora	20.00
U02FN005	Hr	Motoniveladora media 110 CV	20.00
U02FP021	Hr	Rulo autopropulsado 10 a 12 T	26.00
U02JA003	Hr	Camión 10 T. basculante	32.10

## 7.8 Descomposición de precios

### CUADRO DE DESCOMPUESTOS

P.O.14.22 INST. FOTOVOLTAICA AUTOCONSUMO 100KWp BOTAFOC EIVISSA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO DEF INST. FOTOVOLTAICA 100 KW</b>					
<b>SUBCAPÍTULO SP02 SOPORTACIÓN</b>					
01.02A	ml	<b>SISTEMA DE ESTRUCTURA PARA CUBIERTA APARCAMIENTOS</b> Suministro e instalación de soporte de acero galvanizado o de aluminio extruido de espesor adecuado, a disposición en cubierta, para alineación de paneles en posición horizontal según planos, en color natural, incluso tornillería en acero galvanizado, sujecciones a estructura de cubierta existente, accesorios de unión, transporte hasta el lugar del montaje, perfecta alineación, y todos los demás elementos y trabajos necesarios para su correcta instalación. Incluso accesorios, transporte, equipos de elevación, medios auxiliares, ayudas de albañilería y limpieza.			
Total-					
P15LFA010A1	1.000 ml	Perfil Soporte panel tejado	3.00	3.00	
U01FY630	0.100 Hr	Oficial primera electricista	19.25	1.93	
U01FY635	0.100 Hr	Ayudante electricista	18.01	1.80	
%CI	5.500 %	Costes indirectos..(s/total)	6.70	0.37	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>7.10</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

### SUBCAPÍTULO EQ02 EQUIPOS

01.01	Ud	<b>PANEL FV 360WP MONOCRISTALINO</b> Suministro e instalación sobre estructura de módulo fotovoltaico aprobado por dirección facultativa, fabricado en silicio monocristalino y potencia máxima de 360Wp, y con las siguientes características: - Eficiencia del módulo: 19,3% - Voltaje MPP: 33,7 V - Corriente MPP: 10,69 A - Voltaje circuito abierto : 41,1 V - Corriente corto circuito: 11,53 A - Dimensiones 1775x1052x35 mm. - Peso 20,5 kg. Incluso conexiones entre paneles con cable de cobre doble cubierta 2x4 mm2, aislamiento 0,6/1KV, p/p cajas de conexión, material auxiliar, sujección a estructura y transporte a obra incluso maquinaria de elevación para acceder desde cualquier punto a su ubicación definitiva según órdenes de las D.F., accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Totalmente montado, instalado y en perfecto funcionamiento. Medida la unidad totalmente terminada.			
PV360	1.000 Ud	GH PANEL FV 360WP MONOCRISTALINO	153.49	153.49	
U01FY630	0.250 Hr	Oficial primera electricista	19.25	4.81	
U01FY635	0.250 Hr	Ayudante electricista	18.01	4.50	
%CI	5.500 %	Costes indirectos..(s/total)	162.80	8.95	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>171.75</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y UN EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

<b>01.03.02</b>	<b>Ud INVERSOR</b>			
V, eficien-	Suministro, instalación y programación de inversor solar fotovoltaico para conexión a red de 100Kw/400			
	cia 96,1%, IP20, nivel sonoro < 68dBA, aprobado por dirección facultativa de las siguientes características:			
	ENTRADA			
		- Tensión continua máx. en circuito abierto:	800 Vdc	
		- Rango completo de MPPT:	330+700 Vdc	
		- Corriente de entrada máxima:	320 Acc	
		- Tensión de umbral para el suministro hacia la red:	390 Vdc	
	SALIDA			
		- Tensión de ejercicio:	400 Vca	
		- Intervalo operativo:	340+460 Vca	
		- Corriente nominal:	145 Aca	
		- Corriente máxima:	182Aca	
		- Contribución a la corriente de cortocircuito:	274Aca	
Ethernet.	Incluso accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Incluso taretas de comunicación vía			
	Totalmente montado e instalado según RD1663/2000. Medida la unidad totalmente terminada.			
	CON SU CORRESPONDIENTE CERTIFICADO DE CONFORMIDAD DEL FABRICANTE INDICANDO			
MODELO Y		Nº DE SERIE.		
K100HV	1.000 Ud	INVERSOR SIRIO K100HV	11,576.25	11,576.25
EMC	1.000 Ud	Energy Manager Card	776.25	776.25
U01FY630	2.000 Hr	Oficial primera electricista	19.25	38.50
U01FY635	2.000 Hr	Ayudante electricista	18.01	36.02
%CI	5.500 %	Costes indirectos..(s/total)	12,427.00	683.49
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>13,110.51</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE MIL CIENTO DIEZ EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS				

UEF

plomo,

**Ud. SISTEMA DE MONITORIZACIÓN**

Sistema de monitorización global, para instalaciones que incluyen SPS, inversores solares, baterías (litio,

gel...).

Interfaces:

Gestión de usuarios (instaladores y clientes). Asignación de roles o permisos.

Gestión de clientes (asociados a un usuario).

Gestión de instalaciones.

Gestión de dispositivos:

Inversores y Grupos electrógenos: Producción kW.

Baterías: Niveles de carga CC (Entrada, Salida) kWh.

Consumos: kWh

Dataloggers.

Vista general de la planta:

Foto. Mapa.

Producción actual.

Producción diaria.

Condiciones meteorológicas

Características de la planta. Tipo: inversores, baterías, generadores, ..

Consumos.

Demanda Total.

Baterías.

Generadores.

Datos:

Datos de inversores.

Datos de consumos.

Datos de baterías.

Datos de generadores.

Gráficas:

Tipos de datos:

· Potencia.

· Producción.

· Rendimiento específico.

· Consumos.

· Baterías.

· Generadores.

Granularidad:

· Por instalación.

· Por Baterías.

· Por inversores.

· Por generadores.

Periodos:

· Día.

· Mes.

· Año.

Origen de los datos:

· Inversores.

· Baterías.

· Consumos.

Widgets personalizables.

Alarmas/sucesos:

Problemas de conectividad (planta, inversores, baterías, ...cualquier dispositivo en general).

Alarmas notificadas por los inversores.

Alarmas notificadas por las baterías.

Facturación, Tablas de consumos, potencias, tensiones, reactivas, ..

Pantallas de entidades básicas.

· Informes personalizables.

· Informes predefinidos.

Se incluye cableado control y programación. Totalmente montado y funcionando.

MONT	1.000 ud	-			
U01FY630	1.500 Hr	MONITORIZACIÓN		2,497.50	2,497.50
U01FY635	1.500 Hr	Oficial primera electricista		19.25	28.88
		Ayudante electricista		18.01	27.02

**TOTAL PARTIDA ..... 2,553.40**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

**SUBCAPÍTULO CC02 INSTALACIÓN CORRIENTE CONTINUA**

<b>01.03B</b>	<b>ml.</b>	<b>LÍNEA GENERAL PANELES-CUADRO DC, 2x(1x10), RZ1-K APARC.1</b>			
		Suministro e instalación de línea de 2x(1x10) mm2 en bandeja (valoración aparte) entre paneles de			
cubierta y cua-		dro de fusibles de c/c. Conductores de cobre unipolar, aislamiento RZ1-K. Línea instalada, incluso p/p de			
cajas de		derivación, conectores, elementos de fijación, conexionado e identificación, accesorios, medios auxiliares			
y ayu-		das de albañilería. Totalmente montada, instalada y en perfecto funcionamiento. Medida la longitud			
totalmente termi-					
P15AI030S	2.000 m	Cond. RZ1-k (AS) 0,6/1kV 1x10mm2 Cu	1.86	3.72	
O01OB200	0.050 h	Oficial 1º electricista	19.25	0.96	
O01OB210	0.050 h	Oficial 2º electricista	18.01	0.90	
%CI	5.500 %	Costes indirectos..(s/total)	5.60	0.31	

**TOTAL PARTIDA ..... 5.89**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

<b>01.03C</b>	<b>ml.</b>	<b>LÍNEA GENERAL PANELES-CUADRO DC, 2x(1x16), RZ1-K APARC.2</b>			
		Suministro e instalación de línea de 2x(1x16) mm2 en bandeja (valoración aparte) entre paneles de			
cubierta y cua-		dro de fusibles de c/c. Conductores de cobre unipolar, aislamiento RZ1-K. Línea instalada, incluso p/p de			
cajas de		derivación, conectores, elementos de fijación, conexionado e identificación, accesorios, medios auxiliares			
y ayu-		das de albañilería. Totalmente montada, instalada y en perfecto funcionamiento. Medida la longitud			
totalmente termi-					
P15AI030S	2.000 m	Cond. RZ1-k (AS) 0,6/1kV 1x10mm2 Cu	1.86	3.72	
O01OB200	0.050 h	Oficial 1º electricista	19.25	0.96	
O01OB210	0.050 h	Oficial 2º electricista	18.01	0.90	
%CI	5.500 %	Costes indirectos..(s/total)	5.60	0.31	

**TOTAL PARTIDA ..... 5.89**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

<b>01.04A</b>	<b>ml.</b>	<b>BANDEJA REJILLA 35x200 CINCADADA</b>			
		Suministro e instalación de bandeja 60x200 con tapa, aprobado por dirección facultativa,			
p/p de		para distribución de línea de DC a través de estructura de paneles, incluso elementos de fijación, uniones,			
REBT. Me-		soportes, accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Totalmente montada instalada, según			
		medida la longitud totalmente terminada.			
O01OB200	0.050 h	Oficial 1º electricista	19.25	0.96	
O01OB220	0.050 h	Ayudante electricista	18.01	0.90	
P15GP030A	1.000 m	Bandeja rejilla cincada 200x35 mm	11.14	11.14	
P15GP160A	1.000 m	Cubierta bandeja 200 mm	11.50	11.50	
P15GS030A	0.667 m	Acces. bandeja 200x35 mm	3.04	2.03	
P15GS100A	1.000 m	Sop. cubierta bandeja 200x35mm	2.00	2.00	
%CI	5.500 %	Costes indirectos..(s/total)	28.50	1.57	

**TOTAL PARTIDA ..... 30.10**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

<b>TIUH</b>	<b>ml.</b>	<b>BANDEJA PVC 60x150</b>		
		Suministro e instalación de bandeja 60x150 con tapa, aprobado por dirección facultativa, incluso elementos de fijación, uniones, p/p de soportes, accesorios, medios auxiliares y ayudas de		
albañilería. To-		talmente montada instalada, según REBT. Medida la longitud totalmente terminada.		
O01OB200	0.250 h	Oficial 1ª electricista	19.25	4.81
O01OB220	0.250 h	Ayudante electricista	18.01	4.50
P15GP030	1.000 m	Bandeja perf. PVC 60x150 mm	12.88	12.88
P15GP160	1.000 m	Cubierta bandeja PVC 150 mm	8.35	8.35
P15GS030	0.200 m	Acces. bandeja 60x150 mm	1.10	0.22
P15GS100	0.200 m	Sop.techo bandeja 60x150 mm	6.19	1.24
%CI	5.500 %	Costes indirectos..(s/total)	32.00	1.76
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>33.76</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS				
<b>LITUY</b>	<b>ml.</b>	<b>BANDEJA PVC 60x200</b>		
		Suministro e instalación de bandeja 60x200 con tapa, aprobado por dirección facultativa, incluso elementos de fijación, uniones, p/p de soportes, accesorios, medios auxiliares y ayudas de		
albañilería. To-		talmente montada instalada, según REBT. Medida la longitud totalmente terminada.		
O01OB200	0.250 h	Oficial 1ª electricista	19.25	4.81
O01OB220	0.250 h	Ayudante electricista	18.01	4.50
OIYEF	1.000 m	Bandeja perf. PVC 60x200 mm	15.44	15.44
P15GP200	1.000 m	Cubierta bandeja PVC 200 mm	10.23	10.23
PUTH	0.667 m	Acces. bandeja 60x200 mm	3.04	2.03
TÑJOUH	1.000 m	Sop.techo bandeja 60x200 mm	7.87	7.87
%CI	5.500 %	Costes indirectos..(s/total)	44.90	2.47
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>47.35</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS				
<b>01.02.01A</b>	<b>Ud</b>	<b>CUADRO PROTECCIÓN DC (18 STRINGS 18 MÓDULOS)</b>		
		Suministro e instalación de cuadro de protección C/C en paneles con cofret, estanco de 36 pasos,		
compuesto por		36 portafusibles, incluso fusibles 10,3X38 de 16A-10KA, aprobado		
uxiliares		por dirección facultativa, incluso perfilaría, cajeados y estructuras metálicas si fueran necesarias, medios		
totalmente ter-		y ayudas albañilería. Totalmente montado, instalado y en correcto funcionamiento. Medida la unidad		
cerradura		minada según REBT montado en envoltorio de prefabricado de hormigón con puerta metálica y		
		destinada a instalaciones exteriores de fotovoltaica junto a aparcamien-		
HORM01	1.000 MI	ARMARIO HORMIGON	320.00	320.00
U01FY630	0.500 Hr	Oficial primera electricista	19.25	9.63
U01FY635	0.500 Hr	Ayudante electricista	18.01	9.01
%CI	5.500 %	Costes indirectos..(s/total)	338.60	18.62
STC18IP	1.000 ud	CUADRO PROTECCIÓN CC (18 STRINGS 18 MÓDULOS)	2,291.88	2,291.88
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>2,649.14</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS				

<b>RYGH</b>	<b>MI</b>	<b>CANALIZACIÓN TUBO 2X160 mm + 2x50 mm (Control)</b>		
de doble		Suministro e instalación enterrada de canalización de tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno		
resis-		pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 2x160 mm + 2x50 mm. de diámetro nominal,		
sobre lecho		tencia a la compresión 450 N (1 tubo para corriente continua y 1 tubo para corriente alterna), colocado		
relleno		de arena de 5 cm de espesor debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual,		
la gene-		lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de		
necesarios		ratriz superior de la tubería. Incluso cinta de señalización. El precio incluye los equipos y la maquinaria		
relleno prin-		para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, pero no incluye la excavación ni el		
C160	2.000 MI	CANALIZACIÓN TUBO 160 MM	4.68	9.36
C50	2.000 MI	CANALIZACIÓN TUBO 50 MM	1.00	2.00
CS	2.000 MI	Cinta de señalización	0.25	0.50
AREN	0.146 M <sup>3</sup>	Arena	12.02	1.75
MAQ	2.000 h	Maquinaria	0.29	0.58
U01FY630	0.084 Hr	Oficial primera electricista	19.25	1.62
U01FY635	0.200 Hr	Ayudante electricista	18.01	3.60
MO020	0.116 h	Oficial primera construcción	18.89	2.19
MO120	0.116 h	Peón ordinario construcción	17.67	2.05
%CI	5.500 %	Costes indirectos..(s/total)	23.70	1.30
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>24.95</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS				
<b>D02HF210</b>	<b>M3</b>	<b>EXCAV. MINI-RETRO ZANJAS T. DURO</b>		
extrac-		M3. Excavación, con mini-retroexcavadora, de terrenos de consistencia dura, en apertura de zanjas, con		
U01AA011	0.320 Hr	Peón ordinario	13.65	4.37
U02FK205	0.556 Hr	Mini retroexcavadora	20.00	11.12
%CI	5.500 %	Costes indirectos..(s/total)	15.50	0.85
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>16.34</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS				
<b>D02TF151</b>	<b>M3</b>	<b>RELLENO Y COMPAC. MECÁN. S/APORTE</b>		
de espe-		M3. Relleno, extendido y compactado de tierras propias, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm.		
U01AA011	0.064 Hr	Peón ordinario	13.65	0.87
U04PY001	0.400 M3	Agua	1.51	0.60
A03CA005	0.016 Hr	CARGADORA S/NEUMÁTICOS C=1,30 M3	46.83	0.75
A03CI010	0.012 Hr	MOTONIVELADORA C/ESCARIF. 110 CV	44.00	0.53
A03FB010	0.012 Hr	CAMIÓN BASCULANTE 10 Tn.	59.71	0.72
U02FP021	0.072 Hr	Rulo autopropulsado 10 a 12 T	26.00	1.87
%CI	5.500 %	Costes indirectos..(s/total)	5.30	0.29
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>5.63</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS				
<b>ASA012</b>	<b>Ud</b>	<b>ARQUETA PREFABRICADA 60X60</b>		
solera de		Arqueta de paso enterrada, prefabricada de hormigón, de dimensiones interiores 60x60x60 cm, sobre		
armado. El		hormigón en masa HM-20/B/20/I de 20 cm de espesor, con marco y tapa prefabricados de hormigón		
mt10hmf010Mm	0.162 M <sup>3</sup>	Hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en central.	73.13	11.85
mt11arh010b	1.000 UD	Arqueta con fondo, registrable, prefabricada de hormigón	77.01	77.01
mt11arh020b	1.000 UD	Marco y tapa prefabricados de hormigón armado	30.81	30.81
MO020	0.600 h	Oficial primera construcción	18.89	11.33
MO120	0.440 h	Peón ordinario construcción	17.67	7.77
%CI	5.500 %	Costes indirectos..(s/total)	138.80	7.63
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>146.40</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS				

<b>D27HA001C</b>	<b>MI</b>	<b>LINEA DE ALIMENTACIÓN 2x(1x120)mm<sup>2</sup>+T RZ1-K Cu ENTERRADA</b>		
		MI. Suministro e instalación de Línea de alimentación entre cuadro DC e inversor I1, RZ1-K		
2x(1x120)mm <sup>2</sup> +T. en		canalización enterrada (valoración aparte) y conductores de cobre de 120mm <sup>2</sup> . aislados, para una tensión		
nominal		de 0,6/1kV en sistema monofásico más protección.tendido mediante sus correspondientes accesorios.		
i.p.p. cajas		de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y		
medios auxi-		liares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento. Se excluye la excavación, relleno y		
canaliza-		ción.		
U30ER205C	2.000 MI	Conductor Rz1-K 0,6/1Kv. 1x120 (Cu)	20.30	40.60
U01FY630	0.115 Hr	Oficial primera electricista	19.25	2.21
U01FY635	0.115 Hr	Ayudante electricista	18.01	2.07
%CI	5.500 %	Costes indirectos..(s/total)	44.90	2.47
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>47.35</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

**SUBCAPÍTULO CA02 INSTALACIÓN CORRIENTE ALTERNA**

<b>01.12</b>	<b>Ud.</b>	<b>AMPLIACIÓN DE CGMP GRUPO</b>		
		Suministro e instalación de ampliación de CGMP GRUPO existente para la inclusión de instalación		
fotovoltaica.ba-		teria y serv. auxiliares baliht y carga de vehiculo eléctrico formada por:		
		- 1 ud. Magnetotermico 4x250A-C-20KA + VIGI de 4x250A/ regulable 0,03A-1A		
		- 1 ud. Magnetotermico 4x25A-C-20KA + VIGI de 4x25A/ regulable 0,03A-1A		
		- 1 ud. Magnetotermico 4x400A(reg300A)-C-20KA + VIGI de 4x400A regulable 0,03A-1A		
		- 3 ud.Magnetotermico 4x80A-C-20KA + VIGI de 4x80A/300mA		
		- 1 ud. analizador de redes (AC paneles)		
		- 1 ud. analizador de redes (AC baliht bidireccional)		
		-1 ud sistema antivertido		
		Totalmente montado, instalado y en perfecto funcionamiento. Medida la unidad totalmente terminada		
según REBT.				
U01FY630	16.000 Hr	Oficial primera electricista	19.25	308.00
U01FY635	16.000 Hr	Ayudante electricista	18.01	288.16
P15FK091A	1.000 u	Aparellaje ampliación CGMP	6,500.00	6,500.00
01B	1.000 Ud	Envolvente fotovoltaica CGMP	1,580.00	1,580.00
%CI	5.500 %	Costes indirectos..(s/total)	8,676.20	477.19
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>9,153.35</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE MIL CIENTO CINCUENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

<b>01.04.2A</b>	<b>Ud</b>	<b>CUADRO PROTECCIONES AC</b>		
		Suministro e instalación de cuadro electrico AC formado por envolvente metalica y aparellaje acorde a		
esquema		unifilar, cableado y pletina cu, aprobado por dirección facultativa, incluso perfi-		
		lería, cajeados y estructuras metálicas si fueran necesarias, medios auxiliares, y ayudas albañilería.		
Totalmente		montado, instalado y en correcto funcionamiento. colocado en cuarto técnico fotovoltaica. Medida la		
unidad total-				
01.04.03A	1.000 Ud	CUADRO INVERSORES 1 X 100 kVA	2,925.00	2,925.00
U01FY630	1.000 Hr	Oficial primera electricista	19.25	19.25
U01FY635	1.000 Hr	Ayudante electricista	18.01	18.01
%CI	5.500 %	Costes indirectos..(s/total)	2,962.30	162.93
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>3,125.19</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL CIENTO VEINTICINCO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

<b>IGU</b>	<b>m.</b>	<b>LÍNEA RECEPTORA 5(1x70)mm<sup>2</sup> Cu EN CUARTO TEC. FOT. EN BANDEJA</b>		
		Suministro y montaje de línea receptora trifásica , formada por cables unipolares con conductores de		
cobre, RZ1-K				
GH	5.000 MI	Conductor Rz1-K 0,6/1Kv. 1x70 (Cu)	11.92	59.60
U01FY630	0.250 Hr	Oficial primera electricista	19.25	4.81
U01FY635	0.250 Hr	Ayudante electricista	18.01	4.50
ERTHJ	1.000 MI	Tubo 50 mm y cinta señalización	1.42	1.42
%CI	5.500 %	Costes indirectos..(s/total)	70.30	3.87
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>74.20</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CUATRO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

<b>TJUH</b>	<b>m.</b>	<b>LINEA RECEPTORA 5(1x120)mm2 Cu EN CUARTO TEC. FOT. EN BANDEJA</b>		
		Suministro y montaje de línea receptora trifásica , formada por cables unipolares con conductores de		
cobre, RZ1-K				
RUITWHN	5.000 MI	Conductor Rz1-K 0,6/1Kv. 1x120 (Cu)	20.30	101.50
U01FY630	0.250 Hr	Oficial primera electricista	19.25	4.81
U01FY635	0.250 Hr	Ayudante electricista	18.01	4.50
ERTHJ	1.000 MI	Tubo 50 mm y cinta señalización	1.42	1.42
%CI	5.500 %	Costes indirectos..(s/total)	112.20	6.17
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>118.40</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECIOCHO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS				
<b>IUYAFE</b>	<b>m.</b>	<b>LINEA RECEPTORA 5(1x4)mm2 Cu EN CUARTO TEC. FOT. EN BANDEJA</b>		
		Suministro y montaje de línea trifásica , formada por cable multipolar con conductores de cobre, RZ1-K		
(AS)				
WTGHB	1.000 MI	Conductor Rz1-K 0,6/1Kv. 5x4 (Cu)	4.33	4.33
U01FY630	0.015 Hr	Oficial primera electricista	19.25	0.29
U01FY635	0.015 Hr	Ayudante electricista	18.01	0.27
ERTHJ	1.000 MI	Tubo 50 mm y cinta señalización	1.42	1.42
%CI	5.500 %	Costes indirectos..(s/total)	6.30	0.35
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>6.66</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS				
<b>TIUH</b>	<b>ml.</b>	<b>BANDEJA PVC 60x150</b>		
		Suministro e instalación de bandeja 60x150 con tapa, aprobado por dirección facultativa, incluso elementos de fijación, uniones, p/p de soportes, accesorios, medios auxiliares y ayudas de		
albañilería. To-		talmente montada instalada, según REBT. Medida la longitud totalmente terminada.		
O01OB200	0.250 h	Oficial 1º electricista	19.25	4.81
O01OB220	0.250 h	Ayudante electricista	18.01	4.50
P15GP030	1.000 m	Bandeja perf. PVC 60x150 mm	12.88	12.88
P15GP160	1.000 m	Cubierta bandeja PVC 150 mm	8.35	8.35
P15GS030	0.200 m	Acces. bandeja 60x150 mm	1.10	0.22
P15GS100	0.200 m	Sop.techo bandeja 60x150 mm	6.19	1.24
%CI	5.500 %	Costes indirectos..(s/total)	32.00	1.76
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>33.76</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS				
<b>LITUY</b>	<b>ml.</b>	<b>BANDEJA PVC 60x200</b>		
		Suministro e instalación de bandeja 60x200 con tapa, aprobado por dirección facultativa, incluso elementos de fijación, uniones, p/p de soportes, accesorios, medios auxiliares y ayudas de		
albañilería. To-		talmente montada instalada, según REBT. Medida la longitud totalmente terminada.		
O01OB200	0.250 h	Oficial 1º electricista	19.25	4.81
O01OB220	0.250 h	Ayudante electricista	18.01	4.50
OIYEF	1.000 m	Bandeja perf. PVC 60x200 mm	15.44	15.44
P15GP200	1.000 m	Cubierta bandeja PVC 200 mm	10.23	10.23
PUTH	0.667 m	Acces. bandeja 60x200 mm	3.04	2.03
TÑJOUH	1.000 m	Sop.techo bandeja 60x200 mm	7.87	7.87
%CI	5.500 %	Costes indirectos..(s/total)	44.90	2.47
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>47.35</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS				

<b>JFIHOQ</b>	<b>ml.</b>	<b>CANALIZACIÓN SUPERFICIE TUBO ACERO M20</b>		
enchufable		Realización de canalización eléctrica de superficie para líneas generales de AC, bajo tubo de acero		
accesorios,		M20, incluso codos, uniones, cajas de derivación de accesorios para la correcta fijación de la línea,		
longitud total-		medios auxiliares y ayudas de albañilería. Totalmente montada e instalada según REBT. Medida la		
		mente terminada.		
KJTH	1.100 m	Tubo de acero enchufable pg.M 20 conec	1.14	1.25
U01FY635	0.150 Hr	Ayudante electricista	18.01	2.70
P15GM080	1.000 u	Uniones, accesorios y abrazaderas ac.ench.	1.40	1.40
%CI	5.500 %	Costes indirectos..(s/total)	5.40	0.30
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>5.65</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS				
<b>YJKH</b>	<b>ml.</b>	<b>CANALIZACIÓN SUPERFICIE TUBO ACERO M63</b>		
enchufable		Realización de canalización eléctrica de superficie para líneas generales de AC, bajo tubo de acero		
accesorios,		M63, incluso codos, uniones, cajas de derivación de accesorios para la correcta fijación de la línea,		
longitud total-		medios auxiliares y ayudas de albañilería. Totalmente montada e instalada según REBT. Medida la		
U01FY635	0.150 Hr	Ayudante electricista	18.01	2.70
P15GM070	1.100 m	Tubo de acero enchufable pg.M 63 conec	5.97	6.57
P15GM080	1.000 u	Uniones, accesorios y abrazaderas ac.ench.	1.40	1.40
%CI	5.500 %	Costes indirectos..(s/total)	10.70	0.59
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>11.26</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS				
<b>PORIJYGH</b>	<b>ml.</b>	<b>CANALIZACIÓN SUPERFICIE TUBO ACERO M75</b>		
enchufable		Realización de canalización eléctrica de superficie para líneas generales de AC, bajo tubo de acero		
accesorios,		M75, incluso codos, uniones, cajas de derivación de accesorios para la correcta fijación de la línea,		
longitud total-		medios auxiliares y ayudas de albañilería. Totalmente montada e instalada según REBT. Medida la		
CVFO8	1.100 m	Tubo de acero enchufable pg.M 75 conec	6.50	7.15
U01FY635	0.200 Hr	Ayudante electricista	18.01	3.60
P15GM080	1.000 u	Uniones, accesorios y abrazaderas ac.ench.	1.40	1.40
%CI	5.500 %	Costes indirectos..(s/total)	12.20	0.67
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>12.82</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS				
<b>RYGH</b>	<b>MI</b>	<b>CANALIZACIÓN TUBO 2X160 mm + 2x50 mm (Control)</b>		
de doble		Suministro e instalación enterrada de canalización de tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno		
resis-		pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 2x160 mm + 2x50 mm. de diámetro nominal,		
sobre lecho		tencia a la compresión 450 N (1 tubo para corriente continua y 1 tubo para corriente alterna), colocado		
relleno		de arena de 5 cm de espesor debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual,		
la gene-		lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de		
necesarios		ratriz superior de la tubería. Incluso cinta de señalización. El precio incluye los equipos y la maquinaria		
relleno prin-		para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, pero no incluye la excavación ni el		
C160	2.000 MI	CANALIZACIÓN TUBO 160 MM	4.68	9.36
C50	2.000 MI	CANALIZACIÓN TUBO 50 MM	1.00	2.00
CS	2.000 MI	Cinta de señalización	0.25	0.50
AREN	0.146 M <sup>3</sup>	Arena	12.02	1.75
MAQ	2.000 h	Maquinaria	0.29	0.58
U01FY630	0.084 Hr	Oficial primera electricista	19.25	1.62
U01FY635	0.200 Hr	Ayudante electricista	18.01	3.60
MO020	0.116 h	Oficial primera construcción	18.89	2.19
MO120	0.116 h	Peón ordinario construcción	17.67	2.05
%CI	5.500 %	Costes indirectos..(s/total)	23.70	1.30
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>24.95</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con NOVENTA Y CINCO				
ANEJO N°6 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS				

CÉNTIMOS

<b>D02HF210</b>	<b>M3</b>	<b>EXCAV. MINI-RETRO ZANJAS T. DURO</b>		
		M3. Excavación, con mini-retroexcavadora, de terrenos de consistencia dura, en apertura de zanjas, con		
extrac-				
U01AA011	0.320 Hr	Peón ordinario	13.65	4.37
U02FK205	0.556 Hr	Mini retroexcavadora	20.00	11.12
%CI	5.500 %	Costes indirectos..(s/total)	15.50	0.85
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>16.34</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS				
<b>D02TF151</b>	<b>M3</b>	<b>RELLENO Y COMPAC. MECÁN. S/APORTE</b>		
		M3. Relleno, extendido y compactado de tierras propias, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm.		
de espe-				
U01AA011	0.064 Hr	Peón ordinario	13.65	0.87
U04PY001	0.400 M3	Agua	1.51	0.60
A03CA005	0.016 Hr	CARGADORA S/NEUMÁTICOS C=1,30 M3	46.83	0.75
A03CI010	0.012 Hr	MOTONIVELADORA C/ESCARIF. 110 CV	44.00	0.53
A03FB010	0.012 Hr	CAMIÓN BASCULANTE 10 Tn.	59.71	0.72
U02FP021	0.072 Hr	Rulo autopulsado 10 a 12 T	26.00	1.87
%CI	5.500 %	Costes indirectos..(s/total)	5.30	0.29
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>5.63</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS				
<b>ASA012</b>	<b>Ud</b>	<b>ARQUETA PREFABRICADA 60X60</b>		
		Arqueta de paso enterrada, prefabricada de hormigón, de dimensiones interiores 60x60x60 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/l de 20 cm de espesor, con marco y tapa prefabricados de hormigón armado. El		
mt10hmf010Mm	0.162 M³	Hormigón HM-20/B/20/l, fabricado en central.	73.13	11.85
mt11arh010b	1.000 UD	Arqueta con fondo, registrable, prefabricada de hormigón	77.01	77.01
mt11arh020b	1.000 UD	Marco y tapa prefabricados de hormigón armado	30.81	30.81
MO020	0.600 h	Oficial primera construcción	18.89	11.33
MO120	0.440 h	Peón ordinario construcción	17.67	7.77
%CI	5.500 %	Costes indirectos..(s/total)	138.80	7.63
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>146.40</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS				
<b>YFW</b>	<b>m.</b>	<b>LÍNEA RECEPTORA. 5(1x70)mm2 Cu DE CUADRO AC A CGMP ENTERRADA</b>		
		Suministro y montaje de línea receptora trifásica , formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 4G70+1x70 mm², siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, en canalización enterrada		
(valora-				
GH	5.000 MI	Conductor Rz1-K 0,6/1Kv. 1x70 (Cu)	11.92	59.60
U01FY630	0.250 Hr	Oficial primera electricista	19.25	4.81
U01FY635	0.250 Hr	Ayudante electricista	18.01	4.50
ERTHJ	1.000 MI	Tubo 50 mm y cinta señalización	1.42	1.42
%CI	5.500 %	Costes indirectos..(s/total)	70.30	3.87
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>74.20</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CUATRO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS				
<b>ITHJ</b>	<b>m.</b>	<b>LÍNEA RECEPTORA 5(1x120)mm2 Cu DE CGMP A CUADRO AC ENTERRADA</b>		
		Suministro y montaje de línea receptora trifásica , formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 4G70+1x70 mm², siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, en canalización.		
Totalmente monta-				
RUITWHN	5.000 MI	Conductor Rz1-K 0,6/1Kv. 1x120 (Cu)	20.30	101.50
U01FY630	0.250 Hr	Oficial primera electricista	19.25	4.81
U01FY635	0.250 Hr	Ayudante electricista	18.01	4.50
ERTHJ	1.000 MI	Tubo 50 mm y cinta señalización	1.42	1.42
%CI	5.500 %	Costes indirectos..(s/total)	112.20	6.17
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>118.40</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECIOCHO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS				

<b>KJEYTFR0</b>	<b>m.</b>	<b>LINEA RECEPTORA. 5(1x6)mm2 Cu DE CGMP A CUADRO AC ENTERRADA</b>		
RZ1-K		Suministro y montaje de línea receptora trifásica , formada por cable multipolar con conductores de cobre,		
(valoración		(AS) Cca-s1b,d1,a1 5G6 mm², siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, en canalización enterrada		
		aparte).		
WTGHC	1.000 MI	Conductor Rz1-K 0,6/1Kv. 5x6 (Cu)	5.10	5.10
U01FY630	0.015 Hr	Oficial primera electricista	19.25	0.29
U01FY635	0.015 Hr	Ayudante electricista	18.01	0.27
ERTHJ	1.000 MI	Tubo 50 mm y cinta señalización	1.42	1.42
%CI	5.500 %	Costes indirectos..(s/total)	7.10	0.39
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>7.47</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS				
<b>KJEYTFR</b>	<b>m.</b>	<b>LINEA RECEPTORA 5(1x4)mm2 Cu DE CGMP A CUADRO AC (*)</b>		
RZ1-K		suministro y montaje de línea receptora trifásica , formada por cable multipolar con conductores de cobre,		
WTGHB	1.000 MI	Conductor Rz1-K 0,6/1Kv. 5x4 (Cu)	4.33	4.33
U01FY630	0.015 Hr	Oficial primera electricista	19.25	0.29
U01FY635	0.015 Hr	Ayudante electricista	18.01	0.27
ERTHJ	1.000 MI	Tubo 50 mm y cinta señalización	1.42	1.42
%CI	5.500 %	Costes indirectos..(s/total)	6.30	0.35
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>6.66</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS				
<b>KJEYTFR0A</b>	<b>m.</b>	<b>LINEA RECEPTORA 2(1x6)mm2 Cu DE CGMP A CUADRO CCFOT ENTERRADA</b>		
IUYGO	1.000 MI	Derivación individual monofásica, formada por cable multipolar con conductores de cobre, RV-K (AS)	2.31	2.31
U01FY630	0.044 Hr	Oficial primera electricista	19.25	0.85
U01FY635	0.044 Hr	Ayudante electricista	18.01	0.79
%CI	5.500 %	Costes indirectos..(s/total)	4.00	0.22
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>4.17</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS				

<b>01.05</b>	<b>Ud</b>	<p><b>PUNTO RECARGA V.E. TIPO POSTE DOBLE 400V, 2X22KW</b>                  Suministro, instalación, configuración y puesta en marcha de punto de recarga doble</p> <p>Potencia máxima de salida en modo de carga 3 de 22 kW/22 kW provistos de dos tomas de corriente Tipo</p> <p>gún normativa IEC 62196-2                  Características técnicas:                  - Tipo de carga: Modo 3 (según IEC 61851-1)                  - Tipo de conector: dos conectores tipo 2 (según IEC 62196-2)                  - Tensión de entrada trifásica 400 Vca                  - Tolerancia +15%                  - Frecuencia de entrada: 50-60Hz                  - Máxima corriente de entrada: trifásica 64 A (32 A + 32 A)                  - Máxima potencia de entrada: 44 kW (22 kW + 22kW)                  - Medida de potencia: Contador (MID Clase 1 EN 50470-3)                  - Medida de energía: Contador (MID Clase 1 EN 50470-3)                  - Indicadores de estado luminosos RGB por cada toma                  - Pantalla a color TFT 4.3", interfaz basada en animaciones                  - Control de acceso: Plug&amp;Charge, local RFID, remota OCPP                  - Lector RFID (Mifare / DesFire / NFC)                  - Comunicaciones, tipo: Doble puerto Ethernet, 4G (opcional)                  - Comunicaciones, protocolos: OCPP, Modbus, MQTT                  - Envolvente: Acero galvanizado.                  - Tratamiento especial C5H Protección muy alta para ambientes salinos                  - Dimensiones (alto x ancho x fondo) 800 x 320 x 215 mm.                  - Peso: 24 Kg                  - Temperatura de funcionamiento -25 °C a +50 °C y humedad hasta el 95%.                  - Protección ambiental: IP54.                  - Protección antivandálica: IK10 (display IK08)                  - Estructura de amarre por cimentación (HA-30/B/20/IIIa+Qb) según especificación del fabricante                  - Sistema de carga con balanceo automático de potencia entre conectores.                  - Tapa de toma bloqueada mientras no se esté realizando el proceso de recarga.                  Con protección en interior de carcasa de:                  - Seccionador principal 80 A                  - Protección diferencial por toma: 30mA TIPO A-SI con reconexión automática (ITC-BT-52) y sensor de fugas</p> <p>RDC-CC conforme a la norma IEC 62955                  - Protección magnetotérmica por toma: MCB 40A curva C (ITC-BT-52)                  Incluye:                  - Precargado de la configuración.                  - Serigrafiado y numeración de punto a medida según el modelo establecido por el MELIB o la APB</p> <p>dependiendo de su uso público o privado (a definir por la DF).                  - Incluye la realización de base de hormigón (HA-30/B/20/IIIa+Qb) para los pernos de fijación según</p> <p>prescripciones de fabricante.                  Totalmente fijado al suelo, conectado a cable eléctrico, comprobado, configurado y totalmente operativo.                  En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y</p> <p>los posi- bles gastos indirectos</p> <p>medios subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta</p> <p>ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución</p> <p>de los trabajos.</p>		
			4,765.54	4,765.54
			19.25	9.63
			18.01	9.01
			4,784.20	263.13
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>5,047.31</b>
<p>Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL CUARENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS</p>				

<p><b>URYHF</b></p> <p>de Protec-</p> <p>que evita el</p> <p>momentánea de</p> <p>o regulan-</p> <p>instalará un SPL</p> <p>Técnicas, para la</p> <p>actuará de</p> <p>U01FY630</p>	<p><b>Ud</b></p> <p>48.520 Hr</p>	<p><b>INSTALACIÓN SISTEMA PROTECCIÓN DE LINEA Y MONITORIZACIÓN (SPL)</b></p> <p>Según la normativa ITC BT 52, Infraestructura para la recarga de Vehículos eléctricos, define el Sistema de protección de línea (SPL), como un sistema de protección de la línea general de alimentación contra sobrecargas, fallo de suministro para el conjunto de los elementos conectados a un cuadro mediante la disminución de la potencia destinada a la recarga del vehículo eléctrico. Este sistema puede actuar desconectando cargas, cuando la intensidad de recarga cuando se utilicen los modos 3 o 4. Por ello, en cada cuadro eléctrico, del que partirá una nueva línea para cada punto de recarga, se instalará un SPL de Etecnic o equivalente, según las características técnicas incluidas en el Pliego de Prescripciones técnicas y el control de potencia de la carga.</p> <p>Características:                  Permite múltiples equipos interconectados en serie o en concentrador.                  Potencia máxima que absorber por la red fijada.                  Potencias instantáneas ajustadas según la cantidad de los vehículos en carga y consume total de la instalación.</p> <p>El sistema debe de incluir los siguientes elementos:                  o 1 cuadro de plástico envolvente tipo Prisma o similar.                  o 1 módem Teltonika RUT950 Router LTE CAT4 industrial dual SIM o equivalente.                  o 1 analizador de energía trifásico EM24 DIN Carlo Garavazzi con protocolo Modbus TCP o equivalente.                  o 3 toroidales de 200/5.                  o Todas las protecciones eléctricas y accesorios necesarios para la alimentación eléctrica del Módem.                  Pack SPL de Etecnic o similar.</p> <p>Este sistema se conectará con los puntos de recarga a través de cable UTP o fibra óptica. En el caso de agrupaciones de dos o más puntos, solamente será necesaria la conexión del SPL con el punto que actuará de máster y se interconectarán mediante latiguillo UTP el resto de los puntos que actuarán como esclavos.</p>	<p>19.25</p> <p>934.01</p>
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>934.01</b>
<p>Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con UN CÉNTIMOS</p>			
<p><b>KOIGFB</b></p> <p>consumo de</p> <p>propia</p> <p>contador inte-</p> <p>hasta un</p> <p>GPRS.</p> <p>se insta-</p> <p>equivalentes para</p> <p>MBUS al</p> <p>elemen-</p> <p>U01FY630</p>	<p><b>Ud</b></p> <p>117.410 Hr</p>	<p><b>CONEXIÓN A LA RED RIM DE LA APB</b></p> <p>Actualmente la APB tiene implantada una Red inteligente de Medida (RIM) para la cuantificación del consumo de energía eléctrica de sus instalaciones. Los contadores generan una red de distribución propia que abastece de energía eléctrica a los diferentes usuarios internos, cada uno de ellos equipado con un contador inteligente en la RIM. Estos contadores se comunican con los concentradores a través del protocolo abierto MBUS, hasta un máximo de 8 unidades. La comunicación con los medios de acceso de red se realiza a través de tarjetas GPRS. En cada cuadro eléctrico, del que partirá una nueva línea de alimentación para cada estación de recarga; se instalará un contador eléctrico trifásico directo o indirecto modelos EM330 y EM340 de Carlo Gavazzi o equivalentes para montaje en carril DIN y además de un concentrador modelo CMe2100 de ELVACO o equivalente con protocolo MBUS al que se conectarán los contadores de dicho cuadro. La empresa contratista deberá suministrar e instalar todos los elementos</p>	<p>19.25</p> <p>2,260.14</p>
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>2,260.14</b>
<p>Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL DOSCIENTOS SESENTA EUROS con CATORCE CÉNTIMOS</p>			

CÉNTIMOS

<p><b>IRUTGF</b></p> <p>las Islas</p> <p>permitirá la</p> <p>recarga</p> <p>Puntos de</p> <p>integrarse en la</p> <p>para co-</p> <p>de inci-</p> <p>uso de su</p> <p>privado o públi-</p> <p>puntos</p> <p>utilizados</p> <p>punto de</p> <p>puntos final-</p> <p>U01FY630</p>	<p><b>Ud INTEGRACIÓN DE LOS PUNTOS CON LA RED MELIB</b></p> <p>Todos los puntos de recarga para uso público deberán integrarse en la red MELIB, Movilidad Eléctrica en Baleares. Para ello será necesario implantar una Interfaz de Programación de Aplicaciones (API), que comunicará entre componentes de software de terceros (MELIB) y el programa de gestión de puntos de recarga (EVCharge o equivalente), que cumplirá con las siguientes características:</p> <p>Capacitará la comunicación entre componentes de software de terceros y la plataforma de gestión de recarga.</p> <p>A través de la API se transmitirán los datos necesarios de aquellos puntos de recarga que deban integrarse en la plataforma MELIB.</p> <p>Proporcionará un conjunto de funciones de uso general de la gestión de puntos de recarga, por ejemplo, conectar o desconectar un vehículo eléctrico, obtener estadísticas, gestión de pagos y obtención de números de identificación.</p> <p>La Interfaz de Programación de Aplicaciones permitirá tener un gestor de puntos de recarga, haciendo funcionalidad, evitándose el trabajo de programar todo desde el principio</p> <p>De este modo, la gestión de todos los puntos de recarga instalados, independientemente de su uso público, será realizado por la APB, facilitando vía API los datos necesarios a la plataforma MELIB de aquellos puntos públicos indicados por la Dirección Facultativa, para que puedan ser implementados en su plataforma, y utilizados por los usuarios de esta aplicación.</p> <p>La integración de los puntos en el software MELIB estará basada en el abono de una cuota mensual por recarga integrado por API, durante un periodo de 2 años. Únicamente se abonarán las cuotas de los puntos finalmente integrados vía API con MELIB durante un periodo de 2 años.</p>	<p>72.690 Hr</p> <p>Oficial primera electricista</p> <p>19.25</p> <p>1,399.28</p>	<p><b>TOTAL PARTIDA .....</b></p> <p><b>1,399.28</b></p>
<p>Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS</p>			
<p><b>UERTY</b></p> <p>será necesari-</p> <p>correcto funcionamiento</p> <p>puntos públicos</p> <p>U01FY630</p>	<p><b>Ud PUESTA EN MARCHA</b></p> <p>Para la correcta puesta en marcha e integración software de los nuevos puntos de recarga instalados se realizará la ejecución de las siguientes tareas:</p> <p>Configuración e integración software completa del punto de recarga.</p> <p>Puesta en marcha del punto de recarga, incluyendo todas las pruebas necesarias para comprobar el funcionamiento.</p> <p>Puesta en marcha en la plataforma de gestión con la realización de las pruebas necesarias.</p> <p>Realización de todas las pruebas de conexión e interacción con la plataforma MELIB, en el caso de los puntos públicos.</p>	<p>10.009 Hr</p> <p>Oficial primera electricista</p> <p>19.25</p> <p>192.67</p>	<p><b>TOTAL PARTIDA .....</b></p> <p><b>192.67</b></p>
<p>Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS</p>			
<p><b>AOISRYT</b></p> <p>otra de</p> <p>conectarse de las</p> <p>de la</p> <p>suficiente y</p> <p>de</p> <p>de</p>	<p><b>Ud CONEXIÓN A RED INFORMÁTICA DE LA APB</b></p> <p>Los Puntos de recarga deberán ser conectados a la red existente de la APB. Se optará por una solución u conexión a la red en función de la viabilidad, de la distancia y de otros parámetros, pudiendo ser las siguientes formas:</p> <p>Cuando la distancia a los dispositivos de la red existente sea inferior a 100 metros, se optará por un punto de recarga conectado del Puntos de recarga mediante cable UTP categoría 6, hasta el punto de enlace indicado por la APB. Además, deberá de realizarse la instalación de paneles RJ45 en caso de no haber espacio suficiente para la conexión con los equipos.</p> <p>Cuando los equipos de la red existente se encuentren a más de 100 metros de distancia de los Puntos de recarga a conectar, se optará por la conexión de estos mediante cable de fibra óptica. Se tenderá cable de fibra óptica.</p>	<p></p> <p></p> <p></p> <p></p> <p></p>	<p></p> <p></p> <p></p> <p></p> <p></p>

equipo			fibra monomodo universal/externo, Dca 8 fibras, hasta el rack de comunicaciones donde se ubique el		
conversor			de red de la APB. En el rack se instalará una nueva bandeja de fibra con conectores LC/PC y un		
latiguillos			óptico-eléctrico que se conectará al repartidor mediante latiguillos de fibra y con el switch mediante		
			UTP. También será necesaria la instalación de un conversor de medio óptico-eléctrico en el carril DIN del		
			interior del punto de recarga.		
			Cuando la conexión del Punto no sea viable mediante cable UTP o fibra, la conexión a la red se realizará		
			mediante 3G, logrando así su viabilidad y su integración a la red.		
configura-			La División de Sistemas de Información e Infraestructuras TIC indicará al Contratista los parámetros de		
ción					
U01FY630	202.080 Hr	Oficial primera electricista		19.25	3,890.04

**TOTAL PARTIDA ..... 3,890.04**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL OCHOCIENTOS NOVENTA EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

<b>DSUDTG</b>	<b>Ud</b>	<b>TRÁMITES NECESARIOS PARA LA LEGALIZACION DEL PUNTO</b>		
incluye:		Se incluyen todos los trámites administrativos necesarios para la completa legalización de los puntos. Ello		
		Obtención del certificado de instalación eléctrica.		
		Certificado final de instalación/obra.		
		Inspección inicial por OCA (Organismo de Control Autorizado).		
		Memoria Técnica de diseño.		
según Nor-		Trámites por realizar en los Organismos competentes con el fin de la legación de la nueva instalación		
		mativa Vigente.		
U01FY630	18.805 Hr	Adicionalmente, se incluye la asistencia técnica a la APB para posterior inspección por parte de Industria.		
		Oficial primera electricista	19.25	362.00
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>362.00</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS				
<b>IED010</b>	<b>m</b>	<b>LINEA RECEPTORA 4(1x25)+Tmm2 Cu A PRVE ENTERRADA</b>		
cables uni-		Derivación individual trifásica fija en superficie para punto de recarga de vehículo eléctrico formada por		
asignada de		polares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 4x25+1G16 mm <sup>2</sup> , siendo su tensión		
Totalmente		0,6/1 kV, en canalización enterrada (valoración aparte). Incluso accesorios y elementos de sujeción.		
		montada, conexionada y probada.		
		Incluye: Replanteo y trazado de la línea. Tendido de cables. Conexionado.		
		Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.		
mt35cun010h1	4.000 m	Cable unipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 k	4.75	19.00
mt35cun010g1	1.000 m	Cable unipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 k	3.11	3.11
mt35www010	0.200 Ud	Material auxiliar para instalaciones eléctricas.	1.48	0.30
mo003	0.122 h	Oficial 1ª electricista.	30.93	3.77
mo102	0.113 h	Ayudante electricista.	26.75	3.02
%0200	2.000 %	Medios auxiliares	29.20	0.58
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>29.78</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS				
<b>UWYRTGO</b>	<b>MI</b>	<b>CANALIZACIÓN TUBO 90 MM</b>		
de doble		Suministro e instalación enterrada de canalización de tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno		
compre-		pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 90 mm de diámetro nominal, resistencia a la		
pisón		sión 450 N, colocado sobre lecho de arena de 5 cm de espesor debidamente compactada y nivelada con		
arena		vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma		
incluye los		hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso cinta de señalización. El precio		
pero no in-		equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos,		
C90	1.000 MI	CANALIZACIÓN TUBO 90 MM	2.03	2.03
CS	1.000 MI	Cinta de señalización	0.25	0.25
AREN	0.066 M <sup>3</sup>	Arena	12.02	0.79
MAQ	1.000 h	Maquinaria	0.29	0.29
U01FY630	0.033 Hr	Oficial primera electricista	19.25	0.64
U01FY635	0.020 Hr	Ayudante electricista	18.01	0.36
MO020	0.051 h	Oficial primera construcción	18.89	0.96
MO120	0.051 h	Peón ordinario construcción	17.67	0.90
%CI	5.500 %	Costes indirectos..(s/total)	6.20	0.34
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>6.56</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS				
<b>01.08</b>	<b>Ud</b>	<b>SISTEMA ANTIVERTIDO</b>		
		Suministro y colocación de sistema antivertido. Totalmente colocado y funcionando.		
SA	1.000 Ud	SISTEMA ANTIVERTIDO	700.00	700.00
U01FY630	0.250 Hr	Oficial primera electricista	19.25	4.81
U01FY635	0.250 Hr	Ayudante electricista	18.01	4.50
%CI	5.500 %	Costes indirectos..(s/total)	709.30	39.01
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>748.32</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS				

**SUBCAPÍTULO RD02 RED DE TIERRAS**

<b>E17T020</b>	<b>u</b>	<b>TOMA DE TIERRA INDEPENDIENTE CON PICA</b>		
		Toma de tierra independiente con con pica de acero cobrizado de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud, cable		
de cobre		de 35 mm2 hasta una longitud de 20 metros, uniones mediante soldadura aluminotérmica, incluyendo		
arqueta, re-				
O01OB200	1.000 h	Oficial 1º electricista	19.25	19.25
O01OB220	1.000 h	Ayudante electricista	18.01	18.01
P15EA010	1.000 u	Pica T.T.acero-Cu 2000x14,6mm(300 mic.)	19.39	19.39
P15EB010	20.000 m	Conduc cobre desnudo 35 mm2	4.23	84.60
P15ED020	1.000 u	Cartucho carga aluminotérmica C-115	5.34	5.34
P15EC010	1.000 u	Registro de comprobación + tapa	23.86	23.86
P15EC020	1.000 u	Puente de prueba	17.25	17.25
P15AH430	1.000 u	Pequeño material para instalación	1.40	1.40

**TOTAL PARTIDA ..... 189.10**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y NUEVE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

<b>01.22</b>	<b>Ud.</b>	<b>LÍNEA PRINCIPAL DE TIERRAS C/C S=10mm2</b>		
		Suministro e instalación de línea principal de tierras de soportes solares, compuesta por línea principal		
de tierras		de 10 mm2, caja de seccionamiento, arqueta de conexión, incluye tapa de registro de hierro, soldaduras		
aluminio-		térmicas, 1 picas, elementos de apriete, sujecciones necesarias, accesorios, medios auxiliares y ayudas		
de alba-		ñilería. Medida la unidad totalmente terminada, montada, instalada y comprobada según REBT.		
O01OB200	0.080 h	Oficial 1º electricista	19.25	1.54
O01OB220	0.080 h	Ayudante electricista	18.01	1.44
P15GA030A	1.000 m	Cond. H07V-K 750V 1x10 mm2 Cu	1.86	1.86
P15AH430	1.000 u	Pequeño material para instalación	1.40	1.40
%CI	5.500 %	Costes indirectos..(s/total)	6.20	0.34

**TOTAL PARTIDA ..... 6.58**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

<b>01.23</b>	<b>Ud.</b>	<b>LÍNEA PRINCIPAL DE TIERRAS C/C S=16mm2</b>		
		Suministro e instalación de línea principal de tierras de paneles y soportes solares, compuesta por línea		
principal		de tierras de 16 mm2, caja de seccionamiento, arqueta de conexión, incluye tapa de registro de hierro,		
soldaduras		aluminotérmicas, 1 picas, elementos de apriete, sujecciones necesarias, accesorios, medios auxiliares y		
ayudas		de albañilería. Medida la unidad totalmente terminada, montada, instalada y comprobada según REBT.		
O01OB200	0.080 h	Oficial 1º electricista	19.25	1.54
O01OB220	0.080 h	Ayudante electricista	18.01	1.44
P15GA030B	1.000 m	Cond. H07V-K 750V 1x16 mm2 Cu	2.68	2.68
P15AH430	1.000 u	Pequeño material para instalación	1.40	1.40
%CI	5.500 %	Costes indirectos..(s/total)	7.10	0.39

**TOTAL PARTIDA ..... 7.45**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

**SUBCAPÍTULO IE.03.05 LEGALIZACIONES Y TRAMITACIONES**

<p><b>CT08-1N</b></p> <p>organismos marcha de instalacion ). In- documentación a (Partida inclui-</p>	<p><b>UD LEGALIZACION Y PUESTA EN MARCHA</b></p> <p>Por los trabajos de gestión y tramitación de legalización y puesta en servicio de la instalación ante los competentes, hasta la obtencion de los preceptivos permisos de enganche y documento de puesta en la instalación, en las fechas requeridas por la obra. ( sin cuyo requisito no se dará por terminada la cluye Proyecto y Certificado Dirección final de Obra visados en colegio profesional y resto de presentar a Industria para la puesta en marcha de la Instalación (Certificado de Instalador, OCA, etc). da como parte proporcional del resto de las partidas).</p>			
<p><b>CT08-2B</b></p> <p>siguientes  detalle</p>	<p><b>UD DOCUMENTACION FIN DE OBRA</b></p> <p>Además de lo descrito a en todos los apartados anteriores del presente expediente se contemplan los servicios a incluir por el Contratista: 1) Proyectos y documentación de legalización de la nueva instalación. 2) Listado detallado de materiales utilizados con documentación técnica asociada. 3) Planos con los esquemas de principio de los elementos instalados o modificados, así como planos en de recorridos de cableados, en especial los Esquemas Eléctricos de los cuadros eléctricos definitivos. 4) Dossier fotográfico de todos los sistemas instalados. 5) Protocolo de Pruebas completado y firmado por la APB o su Asistencia Técnica.</p>			
<p>MO_PROY</p>	<p>7.240 h</p> <p>Mano de obra Proyecto</p>		<p>100.00</p>	<p>724.00</p>
			<p><b>TOTAL PARTIDA ..... 724.00</b></p>	
<p>Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS VEINTICUATRO EUROS</p>				

**CAPÍTULO CIN CUARTO TÉCNICO FOTOVOLTAICA**

**SUBCAPÍTULO OC OBRA CIVIL**

**APARTADO OC-01 ESTRUCTURA METÁLICA**

<b>C640/08.11</b>	<b>kg</b>	<b>Acero S 275 J2 G3 en estructura de acero.</b>		
de sol-		Acero laminado S275 J2 G3, en para vigas, pilares, zunchos y correas, mediante uniones soldadas; i/p.p.		
2 ma-		daduras, cortes, piezas especiales, despuntes, dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo,		
Acero con		nos de esmalte graso de acabado, montado y colocado, según NTE-EAS/EAV, CTE-DB-SE-A y EAE.		
MO.001	0.003 h	Capataz.	21.25	0.06
MO.002	0.027 h	Oficial 1ª.	19.92	0.54
MO.004	0.027 h	Peón especialista.	16.79	0.45
MQ.414	0.001 h	Grúa autopropulsada 400 Tn	79.78	0.08
MQ.552	0.024 h	Equipo de soldadura eléctrica.	5.64	0.14
MA.VA264	1.000 kg	Acero S 275 J2 G3.	1.21	1.21
AUX.76	1.000 kg	Protección de estructuras metálicas.	0.11	0.11
P25JA010	0.050 l	Esmalte	5.81	0.29

**TOTAL PARTIDA ..... 2.88**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

**APARTADO OC-02 PINTURA ESTRUCTURA**

<b>E27HEC050</b>	<b>m2</b>	<b>PINTURA ESMALTE ESTRUCTURA MET. C5M</b>		
240 mi-		Pintura sobre perfiles laminados, con una mano de imprimación y dos de acabado con un espesor total de		
O01OB230	0.100 h	Oficial 1ª pintura	19.92	1.99
O01OB240	0.100 h	Ayudante pintura	17.15	1.72
P25WW220	0.100 u	Pequeño material	0.87	0.09
P25JA0101	1.000 l	Tratamiento C5M	6.61	6.61

**TOTAL PARTIDA ..... 10.41**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

**APARTADO OC-03 LAMAS CELOSÍA**

<b>E15DCC020</b>	<b>m2</b>	<b>CELOSÍA FIJA LAMAS ALUMINIO</b>		
precer-		Celosía fija de lamas fijas de aluminio de la casa Tamiluz o simialres características, incluso bastidores y		
elabora-		cos acabado lacada calidad marina, i/soportes del mismo material, patillas para anclaje a los paramentos,		
O01OB130	0.200 h	Oficial 1ª cerrajero	19.92	3.98
O01OB140	0.200 h	Ayudante cerrajero	17.15	3.43
P13DC020	1.000 m2	Celosía fija lamas	51.62	51.62

**TOTAL PARTIDA ..... 59.03**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE EUROS con TRES CÉNTIMOS

**APARTADO OC-04 FRESADO**

<b>U03DF020</b>	<b>m3</b>	<b>FRESADO DE FIRME (MBC)</b>		
		Fresado de firme de mezcla bituminosa en caliente en sección completa o semicalzada, incluso carga, barrido y		
O01OA020	0.010 h	Capataz	21.25	0.21
O01OA070	0.030 h	Peón ordinario	16.04	0.48
M05FP020	0.020 h	Fresadora pavimento en frío a=1000 mm	89.16	1.78
M07AC010	0.080 h	Dumper convencional 1.500 kg	3.43	0.27
M08B020	0.050 h	Barredora remolcada c/motor auxiliar	10.61	0.53
M07CB020	0.050 h	Camión basculante 4x4 14 t	32.78	1.64
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>4.91</b>

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

**APARTADO OC-05 ESTRUCTURA HORMIGÓN**

<b>E04SMS015</b>	<b>m2</b>	<b>HORMIGÓN LIMPIEZA</b>		
		Solera de hormigón en masa HM-20/P/20/IIa de 10 cm de espesor, elaborado en obra, i/vertido, colocación, p.p.		
		de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE-08. Componentes del hormigón con mar-		
E04SEH010	0.100 m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/I	66.94	6.69
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>6.69</b>

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

<b>E04SAS065</b>	<b>m3</b>	<b>LOSA/SOLERA HORMIGÓN ARMADO HA-35/P/20/IIIa</b>		
		Losa/solera de hormigón armado HA-35/P/20/IIIa, i/vertido, colocación y armado según documentación grafica,		
		p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE-08. Componentes del hormigón y		
E04SEH045	1.000 m3	HORMIGÓN HM-35/P/20/IIIa	95.79	95.79
E04AB020	12.000 kg	ACERO CORRUGADO B 500 S	1.99	23.88
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>119.67</b>

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECINUEVE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

<b>E04CAM010</b>	<b>m3</b>	<b>CIMENTACION PERGOLA</b>		
		Realización de la base de cimentación para la pergola mediante: .- Corte de pavimento y retirada del mismo. .- Excavación de zapata mediante retro excavadora incluso limpieza de fondo. .- Hormigón de limpieza HM150 de 10 cm. .- Hormigón armado HA-25/P/20/I, elaborado en central, en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, i/armadura		
		(40 kg/m3), vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ, EHE-08 y CTE-SE-C.		
		Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.		
E04CMM080	1.000 m3	HORMIGÓN P/A HA-25/P/20/I CIM.V.MANUAL	94.16	94.16
E04AB020	40.000 kg	ACERO CORRUGADO B 500 S	1.99	79.60
E04CE020	2.500 m2	ENCOFRADO MADERA ZAPATAS, VIGAS RIOS. Y ENCEPADOS	19.94	49.85
O01OA070	0.105 h	Peón ordinario	16.04	1.68
M05RN020	0.210 h	Retrocargadora neumáticos 75 cv	27.78	5.83
M07CB030	0.250 h	Camión basculante 6x4 20 t	36.61	9.15
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>240.27</b>

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

<b>E04LAB060</b>	<b>m3</b>	<b>HORMIGÓN HA-35/P/20/IIIa</b>		
		Hormigón armado HA-35/P/20/IIIa elaborado en central, en losas de fosos de cimentación, i/armadura (100 kg/m³),		
		vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado. Según normas NTE-CSL, EHE-08 y CTE-SE-C. Compo-		
		ponentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE)		
E04LMM050	1.000 m3	HORMIGÓN P/A HA-35/P/20/IIIa	100.63	100.63
E04AB020	100.000 kg	ACERO CORRUGADO B 500 S	1.99	199.00
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>299.63</b>

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y TRES

CÉNTIMOS

**APARTADO OC-06 ALBAÑILERÍA**

<b>E07BHG060</b>	<b>m2</b>	<b>FÁB.BLOQ.HORM.GRIS 40x20x20 cm</b>		
		Fábrica de bloques huecos de hormigón gris estándar de 40x20x20 cm. para revestir, recibidos con		
mortero de		cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río M-5, rellenos de hormigón de 330 kg. de cemento/m3. de		
dosificación		y armadura según normativa, i/p.p. de formación de dinteles, zunchos, jambas, ejecución de encuentros,		
piezas		especiales, roturas, replanteo, nivelación, aplomado, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-FFB-		
6 y		CTE-SE-F, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2. Marcado CE obligatorio según Anexo ZA de la		
Norma				
O01OA160	0.500 h	Cuadrilla H	37.07	18.54
P01BO050	13.000 u	Bloq.horm. para revestir 40x20x20	0.95	12.35
P01MC040	0.024 m3	Mortero cem. gris CEM-II/B-M 32,5 M-5	59.90	1.44
A03H090	0.020 m3	HORMIGÓN DOSIF. 330 kg /CEMENTO Tmáx.20	75.70	1.51
P03ACA010	2.300 kg	Acero corrugado B 400 S/SD 6 mm	0.63	1.45
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>35.29</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS				
<b>E08PFM010</b>	<b>m2</b>	<b>ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL</b>		
		Enfoscado maestreado y fratasado con mortero de cemento CSIV-W1, en paramentos verticales de 20		
mm de es-		pesor, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m y andamiaje, s/NTE-RPE-7 y		
UNE-EN		998-1:2010, medido deduciendo huecos. Mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones)		
según Re-				
O01OA030	0.200 h	Oficial primera	19.92	3.98
O01OA050	0.200 h	Ayudante	17.15	3.43
P04RR050	1.500 kg	Mortero revoco CSIV-W1	1.09	1.64
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>9.05</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CINCO CÉNTIMOS				
<b>E07LD011</b>	<b>m2</b>	<b>FÁBRICA LADRILLO 1/2P.HUECO DOBLE 7cm MORTERO M-7,5</b>		
		Fábrica de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x7 cm, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de		
cemento		CEM II/B-P 32,5 N y arena de río, tipo M-7,5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para		
revestir, i/re-		planteo, nivelación y aplomado, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN 998-2:2012 RC-		
08,				
O01OA030	0.470 h	Oficial primera	19.92	9.36
O01OA070	0.470 h	Peón ordinario	16.04	7.54
P01LH015	0.052 mu	Ladrillo hueco doble métrico 24x11,5x7 cm	68.51	3.56
P01MC030	0.025 m3	Mortero cem. gris CEM-II/B-M 32,5 M-7,5	63.54	1.59
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>22.05</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con CINCO CÉNTIMOS				
<b>E11CB030</b>	<b>m2</b>	<b>SOLERA TERRAZO U/INTENSO - ALMACENES y CTOS INST</b>		
		Solado de terrazo interior micrograno uso intensivo, de 30x30 cm. en color claro, con pulido inicial en		
fábrica para		pulido y abrillantado final en obra, con marca AENOR o en posesión de ensayos de tipo, en ambos casos		
con en-		sayos de tipo para la resistencia al deslizamiento/resbalamiento, recibida con mortero de cemento CEM		
II/B-P 32,5		N y arena mezcla de miga y río (M-5), i/cama de arena de 2 cm. de espesor, rejuntado con pasta para		
juntas,		i/limpieza, s/NTE-RSR-6 y NTE-RSR-26, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según		
Reglamen-				
O01OB090	0.300 h	Oficial solador, alicatador	19.92	5.98
O01OA070	0.300 h	Peón ordinario	16.04	4.81
P08TB090	1.050 m2	Bald. terrazo 40x40 cm micrograno alta res.	6.80	7.14
A02A160	0.030 m3	MORTERO CEMENTO M-5 C/MEZCLA RIO-MIGA	66.05	1.98
P01AA020	0.020 m3	Arena de río 0/6 mm	16.32	0.33
P01FJ150	1.000 m2	Pasta para juntas de terrazo	0.42	0.42
P08TW010	1.000 m2	Pulido y abrillantado in situ terrazo	6.75	6.75
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>27.41</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS				

<b>E08PEM030</b>	<b>m2</b>	<b>GUARNECIDO MAESTREADO YESO MÁQUINA VERTICAL</b>		
horizontal-		Guarnecido maestreado de yeso proyectado a máquina en paramentos verticales y pilares circulares y		
huecos, re-		les de 15 mm de espesor con maestras cada 1,50 m, incluso formación de rincones, guarniciones de		
RPG,		mates con pavimento, p.p. de guardavivos de plástico y metal, colocación de andamios y limpieza s/NTE-		
prestaciones) según		medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Yeso con marcado CE y DdP (Declaración de		
O01OB110	0.120 h	Oficial yesero o escayolista	19.92	2.39
O01OA070	0.120 h	Peón ordinario	16.04	1.92
A01A050	0.015 m3	YESO PARA PROYECTAR	127.80	1.92
P04RW060	0.215 m	Guardavivos plástico y metal c/malla	0.64	0.14

**TOTAL PARTIDA ..... 6.37**

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

<b>E27EPA020</b>	<b>m2</b>	<b>P. PLÁST. LISA MATE ESTÁNDAR OBRA B/COLOR</b>		
horizontales y		Pintura plástica lisa mate lavable estándar obra nueva en blanco o pigmentada, sobre paramentos		
O01OB230	0.050 h	Oficial 1ª pintura	19.92	1.00
O01OB240	0.050 h	Ayudante pintura	17.15	0.86
P25OZ040	0.070 l	E. fijadora muy penetrante obra/mad e/int	7.86	0.55
P25OG040	0.060 kg	Masilla ultrafina acabados	0.93	0.06
P25EI020	0.300 l	P. pl. acrílica obra b/col. Mate	2.09	0.63
P25WW220	0.200 u	Pequeño material	0.87	0.17

**TOTAL PARTIDA ..... 3.27**

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

<b>E11D0901</b>	<b>m2</b>	<b>RECRECIDO 10 cm MORTERO CENTRAL M-7,5 P/SUELO FLOTANTE</b>		
10 cm		Recrecido en suelo flotante con capa de mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río (M-7,5) de		
(declara-		de espesor, nivelado y fratasado, armado con fibras de polipropileno antifisuras, con marcado CE y DdP		
banda peri-		ción de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medido en superficie realmente ejecutada. i/		
O01OA030	0.170 h	Oficial primera	19.92	3.39
O01OA050	0.170 h	Ayudante	17.15	2.92
A02A126	0.100 m3	MORTERO CEMENTO CENTRAL M-7,5	63.54	6.35
P06SR290	0.050 u	Fibras antifisuras (bolsa)	5.52	0.28

**TOTAL PARTIDA ..... 12.94**

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

**APARTADO OC-07 CUBIERTA**

<b>E09NAC020</b>	<b>m2</b>	<b>CUBIERTA NO TRANSITABLE BICAPA NO ADHERIDA</b>		
formación de		Cubierta no transitada constituida por:capa de arcilla expandida en seco de espesor medio 10 cm, en		
espesor; lámi-		pendiente, con mallazo de acero 300x300x6 mm, tendido de mortero de cemento M-5, de 2 cm de		
flotante		na asfáltica de betún plastómero Glasdan 30 P Pol, con armadura de fieltro de fibra de vidrio, en posición		
Esterdan 30 P		respecto al soporte, salvo en perímetros y puntos singulares, lámina asfáltica de betún plastómero		
geotextil de		Pol, con armadura de fieltro de poliéster reforzado, totalmente adherida a la anterior con soplete; lámina		
Constructi-		200 g/m2 Danofelt PY-200. Cumple con los requisitos del C.T.E. Cumple con el Catálogo de Elementos		
O01OA030	0.220 h	Oficial primera	19.92	4.38
O01OA050	0.220 h	Ayudante	17.15	3.77
O01OA070	0.100 h	Peón ordinario	16.04	1.60
E07TLB030	0.080 m2	TABICÓN LHD 25x12x8 cm	17.95	1.44
P01AL025	0.100 m3	Arcilla expandida F-3 (3-10 mm) bomb.	39.42	3.94
P03ACA010	1.500 kg	Acero corrugado B 400 S/SD 6 mm	0.63	0.95
A02A080	0.035 m3	MORTERO CEMENTO M-5	54.34	1.90
P06BS045	1.100 m2	Lám. Glasdan 30 P Pol	3.34	3.67
P06BS055	1.100 m2	Lám. Esterdan 30 P Pol	3.96	4.36
P06BG060	1.050 m2	Fieltro geotextil Danofelt PY-200 gr/m2	0.42	0.44
P01AG050	0.050 m3	Gravilla 20/40 mm	19.11	0.96

**TOTAL PARTIDA ..... 27.41**

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

<b>E10IAW050</b>	<b>m</b>	<b>IMPERMEABILIZ. PERÍMETRO LÁMINA ASFÁLTICA AUTOPROTEGIDA</b>		
		Impermeabilización de perímetros de cubierta, con un desarrollo de 75 cm, constituida por: imprimación asfáltica,		
		Curidan; banda de refuerzo en ángulos, con lámina asfáltica de betún elastómero SBS Banda de refuerzo E 30 P		
		Elast (0,32 cm), totalmente adherida al soporte con soplete; lámina asfáltica de betún elastómero SBS Banda Ester-		
		dan Plus 40/GP Elast Gris (negro), totalmente adherida a la anterior con soplete.		
O01OA030	0.120 h	Oficial primera	19.92	2.39
O01OA050	0.120 h	Ayudante	17.15	2.06
P06BI020	0.300 kg	Imprim.asfáltica Curidan	1.46	0.44
P06BS130	1.000 m	Banda de refuerzo E 30 P elast. (0,32m)	1.82	1.82
P06BS120	1.100 m	Banda de termin.Esterdan Plus 40/GP Elast.	5.79	6.37
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>13.08</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con OCHO CÉNTIMOS				
<b>E10IAW110</b>	<b>u</b>	<b>DESAGÜE SIFÓNICO D=110</b>		
		Impermeabilización de desagüe, constituida por: refuerzo con lámina asfáltica de betún elastómero SBS Esterdan		
		30 P Elast (superficie aproximada de 1x1 m) totalmente adherida al soporte con soplete, previa imprimación asfáltica,		
		Curidan; incluso colocación de cazoleta para desagüe de EPDM, sifónica, de 110 mm de diámetro, tipo Dano-		
O01OA030	0.150 h	Oficial primera	19.92	2.99
O01OA050	0.150 h	Ayudante	17.15	2.57
P06BI020	0.300 kg	Imprim.asfáltica Curidan	1.46	0.44
P06BS140	1.000 m2	Lám. Esterdan 30 P Elast	4.66	4.66
P06WC010	1.000 u	Cazoleta desagüe sifónico D=110	31.59	31.59
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>42.25</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS				
<b>E10IAW040</b>	<b>ml</b>	<b>IMPERMEABILIZACIÓN ALFÉIZAR DE ABERTURAS</b>		
		Impermeabilización de zonas de alféizar de aberturas mediante previa imprimación del soporte con una dotación de		
		300 gr/m2 de la emulsión asfáltica Emufal I y la aplicación de la lámina impermeabilizante autoadhesiva y autopro-		
		tegida, compuesta por un mástico elastomérico (SBS) con armadura de fieltro de fibra de vidrio y acabado mineral		
		en la cara superior y un film siliconado extraíble en la inferior tipo Texself FV 4 kg MIN o similar, medida la longitud		
O01OA030	0.100 h	Oficial primera	19.92	1.99
O01OA050	0.100 h	Ayudante	17.15	1.72
P06BI036	0.300 kg	Emulsión asfáltica Emufal I	1.28	0.38
P06BS750	1.100 m2	Lám. autoadhesiva Texself FV 4 kg min.	9.04	9.94
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>14.03</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con TRES CÉNTIMOS				
<b>E10IAB010</b>	<b>m2</b>	<b>POLIETILENO</b>		
		Corte de humedad por capilaridad de soleras, mediante la colocación de lámina de polietileno de galga 400, incluso		
O01OA030	0.010 h	Oficial primera	19.92	0.20
O01OA050	0.020 h	Ayudante	17.15	0.34
P06BG0201	1.100 m2	Polietileno	0.21	0.23
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>0.77</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS				

**APARTADO OC-08 CARPINTERÍA**

<b>E15CPL060</b>	<b>u</b>	<b>PUERTA CHAPA LISA ABATIBLE CME 21</b>		
de 1,5		Puerta de chapa lisa abatible de 1 hoja de 120x230 cm, realizada con doble chapa de acero galvanizado		
colgar, ce-		mm de espesor y panel intermedio, rigidizadores con perfiles de acero conformado en frío, herrajes de		
obra, acaba-		rradura con manillón de nylon, cerco de perfil de acero conformado en frío con garras para recibir a la		
premarco.		do con capa de pintura epoxi polimerizada al horno, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra. Incluso		
O01OB130	0.400 h	Oficial 1ª cerrajero	19.92	7.97
O01OB140	0.400 h	Ayudante cerrajero	17.15	6.86
P13CP060	1.000 u	P. paso 90x200 cm chapa lisa p.epoxi	117.26	117.26

**TOTAL PARTIDA ..... 132.09**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y DOS EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

<b>E13E15bgac</b>	<b>u</b>	<b>PUERTA PIM1</b>		
similar,		Puerta de paso PIM1, ciega, normalizada, de dimensiones 925x2030 mm, maciza tipo HPL de NORMA o		
con galce		forrada en sus caras mediante laminado alta presión color a elegir por la DF, totalmente montada en block		
la ho-		o cerco recto extensible de DM de 70x30 mm y tapajuntas lisos de 70x10 mm en el mismo acabado que		
paletizado y		ja, con herraje inoxidable nacional y cerradura unificada quedando el conjunto ensamblado, embalado,		
chapa de		colocado en el premarco incluido su suministro y colocación correspondiente. Incluso p.p. de zócalo de		
unidad termina-		acero inoxidable a una cara fijado en la base. Incluso premarco de ancho según tabique. Medida la		
O01OB150	1.000 h	Oficial 1ª carpintero	19.92	19.92
O01OB160	1.000 h	Ayudante carpintero	17.15	17.15
P11PP010	4.845 m	Precerco de DM 70x30 mm.	1.87	9.06
P11L15bgac	1.000 u	PM1	405.25	405.25

**TOTAL PARTIDA ..... 451.38**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

<b>E15CGS0301</b>	<b>u</b>	<b>PUERTA SECCIONAL CMI 9</b>		
homologada en		Suministro y colocación de puerta enrollable CMI9 de aluminio extrusionado, con certificado CE y		
de alu-		norma de seguridad UNE EN 13.241-1:2004. Compuesta por lamas rectas de 100x15x2 mm, en aleación		
transpa-		minio de alta resistencia (aluminio, silicio, magnesio y titanio) y 28.600 taladros por m² para una máxima		
pared de		resistencia. Fijada lateralmente con tapones inoxidables indeformables, zócalo inferior reforzado de doble		
ALOJA GUIA		120x15,1.5 mm, sistema de cojinetes laterales, junta de estanqueidad inferior y nilones antifricción.		
testero de		DUET de 110x80x3 mm y guía interior de 65x34x3 mm (extraíbles para sustituir nilones) y soportes de		
protecciones de		8 mm. Eje superior reforzado, fabricado en acero galvanizado con poleas de acero, rodamientos y		
peso,		nylon, según la medida y el peso de la puerta. Motorización y equipo electrónico adecuado a las medidas,		
seguridad y		nº maniobras y acceso del local comercial. TAQUILLA CONNEX EXTERIOR con cerradura y llave de		
Topes in-		SELECTOR CONNEX CONTROL para desbloquear el motor desde el interior en casos de emergencia.		
O01OB130	8.000 h	Oficial 1ª cerrajero	19.92	159.36
O01OB140	8.000 h	Ayudante cerrajero	17.15	137.20
P13CG470	21.500 m2	Puerta seccional indust.	101.37	2,179.46
P13CM070	1.000 u	Equipo automát.p.seccional indust.	520.89	520.89
P13CX020	1.000 u	Cerradura contacto simple	32.48	32.48
P13CX050	1.000 u	Pulsador interior abrir-cerrar	26.67	26.67
P13CX180	1.000 u	Receptor monocanal	77.00	77.00
P13CX150	1.000 u	Emisor monocanal micro	29.62	29.62
P13CS010	1.000 u	Fotocélula proyector-espejo 6 m	51.62	51.62
P13CX200	1.000 u	Cuadro de maniobra	103.25	103.25
P13CX230	1.000 u	Transporte a obra	80.57	80.57

**TOTAL PARTIDA ..... 3,398.12**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS con  
DOCE  
CÉNTIMOS

<b>ICR070</b>	<b>Ud</b>	<b>Rejilla de intemperie acero galv 1000x330mm+malla</b>		
galvani-		Rejilla de intemperie para instalaciones de ventilación, marco frontal y lamas de chapa perfilada de acero		
		zado, de 1000x330 mm, tela metálica de acero galvanizado con malla de 20x20 mm. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada incluyendo malla antipajaros Incluye: Replanteo. Apertura de hueco. Montaje y fijación de la rejilla en el cerramiento. Recibido.		
Proyecto.		Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de		
		Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según		
especificaciones de				
mt42trx370cc1	1.000 Ud	Rejilla de intemperie acero galv 1000x330mm	206.51	206.51
mo005	0.183 h	Oficial 1ª instalador de climatización.	24.68	4.52
U01AA011	0.468 Hr	Peón ordinario	13.65	6.39
mo104	0.183 h	Ayudante instalador de climatización.	20.50	3.75
%0200	2.000 %	Medios auxiliares	221.20	4.42

**TOTAL PARTIDA ..... 225.59**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTICINCO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

<b>ICR0701</b>	<b>Ud</b>	<b>Rejilla de intemperie acero galv 1600x330mm+malla</b>		
galvani-		Rejilla de intemperie para instalaciones de ventilación, marco frontal y lamas de chapa perfilada de acero		
		zado, de 1600x330 mm, tela metálica de acero galvanizado con malla de 20x20 mm. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada incluyendo malla antipajaros Incluye: Replanteo. Apertura de hueco. Montaje y fijación de la rejilla en el cerramiento. Recibido.		
Proyecto.		Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de		
		Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según		
especificaciones de				
OPFWU	1.000 Ud	Rejilla de intemperie acero galv 1600x330mm	295.23	295.23
mo005	0.203 h	Oficial 1ª instalador de climatización.	24.68	5.01
U01AA011	0.468 Hr	Peón ordinario	13.65	6.39
mo104	0.203 h	Ayudante instalador de climatización.	20.50	4.16
%0200	2.000 %	Medios auxiliares	310.80	6.22

**TOTAL PARTIDA ..... 317.01**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS DIECISIETE EUROS con UN CÉNTIMO

**SUBCAPÍTULO PCI PCI**

<b>E301497</b>	<b>ml</b>	<b>Instalación lazo analógico LHR 2X1,5</b>		
hilos		Suministro e instalación de metro lineal de cable manguera para el lazo analógico. Formado por un par de		
con hilo		trenzados y apantallados, de sección 1,5 mm <sup>2</sup> . Trenzado de 20 vueltas por metro. Pantalla de aluminio		
fuego y libre		de drenaje. Resistente al fuego según UNE 50200. De color rojo y cobre pulido flexible, resistente al		
de deriva-		de halógenos. Aislamiento de silicona. Instalado en bandeja de cables de señales. Incluso p.p. de cajas		
		ción, regletas, soportes y pequeño material.		
		Totalmente medida la longitud instalado, conexionado y probado.		
TO01800	0.050 h	Oficial 1ª electricista	19.92	1.00
TO01801	0.050 h	Ayudante de oficial 1ª electricista	17.35	0.87
2X1,5LHR	1.000 u	2x1,5-LHR Cable de 2 x 1,5 libre de halógenos y resistente al fu	0.87	0.87
WW00300	0.300 u	Material complementario o pzas. E	0.44	0.13
WW00400	0.500 u	Pequeño material	0.22	0.11
%CI	5.500 %	Costes indirectos..(s/total)	3.00	0.17

**TOTAL PARTIDA ..... 3.15**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

<b>1600021A</b>	<b>ud</b>	<b>Detector analógico óptico</b>		
protocolo		Detector óptico de humos con algoritmos de detección. Cámara de de-		
cobertura		tección por dispersión de luz patentada. Direccionamiento automático individual. Compatible con el		
Cableado con		C-NET. Comportamiento de detección seleccionable. Inmunidad contra las falsas		
(trenza-		alarmas y contra las interferencias electromagnéticas. Indicador de acción visible a 360°. Incluye tapa de		
e.m.:50V/m.Admite		contra el polvo para su uso previo a la puesta en marcha. Aislador contra cortocircuitos incorporado.		
.Protección		la central con cable de dos hilos en lazo, línea abierta o derivación en T, admite diferentes tipo de cable		
el medio-		do/no trenzado, apantallado/ no apantallado) T:-10°C a +50 °C, Hum. Rel.95%.Compatibilidad		
		velocidades de circulación de aire de hasta 5 m/s. Certificado EN54-7, EN54-17 y homologado VdS		
		EN60529/IEC529 con base IP40, con zócalo para ambientes húmedos IP42. Materiales respetuosos con		
		ambiente (SN36350)."		
		Permite la continuidad del lazo si el detector es retirado		
		Fácil montaje		
		- 2 espacios pre-troquelados laterales para entradas de cables para montaje en superficie		
		de hasta máx. Ø8 mm		
		- Un orificio especialmente grande permite el paso sencillo de cables en montaje empotrado		
		Terminales de conexión para diámetros de cable de hasta 1,6 mm2		
		Espacio para terminales auxiliares 2x DBZ1190-AA y 2x DBZ1190-AB		
		Materiales respetuosos con el medioambiente (SN36350)		
		El detector puede enroscarse en la base fácilmente a mano o con el extractor de detectores DX791"		
		Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones.		
TO01800	0.300 h	Oficial 1º electricista	19.92	5.98
ATC99999	0.050 h	Programación oficial especializado	47.97	2.40
S54310-F1-A1	1.000	Detector óptico de humos SIEMENS CERBERUS PRO OP720 con	43.06	43.06
		algoritm		
S54319-F11-A1	1.000	"Base universal para detectores SIEMENS CERBERUS PRO	3.75	3.75
		DB721. Comp		
WW00300	1.000 u	Material complementario o pzas. E	0.44	0.44
WW00400	1.000 u	Pequeño material	0.22	0.22
%CI	5.500 %	Costes indirectos..(s/total)	55.90	3.07
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>58.92</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y DOS				
CÉNTIMOS				
<b>D34AA006</b>	<b>Ud</b>	<b>EXTINT. POLVO ABC 6 Kg. EF 21A-113B</b>		
productos		Ud. Eextintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas,		
boquilla con		gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 Kg. de agente eextintor con soporte, manómetro y		
U01AA011	0.100 Hr	Peón ordinario	13.65	1.37
U35AA006	1.000 Ud	Extintor polvo ABC 6 Kg.	37.74	37.74
%CI	5.500 %	Costes indirectos..(s/total)	39.10	2.15
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>41.26</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS				
<b>D34AA310</b>	<b>Ud</b>	<b>EXTINT. NIEVE CARB. 5 Kg. EF 34B</b>		
líquidas, e in-		Ud. Eextintor de nieve carbónica CO2 con eficacia 34B para extinción de fuego de materias sólidas,		
CTE/DB-SI		cendios de equipos eléctricos, de 5 Kg. de agente eextintor con soporte y manguera con difusor según		
U01AA011	0.100 Hr	Peón ordinario	13.65	1.37
U35AA310	1.000 Ud	Extint.nieve carbónica 5 Kg.	94.06	94.06
%CI	5.500 %	Costes indirectos..(s/total)	95.40	5.25
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>100.68</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIEN EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS				

<b>E26FBB010</b>	<b>u</b>	<b>CENTRAL DETECCIÓN ANALÓGICA 1 BUCLE</b>		
		Central analógica compacta de un bucle con capacidad para 200 elementos analógicos, alojada en cofre metálico		
		con puerta provista de carátula adhesiva, con módulo de alimentación, rectificador, 4 baterías 12 V. y módulo de control con indicador de alarma y avería. Medida la unidad instalada.		
O01OB200	4.000 h	Oficial 1º electricista	19.25	77.00
O01OB220	4.000 h	Ayudante electricista	18.01	72.04
P23FN050	1.000 u	Central detección analógica 1 bucle	1,283.20	1,283.20
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>1,432.24</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

**SUBCAPÍTULO ELEC ELECTRICIDAD**

<b>D27IE050DISP</b>	<b>Ud</b>	<b>CUADRO SECUNDARIO LOCAL INVERSORES</b>		
		Ud. Suministro e instalación de cuadro secundario de mando y protección para LOCAL DE INVERSORES , forma-		
		do por un cuadro doble aislamiento CLASE II, de empotrar ó superficie con puerta con cerradura, incluido carriles,		
		protección contra sobretensiones, embarrados de circuitos y protección definida en el esquema unifilar con lcc de acuerdo a esquema. i.p.p. pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente		
cablea- CSLD01X	1.000 Ud	Aparellaje cuadro entreplanta	1,200.00	1,200.00
CSLD2X	1.000 Ud	Cuadro metal.c.entreplanta	430.00	430.00
U01FY630	8.000 Hr	Oficial primera electricista	19.25	154.00
%CI	5.500 %	Costes indirectos..(s/total)	1,784.00	98.12
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>1,882.12</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS con DOCE CÉNTIMOS

<b>D27KA001ANNBA</b>	<b>Ud</b>	<b>INTERRUPTOR SENCILLO</b>		
		Ud. Suministro e instalación de Interruptor sencillo, i.p.p. acopio de material, pequeño material, limpieza,		
puesta en U01FY630	0.200 Hr	Oficial primera electricista	19.25	3.85
U01FY635	0.200 Hr	Ayudante electricista	18.01	3.60
%CI	5.500 %	Costes indirectos..(s/total)	7.50	0.41
U30KA001NN	1.000 Ud	Mecanismo Interruptor	11.72	11.72
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>19.58</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

<b>D27KA885</b>	<b>Ud</b>	<b>PUNTO DE LUZ SIN INTERRUPTOR</b>		
		Ud. Suministro e instalación de punto de luz sencillo sin interruptor, realizado en tubo de PVC rigido/flexible corru-		
		gado de D=20 y conductor de cobre unipolar aislados pública concurrencia RZ1-K 2,5 mm² i.p.p. acopio de mate-		
		rial, cableado de 2x2,5m+T RZ1-K, pequeño material, limpieza, cajas, regletas, puesta en marcha y medios auxi-		
U01FY630	0.100 Hr	Oficial primera electricista	19.25	1.93
U01FY635	0.100 Hr	Ayudante electricista	18.01	1.80
U30JA012	9.000 MI	Conductor 0,6/1Kv 2x2,5 (Cu)	3.55	31.95
U30JW125	3.000 MI	Tubo PVC rígido M 20/gp5	1.23	3.69
U30JW900	2.000 Ud	p.p. cajas, regletas y peq. material	0.35	0.70
%CI	5.500 %	Costes indirectos..(s/total)	40.10	2.21
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>42.28</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

<b>LUM02L</b>	<b>Ud</b>	<b>LUM.LED ESTANCA L1600</b>		
		Ud. Suministro e instalación de luminaria estanca , IP66. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, porta-		
		lámparas, ... etc, incluye lámparas LED 24,4W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño mate-		
		rial, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento		
U01AA007	0.100 Hr	Oficial primera	19.92	1.99
U01AA009	0.100 Hr	Ayudante	17.16	1.72
LU02LA	1.000 u	Lum LED Estanca PACIFIC WT470C LED35S/840 PSU VWB L1600	66.73	66.73
%CI	5.500 %	Costes indirectos..(s/total)	70.40	3.87

**TOTAL PARTIDA ..... 74.31**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

<b>LUMEMER01C</b>	<b>Ud</b>	<b>BLOQ. AUTÓ. DE EMERGENCIA ADOSADO PARED 140LÚM/1H IP65 IK04</b>		
Daisalux		Ud. Suministro e instalación de bloque autónomo de emergencia adosado pared 140 lum, IP65 IK 04,		
NiMH de al-		superficie/empotrado, con lámpara de emergencia LED. Cuerpo cilíndrico y difusor en policarbonato. Piloto testigo de carga LED. Autonomía 1 hora. Equipado con batería		
conexiona-		ta temperatura. Opción de telemando. Etiqueta de señalización, replanteo, montaje, pequeño material y		
marcha y me-		do. i.p.p. acopio de material, pequeño material, agujero realizado en falso techo, limpieza, puesta en		
U01AA007	0.150 Hr	dios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento. y apertura de hueco.		
U31AO050	1.000 Ud	Oficial primera	19.92	2.99
EMER1C	1.000 Ud	Cjto. etiquetas y peq. material	2.77	2.77
%CI	5.500 %	Bloq.aut.eme. adosado pared 140 LUM IP65 IK04	147.62	147.62
		Costes indirectos..(s/total)	153.40	8.44
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>161.82</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS				
<b>LITUY</b>	<b>ml.</b>	<b>BANDEJA PVC 60x200</b>		
albañilería. To-		Suministro e instalación de bandeja 60x200 con tapa, aprobado por dirección facultativa, incluso elementos de fijación, uniones, p/p de soportes, accesorios, medios auxiliares y ayudas de		
		talmente montada instalada, según REBT. Medida la longitud totalmente terminada.		
O01OB200	0.250 h	Oficial 1º electricista	19.25	4.81
O01OB220	0.250 h	Ayudante electricista	18.01	4.50
OIYEF	1.000 m	Bandeja perf. PVC 60x200 mm	15.44	15.44
P15GP200	1.000 m	Cubierta bandeja PVC 200 mm	10.23	10.23
PUTH	0.667 m	Acces. bandeja 60x200 mm	3.04	2.03
TÑJOUH	1.000 m	Sop.techo bandeja 60x200 mm	7.87	7.87
%CI	5.500 %	Costes indirectos..(s/total)	44.90	2.47
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>47.35</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS				

**CAPÍTULO C021 SEGURIDAD Y SALUD**

<b>C021001</b>	<b>PA</b>	<b>SEGURIDAD Y SALUD</b>		
			Valoración en concepto de Seguridad y Salud para la obra, según Anexo nº 4 del presente Proyecto.	
SYS	0.007 PA	SEGURIDAD Y SALUD	189,846.12	1,328.92
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>1,328.92</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS VEINTIOCHO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

**CAPÍTULO C022 CONTROL DE CALIDAD**

<b>C02201</b>	<b>PA CONTROL DE CALIDAD</b>		
		Valoración en concepto de Control de calidad para la obra, según cap nº 6 del presente Proyecto	
CC	0.006 PA	CONTROL DE CALIDAD	189,846.12 1,139.08

**TOTAL PARTIDA ..... 1,139.08**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO TREINTA Y NUEVE EUROS con OCHO CÉNTIMOS

**CAPÍTULO C023 GESTION DE RESIDUOS**

**C023001 PA GESTION DE RESIDUOS**

		Valoración en concepto de gestión de los Residuos para la obra, según cap nº 5 del presente Proyecto		
GR	1.000 PA	GESTION DE RESIDUOS	3,258.40	3,258.40

**TOTAL PARTIDA ..... 3,258.40**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

**CAPÍTULO C020 URBANIZACION EXTERNA**  
**SUBCAPÍTULO C02004 PERGOLAS**

<b>E04CAM010</b>	<b>m3</b>	<b>CIMENTACION PERGOLA</b>		
		Realización de la base de cimentación para la pergola mediante:		
		- Corte de pavimento y retirada del mismo.		
		- Excavación de zapata mediante retro excavadora incluso limpieza de fondo.		
		- Hormigón de limpieza HM150 de 10 cm.		
		- Hormigón armado HA-25/P/20/I, elaborado en central, en relleno de zapatas y zanjas de cimentación,		
i/armadura		(40 kg/m3), vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ, EHE-08 y CTE-		
SE-C.		Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según		
Reglamento		(UE) 305/2011.		
E04CMM080	1.000 m3	HORMIGÓN P/A HA-25/P/20/I CIM.V.MANUAL	94.16	94.16
E04AB020	40.000 kg	ACERO CORRUGADO B 500 S	1.99	79.60
E04CE020	2.500 m2	ENCOFRADO MADERA ZAPATAS, VIGAS RIOS. Y ENCEPADOS	19.94	49.85
O01OA070	0.105 h	Peón ordinario	16.04	1.68
M05RN020	0.210 h	Retrocargadora neumáticos 75 cv	27.78	5.83
M07CB030	0.250 h	Camión basculante 6x4 20 t	36.61	9.15
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>240.27</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

<b>E05AC020</b>	<b>kg</b>	<b>ACERO TUBULAR S275 CERCHAS</b>		
		Acero S275, en perfiles conformados de tubo rectangular, en cerchas, con uniones soldadas; i/p.p. de		
despuntas,		soldadura, piezas especiales y aplicación de sistema completo de pintura con nivel de acabado C5M,		
montado,		según NTE-EA, CTE-DB-SE-A y EAE. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones)		
según Regla-				
O01OB130	0.020 h	Oficial 1ª cerrajero	19.92	0.40
O01OB140	0.020 h	Ayudante cerrajero	17.15	0.34
P03ALT130	1.050 kg	Tubo rectangular	2.00	2.10
P25OU080	0.010 l	Minio electrolítico	7.12	0.07
A06T010	0.005 h	GRÚA TORRE 30 m FLECHA, 750 kg	17.68	0.09
P01DW090	0.100 u	Pequeño material	1.18	0.12
P25OU0801	0.040 l	Esmalte C5M	7.51	0.30
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>3.42</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

<b>UX0461</b>	<b>mL</b>	<b>LAMA ALUMINIO EXTRUSION 300 MM PERGOLA EXTERNA</b>		
		Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de conjunto de lama exterior de sombreamiento, de 300 mm		
de profun-		didad de lama y 75 mm de anchura, dispuesta en horizontal, colgada de la estructura de acero de la		
pergola (valo-		rada en partida aparte), todo segun documentacion grafica de proyecto, y compuesta por los siguientes		
elementos		constructivos;		
tratamiento		☐ Lama de aluminio conformada por uno o varios perfiles de extrusion de aleacion de aluminio 6063 y		
construc-		termico T-5, haciendo un cuerpo de 300x75 mm, lama de CORTIZO o equivalente en calidad y solucion		
tornilleria de		tiva de UXAMA o equivalente		
calidad		validada por la DF. Incluso tapas superior e inferior de aluminio, cortadas a laser y fijadas mediante		
calculo es-		acero inoxidable de calidad A4. Acabado superficial del conjunto lacado calidad marina, con certificado		
superfi-		Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras RAL 9010 blanco estandar a validar por la DF		
realiza-		☐ Soportes/mensulas de cuelgue de las lamas al paramento existente, disenado y dimensionado segun		
individuales. Medios		tructural del industrial, compuesto por pletinas de 10 mm de espesor de acero al carbono, con tratamiento		
		cial con clasificacion		
		anticorrosion C5, y acabado superficial lacado RAL9010 blanco identico al de la lama de aluminio.		
		Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la D.F. previo a la		
		cion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, y medios de seguridad		
			Sin descomposición	
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>36.12</b>

El autor,  
FMG



Fernando Morales Grande  
Ing. Técnico Industrial

Revisado  
El Jefe de Calidad, Medio  
Ambiente, Innovación y RSC

Jorge Martín Jiménez  
Ing. De Caminos, Canales y  
Puertos

Conforme,  
El Jefe del Área de Planificación e  
Infraestructuras

Antonio Ginard López  
Ing. De Caminos, Canales y  
Puertos

Revisado y conforme  
El Jefe de Desarrollo De  
Infraestructuras

Victor Darder Gallardo  
Ing. De Caminos, Canales y  
Puertos

Vº Bº  
El Director

Jorge Nasarre López  
Ing. De Caminos, Canales y  
Puertos

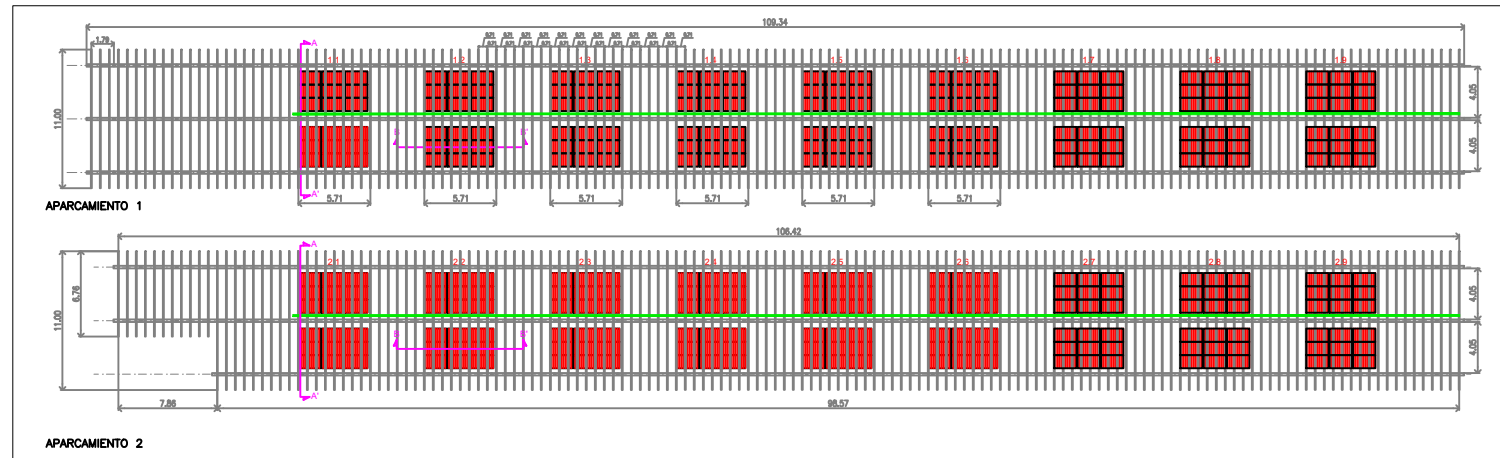
## DOCUMENTO Nº2.- PLANOS

# 1. PLANOS

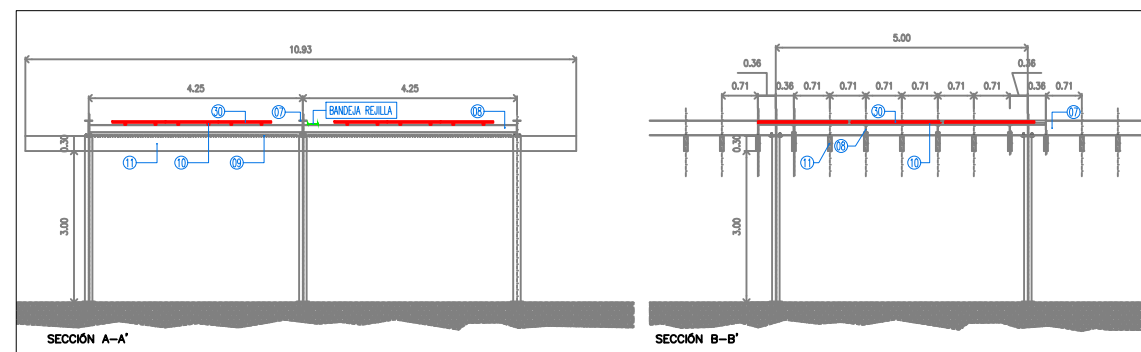
<b>Nº PLANO</b>	<b>TITULO PLANO</b>	<b>ESCALA</b>
IS-01	SITUACION - EMPLAZAMIENTO	1:10000 (A3) 1:5000 (A3)
IE-01	PANELES FOTOVOLTAICOS EN CUBIERTA DE APARCAMIENTO 100KW PICO	1/300 (A3) 1/75 (A3) S/3 (A3)
IE-02	ESQUEMA PANELES FOTOVOLTAICOS 100KW PICO	S/E (A3)
IE-03.01	CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN. SUMINISTRO NORMAL – RED AMPLIACIÓN FOTOVOLTAICA 100KW PICO	S/E (A3)
IE-03.02	CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN. SUMINISTRO COMPLEMENTARIO – GRUPO AMPLIACIÓN FOTOVOLTAICA 100KW PICO	S/E (A3)
IM-01	URBANIZACIÓN COMPLEMENTARIA. CUBRICIÓN DE APARCAMIENTO DEFINICIÓN EN PLANTA 1 de 2	1/400 (A3)
IM-02	URBANIZACIÓN COMPLEMENTARIA. CUBRICIÓN DE APARCAMIENTO DEFINICIÓN EN PLANTA 2 de 2	1/400 (A3)
IM-03	URBANIZACIÓN COMPLEMENTARIA CUBRICIÓN DE APARCAMIENTO. DETALLES, SECCIONES Y TIPOLOGIA DE LAMAS	1/100 (A3) 1/20 (A3) S/E (A3)
IO-01	ORDENACIÓN FOTOVOLTAICA 100KW PICO	1/500 (A3) 1/400 (A3) 1/75 (A3) S/E (A3)
IO-02	CUARTO TÉCNICO Y CONTENEDOR FOTOVOLTAICA 100KW PICO	1/50 (A3)
IO-03	CUARTO TÉCNICO FOTOVOLTAICA 100KW PICO	1/50 (A3) 1/100 (A3) S/E (A3)



		<b>PUERTOS DEL ESTADO</b>		
		<b>AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES</b>		
TÍTULO DEL DOCUMENTO		Nº DE REFERENCIA		
"INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA PARA AUTOCONSUMO 100kw" ESTACIÓN MARÍTIMA BOTAFOC (EVISSA)		P.O. 14.22		
PLANO Nº :		ESCALAS:		
IS-01		1:10000		
DENOMINACIÓN PLANO :		FECHA		
SITUACION-EMPLAZAMIENTO		24/12/21		
HOJA Nº :		DIBUJADO POR :		
				
EL AUTOR DEL DOCUMENTO, FMG	REVISADO, EL JEFE DE CALIDAD, MEDIO AMBIENTE, INNOVACIÓN Y RSC.	REVISADO Y CONFORME, EL JEFE DE DEPARTAMENTO DE DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURAS	CONFORME, EL JEFE DE AREA DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS	Vº Bº EL DIRECTOR,
 FERNANDO MORALES GRANDE ING. TÉCNICO INDUSTRIAL	JORGE MARTÍN JIMÉNEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	VÍCTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JORGE NASARRE LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

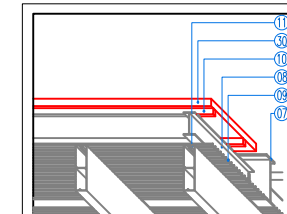


1:300 (A3)



1:75 (A3)

DETALLE CUBIERTA

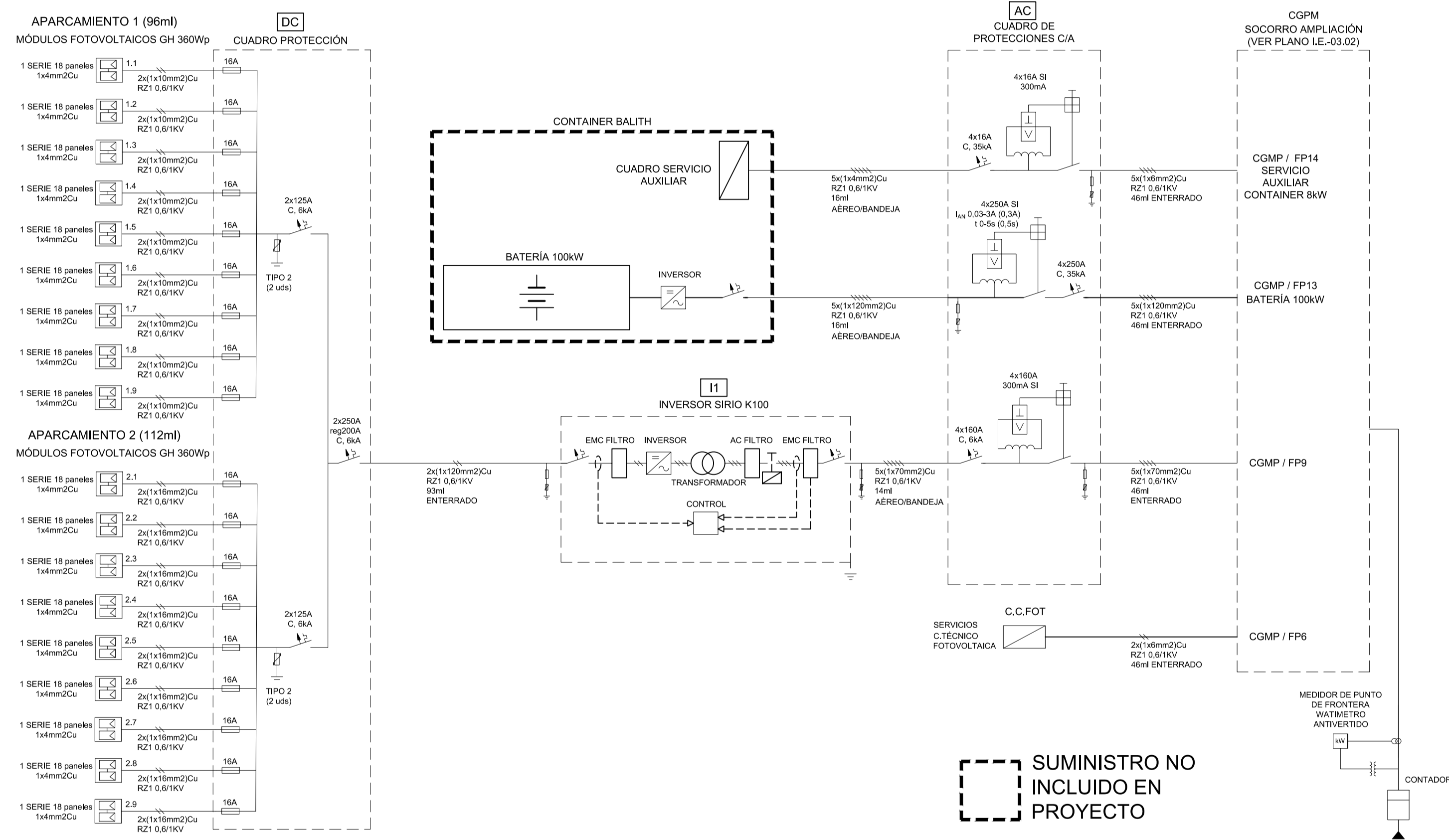


- LEYENDA
- 07 Viga de acero CSM IPE 300
  - 08 Perfil de acero CSM IPE 140 para sujeción de paneles fotovoltaicos
  - 09 Perfil de acero CSM L (40x20x2mm) atornillados a las lamas, dispuestos transversalmente cada 8 cm
  - 10 Perfil de acero CSM para fijación de paneles fotovoltaicos
  - 11 Sistema de lamas atornilladas a estructura
  - 30 Panel fotovoltaico

S:E (A3)

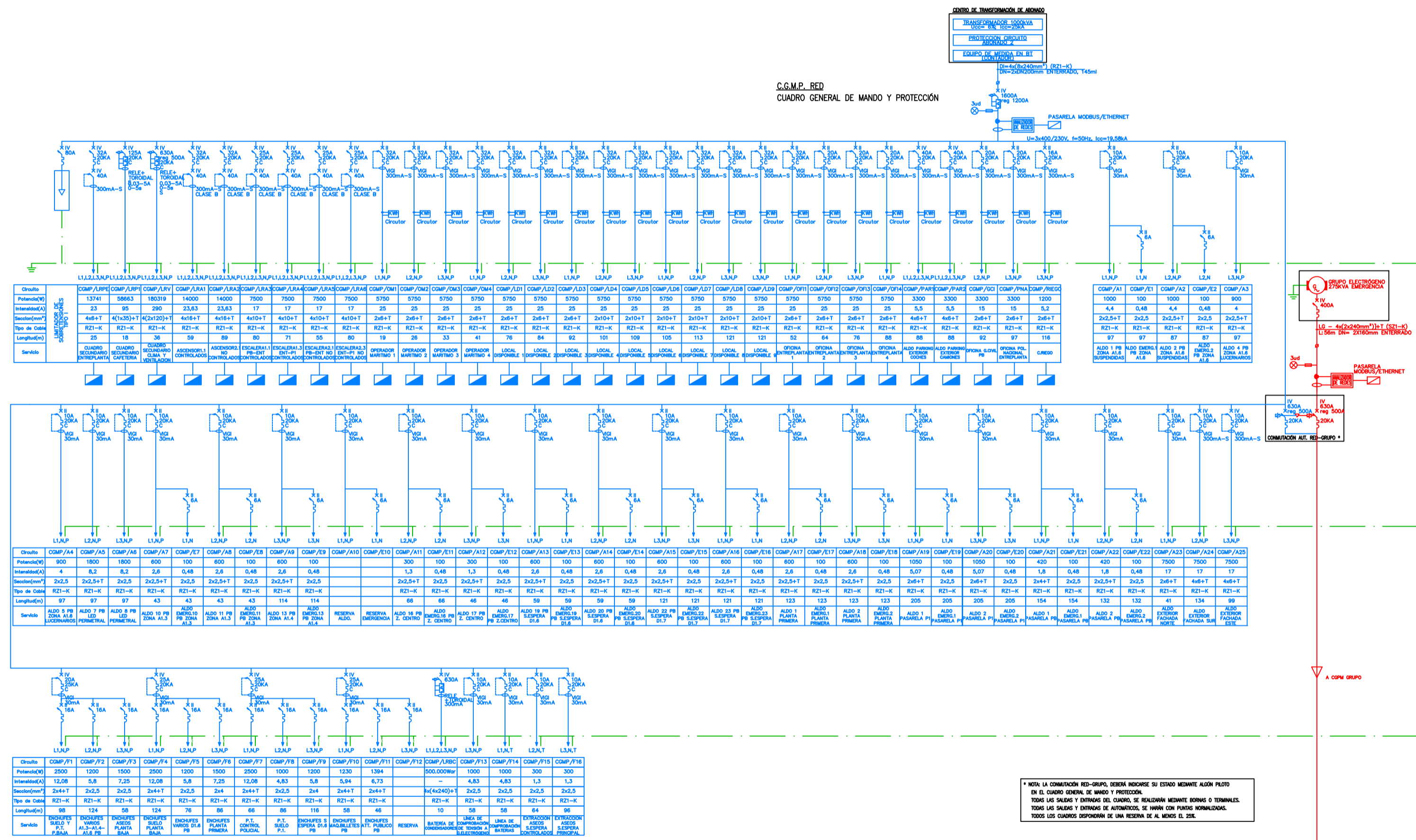


		<b>PUERTOS DEL ESTADO</b>	
		<b>AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES</b>	
TÍTULO DEL DOCUMENTO <b>"INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA PARA AUTOCONSUMO 100kW"</b>		Nº DE REFERENCIA <b>P.O. 14.22</b>	
PLANO Nº : <b>IE-01</b>		DENOMINACIÓN PLANO : <b>PANELES FOTOVOLTAICOS EN CUBIERTA DE APARCAMIENTO 100KW PICO</b>	
HOJA Nº :		FECHA <b>21/12/2021</b>	
EL AUTOR DEL DOCUMENTO FMG		REVISADO Y CONFORME. EL JEFE DE AREA DE PLANEACION E INFRAESTRUCTURAS	
REVISADO. EL JEFE DE CALIDAD, MEDIO AMBIENTE, INNOVACION Y RSC.		CONFORME. EL JEFE DE AREA DE PLANEACION E INFRAESTRUCTURAS	
Yº Pº EL DIRECTOR.		REVISADO Y CONFORME. EL JEFE DE EQUIPAMIENTO DE BARRIOLO DE INFRAESTRUCTURAS	
FERNANDO MORALES GRANDE ING. TECNICO INDUSTRIAL		VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	
JORGE MARTIN JIMENEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.		ANTONIO GINARD LOPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	
		JORGE NASARRE LOPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	

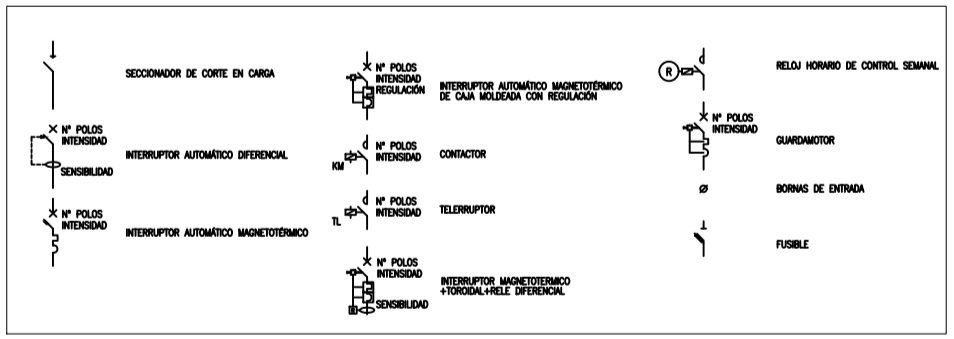


SUMINISTRO NO INCLUIDO EN PROYECTO

 <b>PUERTOS DEL ESTADO</b> <b>AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES</b>		
TÍTULO DEL DOCUMENTO <b>"INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA PARA AUTOCONSUMO 100kw"</b> <b>ESTACIÓN MARÍTIMA BOTAFOC (EVISSA)</b>		N° DE REFERENCIA <b>P.O. 14.22</b>
PLANO N° : <b>IE-02</b>		ESCALAS: S.E
HOJA N° :		DENOMINACIÓN PLANO : <b>ESQUEMA PANELES FOTOVOLTAICOS 100KW PICO</b>
EL AUTOR DEL DOCUMENTO: FMG		REVISADO: EL JEFE DE CALIDAD, MEDIO AMBIENTE, INNOVACIÓN Y RSC.
REVISADO Y CONFORME: EL JEFE DE EQUIPAMIENTO DE BARRILLO DE REINSTRUCIÓN		CONFORME: EL JEFE DE ÁREA DE PLANEACIÓN E INFRASTRUCTURA
EL AUTOR DEL DOCUMENTO: FERNANDO MORALES GRANDE ING. TÉCNICO INDUSTRIAL		REVISADO: JORGE MARTÍN JIMÉNEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.
REVISADO Y CONFORME: VÍCTOR DARDIER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.		CONFORME: ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.
Vº Bº EL DIRECTOR: JORGE NASARRE LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.		DIBUJADO POR : 



NOTA: LA COMBINACIÓN DE INTERRUPTORES DEBEN INDICAR SI ESTÁN MONTADO ALMÓDULO EN EL CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN. TODOS LOS SEÑALES Y SEÑALES DEL CUADRO DE MANDO DEBEN SER MONTADO EN EL CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN. TODOS LOS SEÑALES DEBEN SER MONTADO EN EL CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN. TODOS LOS SEÑALES DEBEN SER MONTADO EN EL CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN.

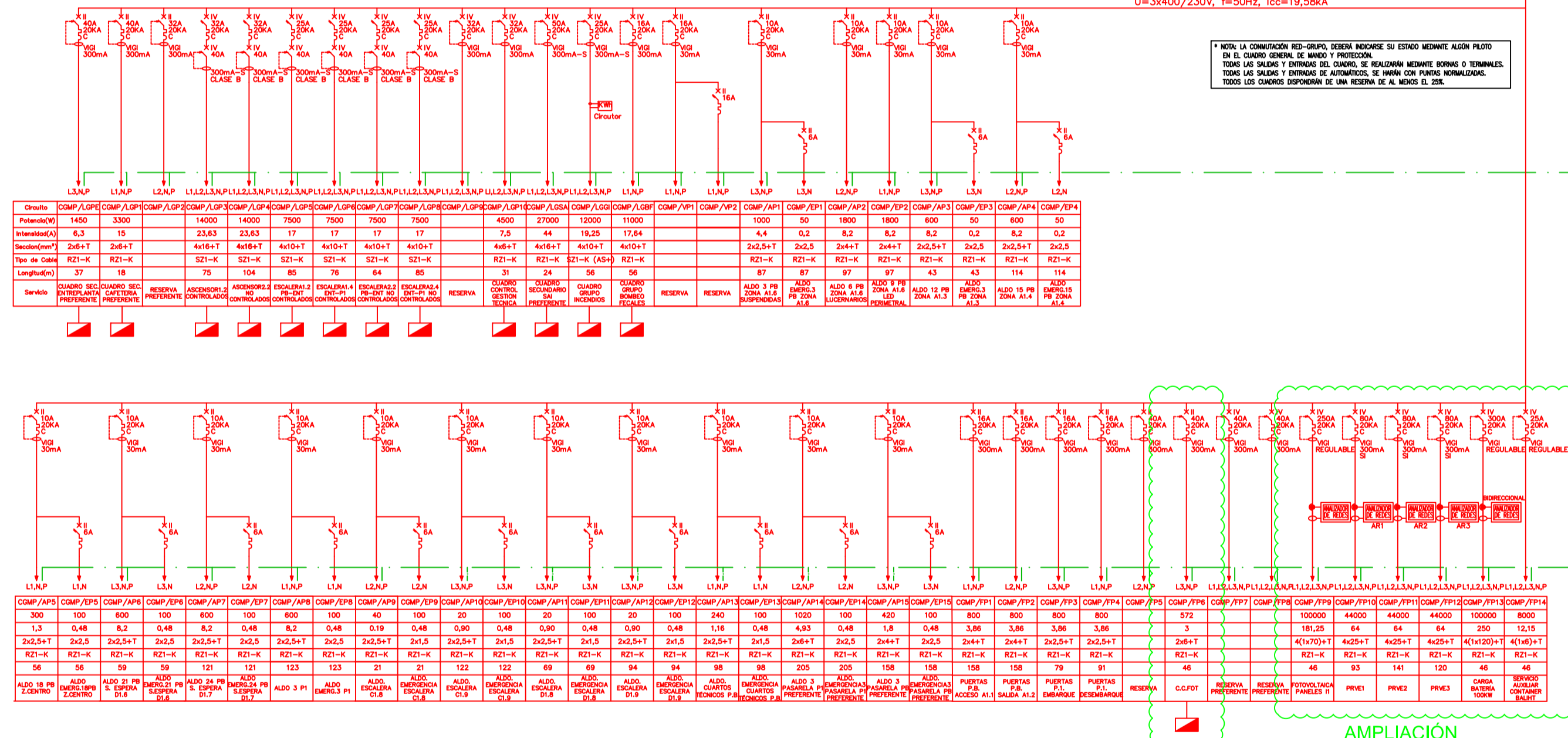


 <b>PUERTOS DEL ESTADO</b> <b>AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES</b>		N° DE REFERENCIA <b>P.O. 14.22</b>	
TÍTULO DEL DOCUMENTO <b>"INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA PARA AUTOCONSUMO 100kW"</b> <b>ESTACIÓN MARÍTIMA BOTAFOC (EMISSA)</b>		ESCALAS: S/E	
PLANO N°: <b>IE-03.1</b>		DENOMINACIÓN PLANO: <b>CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN          SUMINISTRO NORMAL - RED          AMPLIACIÓN FOTOVOLTAICA 100KW PICO</b>	
HOJA N°:		FECHA 21/12/2021	
EL AUTOR DEL DOCUMENTO, FMG  FERNANDO MORALES GRANDE ING. TÉCNICO INDUSTRIAL		REVISADO, EL JEFE DE CALIDAD, MEDIO AMBIENTE, INNOVACIÓN Y RSC: JORGE MARTÍN JIMÉNEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	REVISADO Y CONFORME, EL JEFE DE EQUIPAMIENTO DE DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURAS: VÍCTOR DARDIER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.
		CONFORME, EL JEFE DE ÁREA DE PLANEACIÓN E INFRAESTRUCTURAS: ANTONIO IGNACIO LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	Vº Bº EL DIRECTOR, JORGE NASARRE LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

C.G.M.P. GRUPO  
CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN

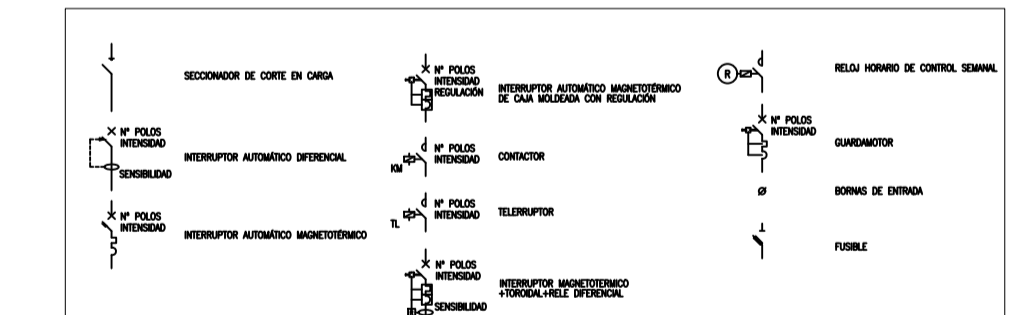
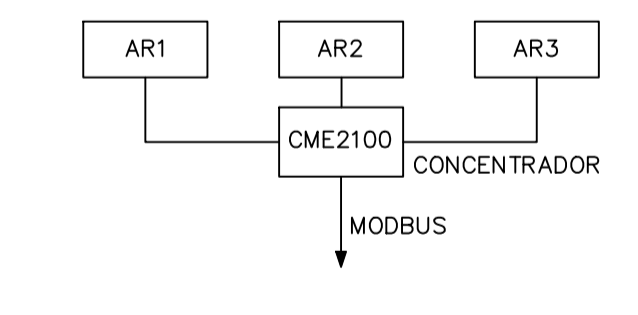
U=3x400/230V, f=50Hz, Icc=19,58kA

\* NOTA: LA CONEXIÓN RED-ORIGEN, DEBERÁ REALIZARSE SU ENTONDO MEDIANTE ALAMB PLATO EN EL CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN.  
\* TODAS LAS SALIDAS Y ENTRADAS DEL CUADRO, SE REALIZARÁN MEDIANTE TERMINALES DE BORNAS.  
\* TODOS LOS CABLES Y EQUIPOS DE ALIMENTACIÓN, SE REALIZARÁN CON CABLES NOMINALES.  
\* TODOS LOS CABLES DEBERÁN DE SER DE UN TIPO DE ALAMB EL 20%.

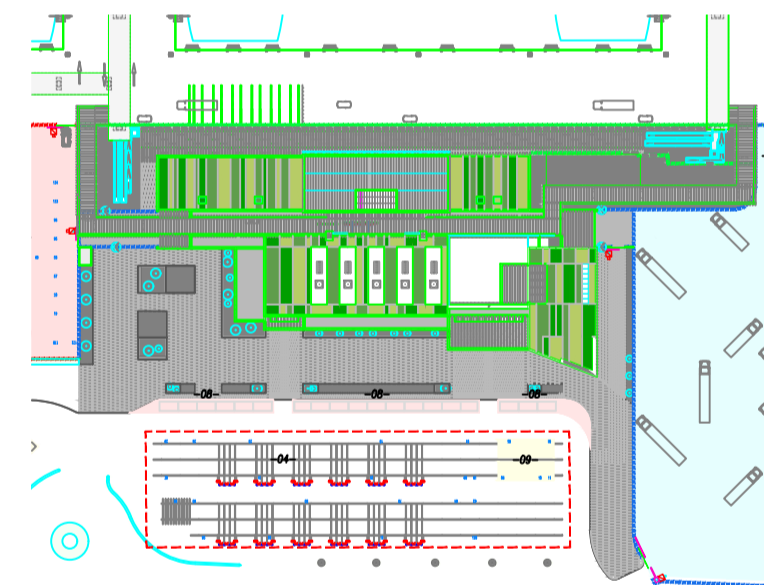
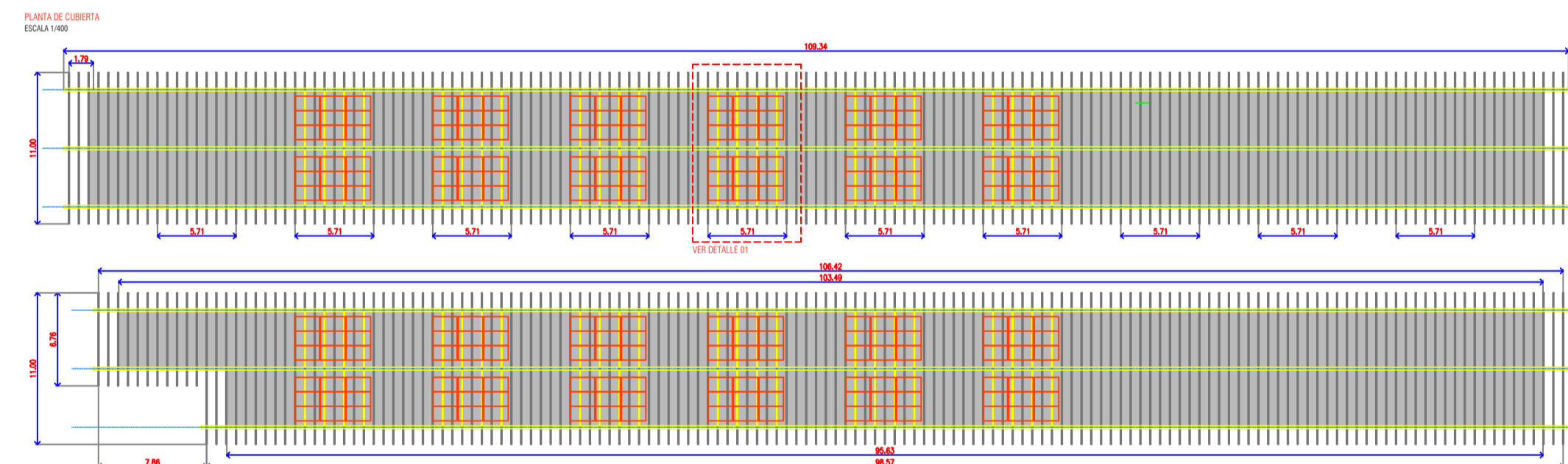
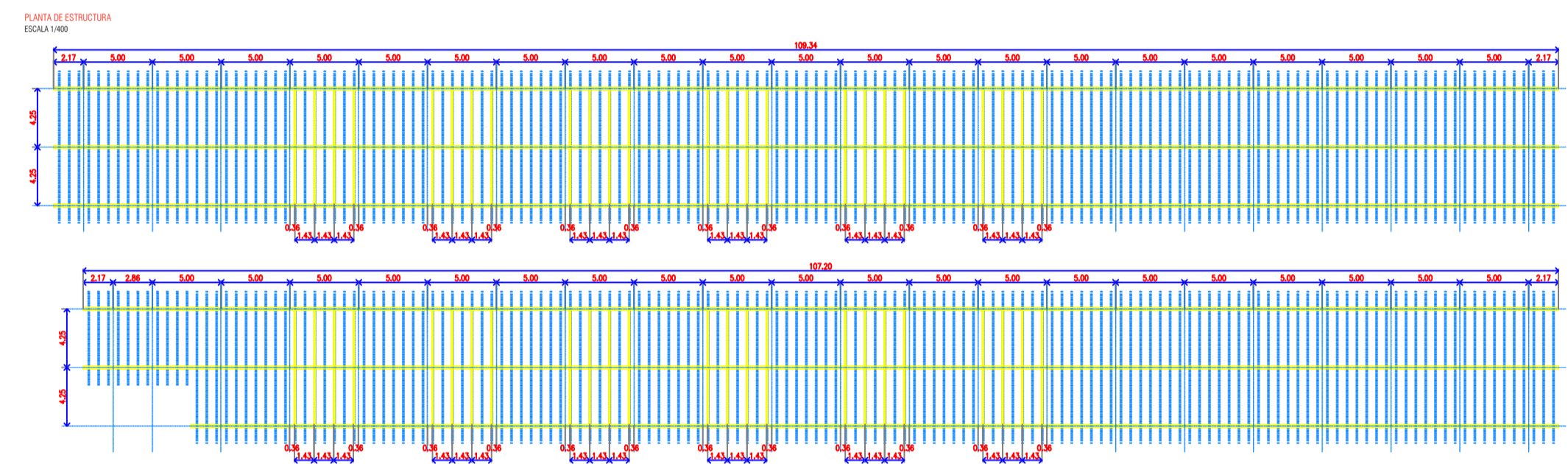


SE APROVECHA RESERVA EXISTENTE  
AMPLIACIÓN

DETALLE CONEXIÓN RED RIM

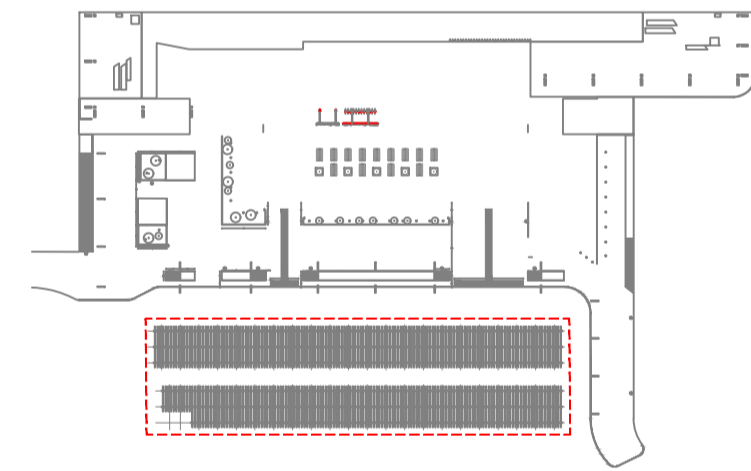
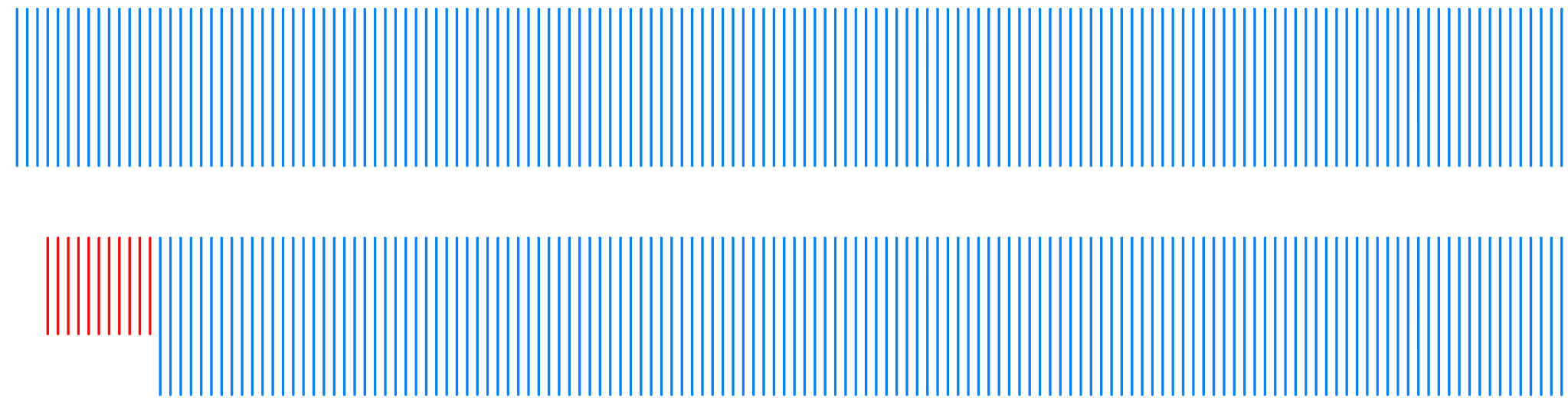


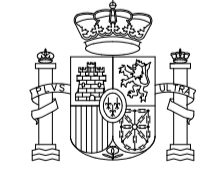

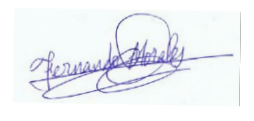
 <b>PUERTOS DEL ESTADO</b> <b>AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES</b>		
TÍTULO DEL DOCUMENTO: <b>"INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA PARA AUTOCONSUMO 100kw"</b> ESTACIÓN MARÍTIMA BOTAFOC (EMISSA)		Nº DE REFERENCIA: <b>P.O. 14.22</b>
PLANO Nº : <b>IE-03.2</b>		ESCALAS: S/E
HOJA Nº :		FECHA: 21/12/2021
EL AUTOR DEL DOCUMENTO: F.M.G.		DIBUJADO POR : 
REVISADO: EL JEFE DE CALIDAD, MEDIO AMBIENTE, INNOVACIÓN Y RSC.	REVISADO Y CONFORME: EL JEFE DE EQUIPAMIENTO DE BARRILLO DE REINSTRUCIÓN	CONFORME: EL JEFE DE ÁREA DE PLANEACIÓN E INFRASTRUCTURA
JORGE MARTÍN JIMÉNEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	VÍCTOR DARDIER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.
FERNANDO MORALES GRANDE ING. TÉCNICO INDUSTRIAL	JORGE NASARRE LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	Vº Bº EL DIRECTOR

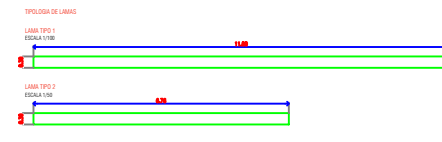
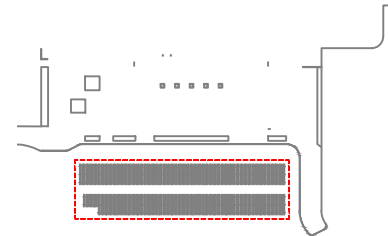
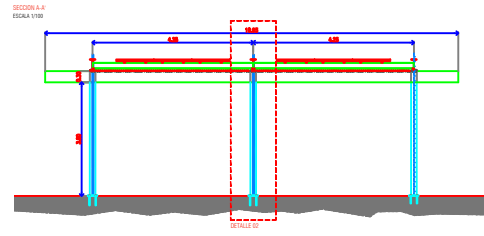
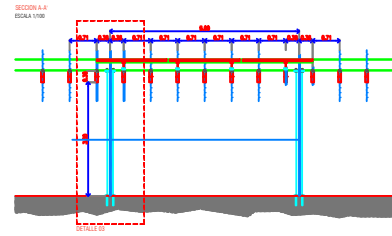
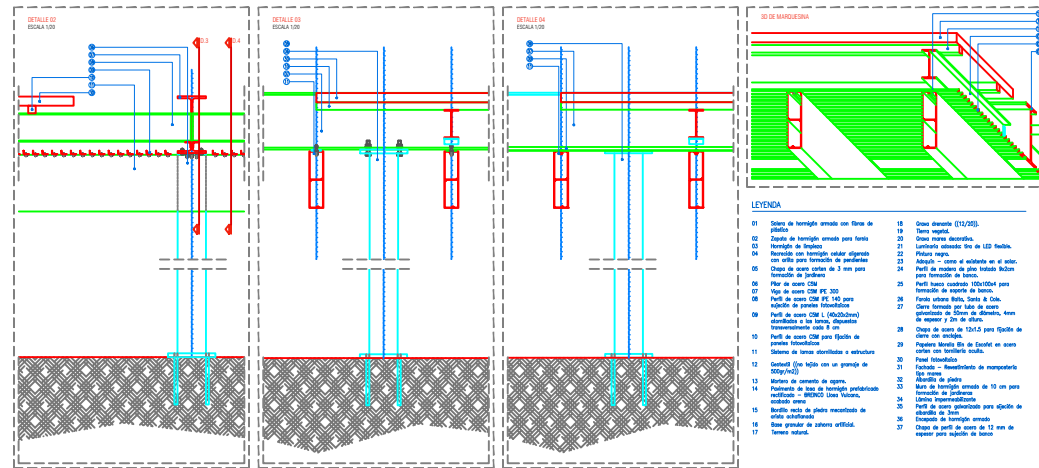
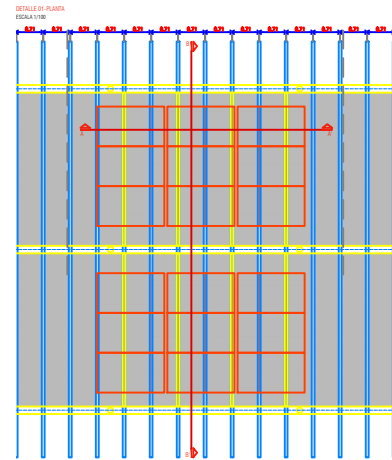


 <b>PUERTOS DEL ESTADO</b> <b>AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES</b>		N° DE REFERENCIA <b>P.O. 14.22</b>	
TÍTULO DEL DOCUMENTO <b>"INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA PARA AUTOCONSUMO 100kw"</b> <b>ESTACIÓN MARÍTIMA BOTAFOC (EVISSA)</b>		ESCALAS: <b>1:400</b>	
PLANO N° : <b>IM-01</b>		DENOMINACIÓN PLANO : <b>URBANIZACIÓN COMPLEMENTARIA          CUBRIFICIÓN DE APARCAMIENTO          DEFINICIÓN EN PLANTA 1 de 2</b>	
HOJA N° :		FECHA <b>21/12/2021</b>	
DIBUJADO POR : 			
EL AUTOR DEL DOCUMENTO, FMG    FERNANDO MORALES GRANDE ING. TÉCNICO INDUSTRIAL	REVISADO, EL JEFE DE CALIDAD, MEDIO AMBIENTE, INNOVACIÓN Y RSC.  JORGE MARTÍN JIMÉNEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	REVISADO Y CONFORME, EL JEFE DE DEPARTAMENTO DE DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURAS  VÍCTOR DARDIER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	CONFORME, EL JEFE DE ÁREA DE PLANEACIÓN E INFRAESTRUCTURAS  ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.
		Vº Bº EL DIRECTOR,  JORGE NASARRE LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	

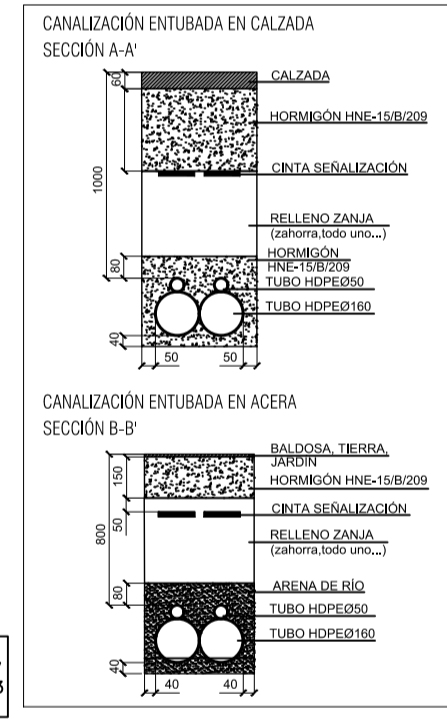
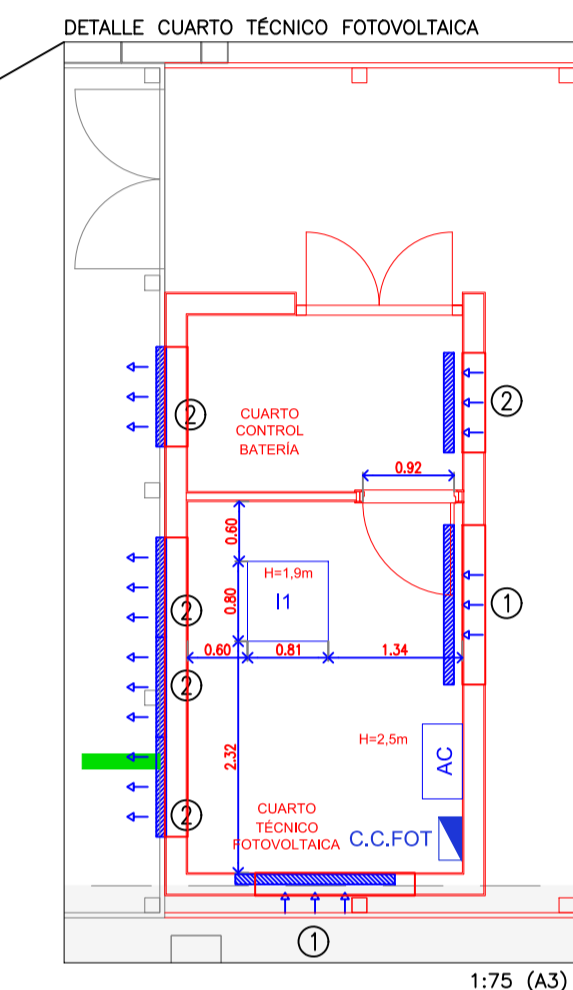
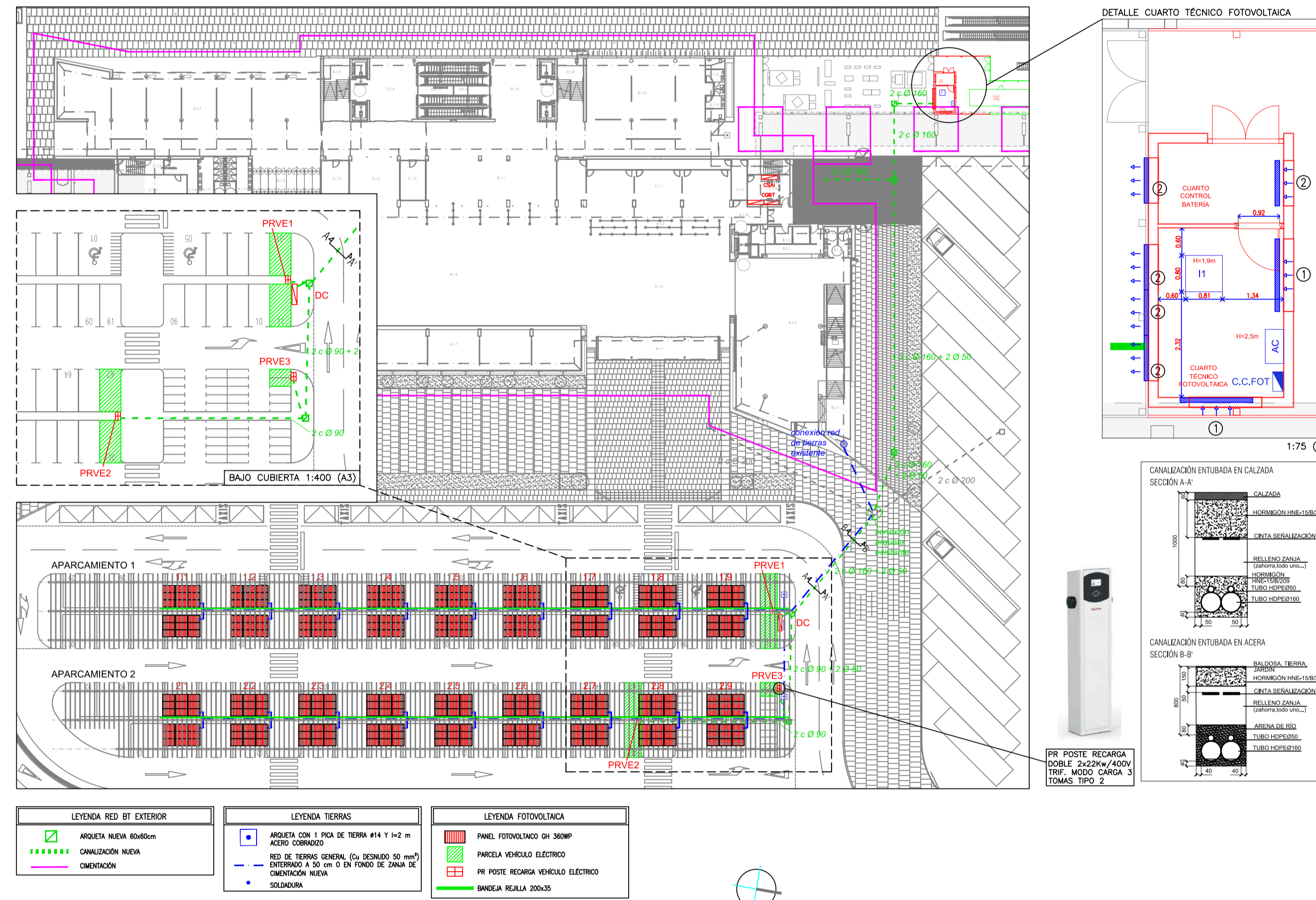
IMPRESIÓN DE LÁMINA  
ESCALA 1:400



		PUERTOS DEL ESTADO		
		AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES		
TÍTULO DEL DOCUMENTO		Nº DE REFERENCIA		
"INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA PARA AUTOCONSUMO 100kw" ESTACIÓN MARÍTIMA BOTAFOC (EVISSA)		P.O. 14.22		
PLANO Nº :		ESCALAS:		
IM-02		1:400		
HOJA Nº :		FECHA		
		21/12/2021		
		DIBUJADO POR :		
				
EL AUTOR DEL DOCUMENTO, FMG	REVISADO, EL JEFE DE CALIDAD, MEDIO AMBIENTE, INNOVACIÓN Y RSC.	REVISADO Y CONFORME, EL JEFE DE DEPARTAMENTO DE DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURAS	CONFORME, EL JEFE DE ÁREA DE PLANEACIÓN E INFRAESTRUCTURAS	Vº Bº EL DIRECTOR,
 FERNANDO MORALES GRANDE ING. TÉCNICO INDUSTRIAL	JORGE MARTÍN JIMÉNEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	VÍCTOR DARDIER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JORGE NASARRE LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



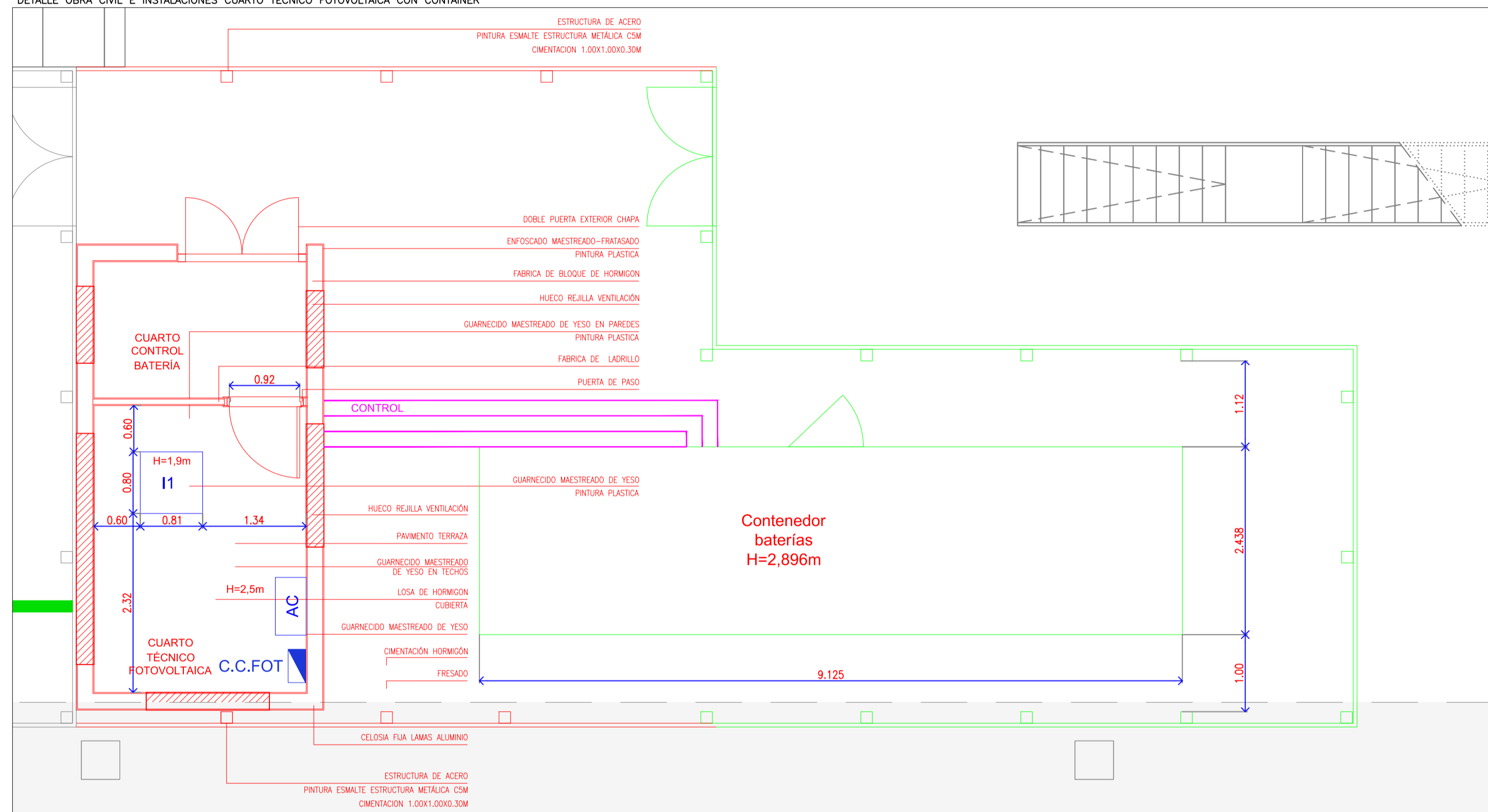
		<b>PUERTOS DEL ESTADO</b>		
		<b>AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES</b>		
TITULO DEL DOCUMENTO <b>"INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA PARA AUTOCONSUMO 100kW"</b> <b>ESTACIÓN MARÍTIMA BOTAFOC (EVISSA)</b>		Nº DE REFERENCIA <b>P.O. 14.22</b>		
PLANO Nº : <b>IM-03</b>		ESCALAS: 1:200 1:40		
DENOMINACIÓN PLANO : <b>URBANIZACIÓN COMPLEMENTARIA          CUBRICIÓN DE APARCAMIENTO          DETALLES, SECCIONES Y TIPOLOGÍA DE LAMAS</b>		FECHA <b>21/12/2021</b>		
HOJA Nº :		DIBUJADO POR : 		
EL AUTOR DEL DOCUMENTO, FMG 	REVISADO, EL JEFE DE CALIDAD, MEDIO AMBIENTE, INNOVACIÓN Y RSC. 	REVISADO Y CONFORME, EL JEFE DE DEPARTAMENTO DE DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURAS	CONFORME, EL JEFE DE AREA DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS	Vº Pº EL DIRECTOR, 
FERNANDO MORALES GRANDE ING. TÉCNICO INDUSTRIAL	JORGE MARTÍN JIMÉNEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	VÍCTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JORGE NASARRE LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



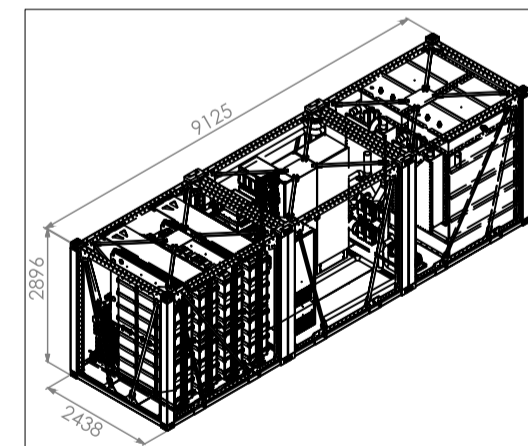
LEYENDA RED BT EXTERIOR	LEYENDA TIERRAS	LEYENDA FOTOVOLTAICA
ARQUETA NUEVA 60x60cm	ARQUETA CON 1 PICA DE TIERRA #14 Y 1x2 m ACERO CORROSIVO	PANEL FOTOVOLTAICO GH 360WP
CANALIZACIÓN NUEVA	RED DE TIERRAS GENERAL (Cableado 50 mm <sup>2</sup> ) ENTERRADO A 50 cm O EN FONDO DE ZANJA DE CANALIZACIÓN NUEVA	PARCELA VEHICULO ELECTRICO
OMBREACIÓN	SOLDADURA	PR POSTE RECARGA VEHICULO ELECTRICO
		BANDEJA RESILLA 200x25

		<b>PUERTOS DEL ESTADO</b>	
		AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES	
TITULO DEL DOCUMENTO <b>"INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA PARA AUTOCONSUMO 100kw"</b> ESTACIÓN MARÍTIMA BOTAFOC (EVISSA)		Nº DE REFERENCIA <b>P.O. 14.22</b>	
PLANO Nº : <b>IO-01</b>	DENOMINACIÓN PLANO : <b>ORDENACIÓN FOTOVOLTAICA 100KW PICO</b>		ESCALAS: 1:500 1:400 1:75 S.E.
HOJA Nº :			FECHA 21/12/2021
		DIBUJADO POR : 	
EL AUTOR DEL DOCUMENTO, FMG 	REVISADO, EL JEFE DE CALIDAD, MEDIO AMBIENTE, INNOVACIÓN Y RSC.	REVISADO Y CONFORME, EL JEFE DE EQUIPAMIENTO DE BARRIO DE REINTEGRACIÓN	CONFORME, EL JEFE DE AREA DE PLANEACIÓN E INFRASURSTRUCTURA
FERNANDO MORALES GRANDE ING. TÉCNICO INDUSTRIAL	JORGE MARTÍN JIMÉNEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	VÍCTOR DARDIER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.
		Vº Bº EL DIRECTOR, JORGE NASARRE LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	

DETALLE OBRA CIVIL E INSTALACIONES CUARTO TÉCNICO FOTOVOLTAICA CON CONTAINER



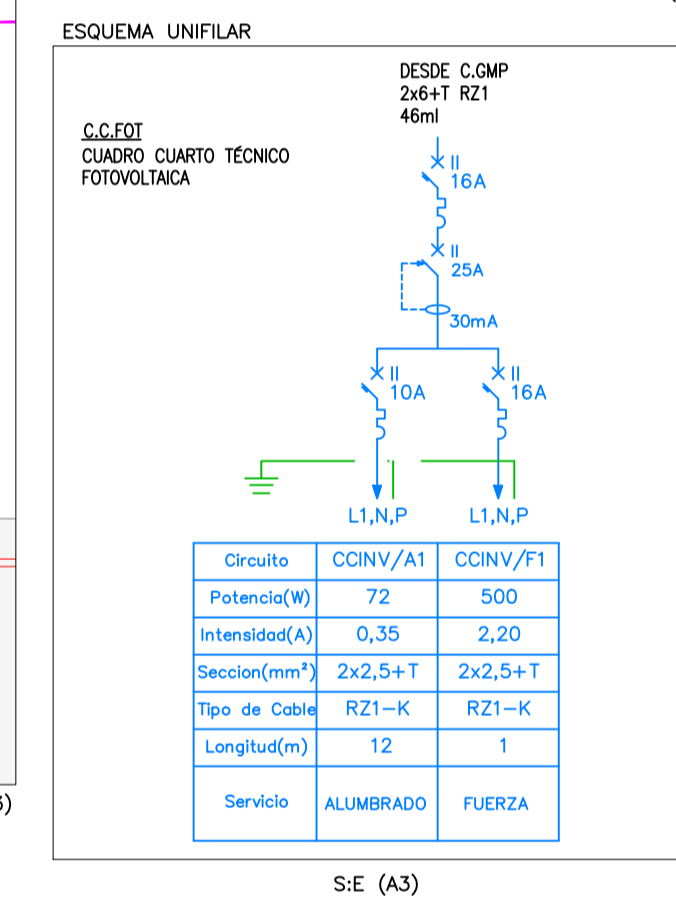
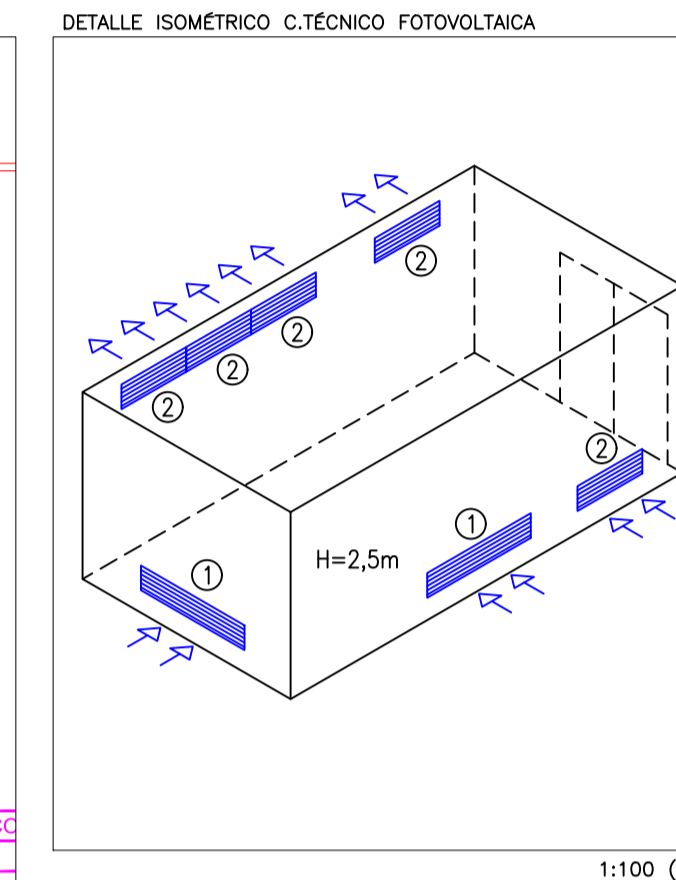
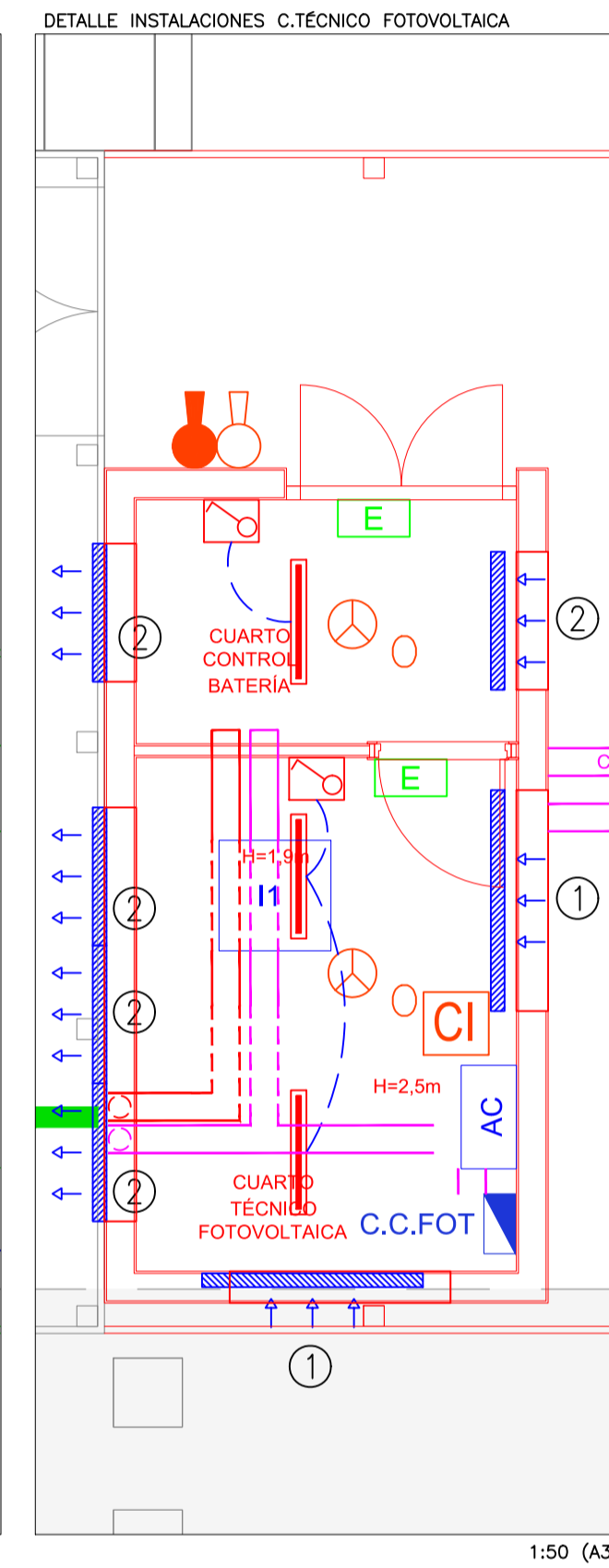
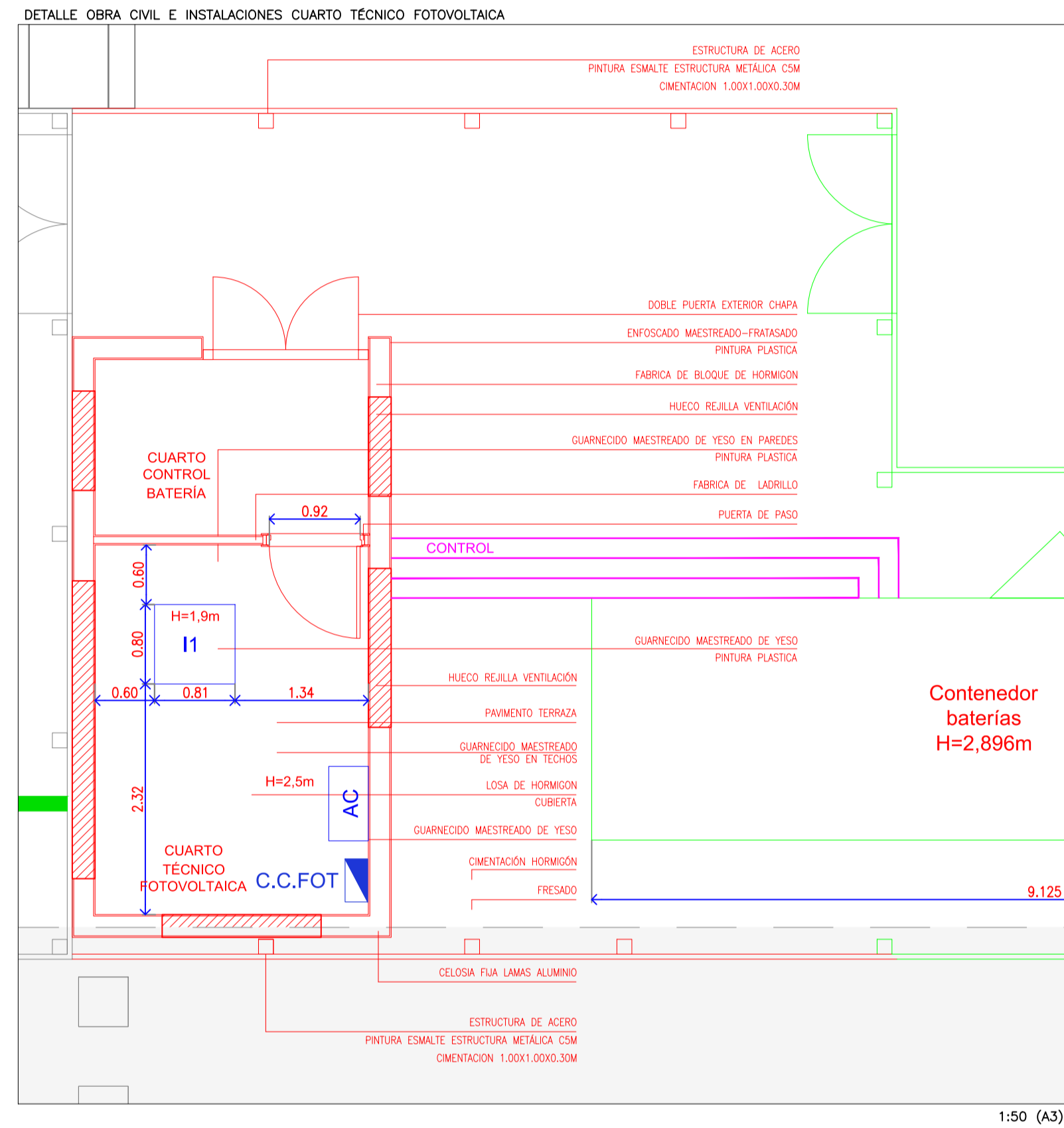
DETALLE CONTENEDOR BATERIAS



S/E (A3)

LEYENDA ELECTRICIDAD	
	CUARTO ELECTRICO
	INTERRUPTOR ESTANCO SUPERFICIE 1P+N/10A
	LUMINARIA LED ESTANCA IPS 24W
	EMERGENCIA LED 110W, IP44, 804
	BANDEJA SUELO C/C PVC 60x200
	BANDEJA SUELO C/A PVC 60x200

 <b>PUERTOS DEL ESTADO</b>				
<b>AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES</b>				
TITULO DEL DOCUMENTO <b>"INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA PARA AUTOCONSUMO 100kw"</b> ESTACIÓN MARÍTIMA BOTAFOC (EVISSA)		N° DE REFERENCIA <b>P.O. 14.22</b>		
PLANO N° : <b>10-02</b>		ESCALAS: 1:50 S/E		
HOJA N° :		FECHA 21/12/2021		
DENOMINACION PLANO : <b>CUARTO TÉCNICO Y CONTENEDOR FOTOVOLTAICA 100KW PICO</b>		DIBUJADO POR : 		
EL AUTOR DEL DOCUMENTO: FMG   FERNANDO MORALES GRANDE ING. TÉCNICO INDUSTRIAL	REVISADO: EL JEFE DE CALIDAD, MEDIO AMBIENTE, INNOVACIÓN Y RSC:  JORGE MARTÍN JIMÉNEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	REVISADO Y CONFORME: EL JEFE DE EQUIPAMIENTO DE DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURAS:  VÍCTOR DARDIER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	CONFORME: EL JEFE DE ÁREA DE PLANEACIÓN E INFRAESTRUCTURAS:  ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	Vº Bº EL DIRECTOR:  JORGE NASARRE LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



LEYENDA ELECTRICIDAD	LEYENDA PCI	LEYENDA VENTILACION
<ul style="list-style-type: none"> <li>CUADRO ELECTRICO</li> <li>INTERRUPTOR ESTANCO SUPERFICIE 1P+N/10A</li> <li>LUMINARIA LED ESTANCA IP65 24W</li> <li>EMERGENCIA LED 110lm, IP44, 10/4</li> <li>BANDEJA SUELO C/A PVC 60x200</li> <li>BANDEJA SUELO C/A PVC 60x200</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>EXTINTOR POLVO ABC 6kg</li> <li>EXTINTOR CO2 5kg</li> <li>DETECTOR OPTICO-TERMICO EN FORJADO (60m2)</li> <li>CENTRAL DE INCENDIOS ANALOGICA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>REJILLA EXTERIOR ENTRADA/SALIDA DE AIRE CON MALLA</li> <li>MC-1.000x330</li> <li>MC-1.000x330</li> </ul>

		<b>PUERTOS DEL ESTADO</b> <b>AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES</b>	
TITULO DEL DOCUMENTO <b>"INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA PARA AUTOCONSUMO 100kw"</b> ESTACION MARÍTIMA BOTAFOC (EVISSA)		N° DE REFERENCIA <b>P.O. 14.22</b>	
PLANO N° : <b>IO-03</b>		DENOMINACION PLANO : <b>CUARTO TÉCNICO FOTOVOLTAICA 100KW PICO</b>	
HOJA N° :		ESCALAS: 1:50 1:100 S:E FECHA 21/12/2021 DIBUJADO POR : 	
EL AUTOR DEL DOCUMENTO, FMG 	REVISADO, EL JEFE DE CALIDAD, MEDIO AMBIENTE, INNOVACION Y RSC: JORGE MARTIN JIMENEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	REVISADO Y CONFORME, EL JEFE DE EQUIPAMIENTO DE DESARROLLO DE INFRASURSTRUCTURA: VICTOR DARDIER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	CONFORME, EL JEFE DE AREA DE PLANEACION E INFRASURSTRUCTURA: ANTONIO GINARD LOPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.
FERNANDO MORALES GRANDE ING. TÉCNICO INDUSTRIAL		JORGE NASARRE LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	

## DOCUMENTO N°3.- PLIEGO DE CONDICIONES

# **1. PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES**

## INDICE

3.1.-	CONDICIONES GENERALES .....	4
3.1.1.-	Alcance.....	4
3.1.2.-	Normas .....	4
3.2.-	CALIDAD DE LOS MATERIALES .....	5
3.2.1.-	Condiciones de carácter general.....	5
3.2.2.-	Reconocimiento de los materiales .....	5
3.3.-	EJECUCIÓN DE LA OBRA .....	6
3.3.1.-	Condiciones de carácter general.....	6
3.3.2.-	Interpretación del proyecto .....	6
3.3.3.-	Ejecución de los trabajos .....	6
3.3.4.-	Trabajos no especificados en este pliego .....	7
3.3.5.-	Responsabilidad del contratista .....	7
3.3.6.-	Desperfectos en propiedades privadas.....	7
3.4.-	CONDICIONES ECONÓMICO ADMINISTRATIVAS.....	8
3.4.1.-	Recepción provisional .....	8
3.4.2.-	Valoración de la obra.....	8
3.4.3.-	Forma de pago .....	8
3.4.4.-	Plazo de ejecución .....	8
3.4.5.-	Garantía.....	8
3.4.6.-	Recepción definitiva .....	9

### 3.1.- CONDICIONES GENERALES

#### 3.1.1.-Alcance.

Las cláusulas referidas a calidad de materiales, normas de instalación, seguridad en el trabajo y en general todas las de índole técnica, son inalterables.

Las cláusulas de índole económica son susceptibles de modificación por voluntad expresa de ambas partes, que se reflejará en el oportuno contrato.

#### 3.1.2.-Normas

La instalación a realizar se ajustará a lo especificado en los Reglamentos y Normas siguientes:

a) Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (ITC BT01 a BT051) aprobado por Real Decreto 842/2002 de 2/8/02, y publicado en el B.O.E. 224 del 18/09/02.

b) Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación y las Instrucciones Técnicas Complementarias aprobadas por Decreto 3151/1.982.

c) Real decreto 436/2004, de 12 de marzo, por el que se establece la metodología para la actualización y sistematización del régimen jurídico y económico de la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial.

d) Real decreto 1663/2000, de 29 de septiembre, sobre conexión de instalaciones fotovoltaicas a la red de baja tensión.

e) Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.

f) Resolución de 31 de mayo del 2001 por la que se establecen modelo de contrato tipo y modelo de factura para las instalaciones solares fotovoltaicas conectadas a la red de baja tensión.

g) Instalaciones de energía solar fotovoltaica pliego de condiciones técnicas de instalaciones conectadas a red PCT-C Octubre 2002.

h) Para el caso de integración en edificios se tendrá en cuenta las Normas Básicas de la Edificación.

### 3.2.- CALIDAD DE LOS MATERIALES

#### 3.2.1.-Condiciones de carácter general

Todos los materiales serán de la mejor calidad, con las condiciones que previenen los documentos que componen este proyecto, o que se determinen en el transcurso de la obra, montaje o instalación.

#### 3.2.2.-Reconocimiento de los materiales

Antes de su empleo en la obra, serán reconocidos por el Director de Obra o persona en quién este delegue, sin cuya aprobación no podrá procederse a su empleo.

Los que por su mala calidad, falta de protección, aislamiento etc. y otros defectos, no se consideren aceptables por el Director de Obra o persona delegada, se retirarán inmediatamente.

El reconocimiento previo de los materiales no constituye su recepción definitiva y Director de Obra podrá eliminar aquellos que presenten algún defecto no percibido anteriormente aún a costa, si fuese preciso, de deshacer la obra, montaje o instalación con ellos efectuada.

La responsabilidad del Contratista en el cumplimiento estas obligaciones no cesará mientras no estén recibidos definitivamente los trabajos en los que los citados materiales se hayan empleado.

Se realizarán cuantos análisis, verificaciones, comprobaciones, ensayos, pruebas y experiencias con los materiales o parte de la obra, montaje o instalación se ordenen por el Director de Obra para que sean ejecutados en el laboratorio que designe dicho Director, siendo los gastos que se ocasionen por cuenta del Contratista.

### 3.3.- EJECUCIÓN DE LA OBRA

#### 3.3.1.-Condiciones de carácter general

La obra se ejecutará de acuerdo al presente documento y demás que constituyen el proyecto, así como a los detalles o instrucciones que facilite el Director de Obra.

#### 3.3.2.-Interpretación del proyecto

La interpretación del proyecto corresponde, en su más amplio sentido, a su autor, y subsidiariamente al Director de Obra.

El autor del proyecto facilitará en todo momento las aclaraciones necesarias para la correcta ejecución de los trabajos.

#### 3.3.3.-Ejecución de los trabajos

El Contratista tiene la obligación de ejecutar adecuadamente la obra y cuantas órdenes les sean dadas por el Director de Obra.

Si a juicio del Director de Obra hubiese algún trabajo mal ejecutado, el Contratista tendrá la obligación de volverlo a ejecutar hasta dejarlo correctamente a juicio del Director de Obra, no siendo motivo este aumento de trabajo de cobro suplementario por parte del Contratista.

#### 3.3.4.-Trabajos no especificados en este pliego

Si en el transcurso de la obra fuese necesario ejecutar modificaciones no indicadas en el proyecto, el Contratista está obligado a ejecutarlo de acuerdo con las instrucciones que indique el Director de Obra, estableciéndose si es preciso los correspondientes precios contradictorios de las nuevas unidades.

El Contratista no podrá modificar unilateralmente lo indicado en el Proyecto sin consentimiento del Director de Obra.

Las posibles modificaciones se deben de tramitar según establece el art. 204 y 205 de la LCSP no siendo potestad del Director facultativo si no se encuentra previamente aprobado.

#### 3.3.5.-Responsabilidad del contratista

El Contratista es el responsable de la ejecución de la obra, no teniendo derecho a indemnización por errores o maniobras incorrectas en la ejecución del trabajo.

Asimismo, será responsable ante los Tribunales de los accidentes causados por descuidos, ateniéndose en todo a las disposiciones legales estipuladas.

#### 3.3.6.-Desperfectos en propiedades privadas

Si el Contratista causase algún desperfecto en propiedades privadas tendrá que repararlo por su cuenta.

### 3.4.- CONDICIONES ECONÓMICO ADMINISTRATIVAS

#### 3.4.1.-Recepción provisional

Al terminar la obra se practicará en ella un detenido reconocimiento de los materiales, por el Director de Obra y con la presencia del Contratista.

De lo que resulte se levantará Acta, empezando a contar desde ese día el plazo de garantía que se establecerá si la obra se encontrase en estado de ser recibida.

Si no fuese así, se reflejará en el Acta o Contrato, las anomalías observadas, fijando un plazo para subsanar los defectos y al finalizar dicho plazo se realizará una nueva inspección.

#### 3.4.2.-Valoración de la obra

A las unidades medidas se les aplicarán los precios que figuran en el Presupuesto.

Si hubiese necesidad de realizar alguna unidad de obra no comprendida en el proyecto, se formalizará el correspondiente precio contradictorio.

#### 3.4.3.-Forma de pago

Se realizará de mutuo acuerdo entre la Propiedad y el Contratista.

La modalidad de pago del precio del contrato será la de abonos mensuales a cuenta del precio final.

La APB procederá al pago de la factura en el plazo máximo de treinta (30) días, a contar desde la fecha de recepción de la misma.

A través de FACe los proveedores presentarán obligatoriamente sus facturas electrónicas dirigidas a la Autoridad Portuaria de Baleares, de acuerdo con lo señalado a todos los efectos en el procedimiento sobre la factura electrónica publicado en la sede electrónica de la Autoridad Portuaria de Baleares: <https://seu.portsdebalears.gob.es>.

#### 3.4.4.-Plazo de ejecución

El Contratista dará comienzo las obras cuando reciba las órdenes del Director de Obra o en su caso de la Propiedad y de acuerdo con los plazos legales establecidos.

La obra deberá seguir el ritmo que determine el Director de Obra o la Propiedad, con objeto de que sean terminadas en el plazo previsto, que empezará a contarse a partir de la el Acta de replanteo.

#### 3.4.5.-Garantía

Tendrá una duración mínima de un año, contados a partir de la recepción provisional y cubrirá todas las anomalías que puedan presentarse y que no sean debidas a daños causados por terceros o a un deficiente manejo de la instalación.

#### 3.4.6.-Recepción definitiva

15 días antes de la finalización del plazo de garantía se deberá realizar informe sobre el estado de las obras quedando exonerado de toda responsabilidad en el caso de que el informe sea favorable.

### 3.5.- MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

#### 3.5.1.- Módulo fotovoltaico

##### 1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad realmente instalada.

#### 3.5.1.- Estructura de soportación

##### 1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

ML de estructura de soportación con los componentes indicados en el presupuesto.

#### 3.5.3- Caja de protección DC

##### 1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad realmente instalada.

#### 3.5.4.- Inversor

##### 1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad realmente instalada.

#### 3.5.5.- Sistema de monitorización

##### 1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad realmente instalada.

#### 3.5.6.- Cuadro de protección AC

##### 1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad realmente instalada.

#### 3.5.7.- Cuadro de conexión red BT

##### 1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad realmente instalada.

### 3.1.1.Líneas eléctricas (cableados)

#### 1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

ML de longitud instalada, con la sección y número de cables indicados en el presupuesto, medida entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar.

Este criterio incluye las pérdidas de material como consecuencia de los recortes.

### 3.1.2.Canalizaciones con tubos

#### 1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

ML de longitud realmente ejecutada, con el número de tubos y diámetro de los mismos según especificaciones del presupuesto, medido entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar.

Este criterio incluye las pérdidas de material por recortes y los empalmes que se hayan efectuado.

En las instalaciones con grado de dificultad especificado, se incluye, además, la repercusión de las piezas especiales a colocar.

#### COLOCACION ENTERRADA:

No se incluyen en este criterio los dados de hormigón para el anclaje de los tubos ni las bridas metálicas para la sujeción de los mismos.

### 3.1.3. Excavaciones de zanjas y pozos

#### 1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m3 de volumen excavado, medido como diferencia entre los perfiles transversales del terreno levantados antes de empezar las obras y los perfiles teóricos señalados en los planos, con las modificaciones aprobadas por la DF.

### 3.1.4.Arquetas

#### 1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad completamente ejecutada y aceptada por la DT.

### 3.1.5.Bandejas Metálicas y de PVC

#### 1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

ML de longitud instalado medido entre ejes de elementos o de los puntos a conectar.

**3.1.6. Conductor cobre desnudo**

**1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN**

ML de longitud instalada, entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar.  
Este criterio incluye las pérdidas de material como consecuencia de los recortes.

**3.1.7. Conexiones e integraciones a la red**

**1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN**

Unidad de cantidad realmente ejecutada y en funcionamiento.

**3.1.8. Punto de recarga VE**

**1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN**

Unidad de cantidad realmente ejecutada y en funcionamiento.

**3.1.9. Sistema de monitorización**

**1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN**

Unidad de cantidad realmente ejecutada y en funcionamiento.

**3.1.10. Sistema antivertido**

**1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN**

Unidad de cantidad realmente ejecutada y en funcionamiento.

**3.1.11. Cable comunicaciones**

**1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN**

ML de longitud instalado medido entre ejes de elementos o de los puntos a conectar.

**3.1.12. Pica de tierra**

**1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN**

Unidad de cantidad realmente instalada.

**3.1.13. Cableado de instalaciones de regulación y control**

**1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN**

ML de longitud instalada, con la sección y número de cables indicados en el presupuesto, medida entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar.

Este criterio incluye las pérdidas de material como consecuencia de los recortes.

**3.1.14. Tubos de acero**

**1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN**

**TUBOS:**

ML de longitud instalada, medida entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar.

Este criterio incluye las pérdidas de material por recortes y los empalmes que se hayan efectuado.

En las instalaciones con grado de dificultad especificado, se incluye, además, la repercusión de las piezas especiales a colocar.

**COLOCACION ENTERRADA:**

No se incluyen en este criterio los dados de hormigón para el anclaje de los tubos ni las bridas metálicas para la sujeción de los mismos.

**3.1.15. Detectores**

**1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN**

Unidad de cantidad realmente instalada.

**3.1.16. Centrales de detección**

**1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN**

Unidad de cantidad realmente instalada.

**3.1.17. Extintores de incendios**

**1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN**

Unidad de cantidad realmente instalada.

**3.1.18. Estructuras metálicas**

**1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN**

KG de peso calculado según planos, de acuerdo con los criterios siguientes:

- El peso unitario para su cálculo será el teórico
- Para poder utilizar otro valor diferente del teórico, es necesaria la aceptación expresa de la DF.

Este criterio incluye las pérdidas de material correspondientes a recortes.

### **3.1.19. Pinturas**

#### **1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN**

m2 de superficie realmente pintada.

### **3.1.20. Hormigón**

#### **1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN**

m3 de volumen medido sobre planos, con aquellas modificaciones y singularidades aceptadas previa y expresamente por la DF. Incluidas mermas y pérdidas

### **3.1.21. Fresado de firme**

#### **1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN**

m3 de volumen medido sobre planos, con aquellas modificaciones y singularidades aceptadas previa y expresamente por la DF. Incluidas mermas y pérdidas

### **3.1.22. Cubierta no transitable**

#### **1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN**

m2 de superficie realmente ejecutada, descontando todo tipo de huecos.

### **3.1.23. Puertas**

#### **1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN**

Unidad de cantidad realmente instalada.

**3.1.24. Rejillas**

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad realmente instalada.

**3.1.25. Desagües**

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m de longitud realmente instalada, incluidos medios auxiliares y pequeño material.

**3.1.26. Impermeabilización**

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m realmente ejecutados, descontando todo tipo de huecos.

**3.1.27. Albañilería**

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Medido y ejecutado según DF.

**3.1.28. Mecanismos**

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad realmente instalada.

**3.1.29. Luminarias**

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

### 3.5.39.-Encofrados

#### 1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie realmente empleado y que se encuentre en contacto con el hormigón. Este criterio incluye los apuntalamientos previos, así como la recogida, limpieza y acondicionamiento de los elementos utilizados.

### 3.5.40.-Lama aluminio

#### 1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad realmente instalada.

El autor,  
FMG



Fernando Morales Grande  
Ing. Técnico Industrial

Revisado  
El Jefe de Calidad, Medio  
Ambiente, Innovación y RSC

Revisado y conforme  
El Jefe de Desarrollo De  
Infraestructuras

Jorge Martín Jiménez  
Ing. De Caminos, Canales y  
Puertos

Victor Darder Gallardo  
Ing. De Caminos, Canales y  
Puertos

Conforme,  
El Jefe del Área de Planificación e  
Infraestructuras

Vº Bº  
El Director

Antonio Ginard López  
Ing. De Caminos, Canales y  
Puertos

Jorge Nasarre López  
Ing. De Caminos, Canales y  
Puertos

## DOCUMENTO N°4.- PRESUPUESTO

4.1 Mediciones

4.2 Cuadro de Descompuestos

4.3 Cuadro de Precios 1 y 2

4.4 Resumen del Presupuesto

## **4.1 MEDICIONES**

**P.O.14.22 INST. FOTOVOLTAICA AUTOCONSUMO 100KWp BOTAFOC EIVISSA**

**MEDICIONES**

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------

**CAPÍTULO 01 INST. FOTOVOLTAICA 100 KW**

**SUBCAPÍTULO 01.01 SOPORTACIÓN**

01.01.01	<p><b>ml SISTEMA DE ESTRUCTURA PARA CUBIERTA APARCAMIENTOS</b></p> <p>Suministro e instalación de soporte de acero galvanizado o de aluminio extruido de espesor adecuado, a disposición en cubierta, para alineación de paneles en posición horizontal según planos, en color natural, incluso tornillería en acero galvanizado, sujecciones a estructura de cubierta existente, accesorios de unión, transporte hasta el lugar del montaje, perfecta alineación, y todos los demás elementos y trabajos necesarios para su correcta instalación. Incluso accesorios, transporte, equipos de elevación, medios auxiliares, ayudas de albañilería y limpieza. Totalmente montada, instalada y en perfecto funcionamiento. Medida la unidad totalmente terminada.</p>	18	42.00			756.00	
							756.00

**SUBCAPÍTULO 01.02 EQUIPOS**

01.02.01	<p><b>Ud PANEL FV 360WP MONOCRISTALINO</b></p> <p>Suministro e instalación sobre estructura de módulo fotovoltaico aprobado por dirección facultativa, fabricado en silicio monocristalino y potencia máxima de 360Wp, y con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eficiencia del módulo: 19,3%</li> <li>- Voltaje MPP: 33,7 V</li> <li>- Corriente MPP: 10,69 A</li> <li>- Voltaje circuito abierto : 41,1 V</li> <li>- Corriente corto circuito: 11,53 A</li> <li>- Dimensiones 1775x1052x35 mm.</li> <li>- Peso 20,5 kg.</li> </ul> <p>Incluso conexiones entre paneles con cable de cobre doble cubierta 2x4 mm<sup>2</sup>, aislamiento 0,6/1KV, p/p cajas de conexión, material auxiliar, sujección a estructura y transporte a obra incluso maquinaria de elevación para acceder desde cualquier punto a su ubicación definitiva según órdenes de las D.F., accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Totalmente montado, instalado y en perfecto funcionamiento. Medida la unidad totalmente terminada.</p>						
	Aparcamiento 1	162				162.00	
	Aparcamiento 2	162				162.00	
							324.00

01.02.02	<p><b>Ud INVERSOR 100kW</b></p> <p>Suministro, instalación y programación de inversor solar fotovoltaico para conexión a red de 100Kw/400 V, eficiencia 96,1%, IP20, nivel sonoro &lt; 68dBA, 100kw aprobado por dirección facultativa de las siguientes características:</p> <p><b>ENTRADA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tensión continua máx. en circuito abierto: 800 Vdc</li> <li>- Rango completo de MPPT: 330+700 Vdc</li> <li>- Corriente de entrada máxima: 320 Acc</li> <li>- Tensión de umbral para el suministro hacia la red: 390 Vdc</li> </ul> <p><b>SALIDA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tensión de ejercicio: 400 Vca</li> <li>- Intervalo operativo: 340+460 Vca</li> <li>- Corriente nominal: 145 Aca</li> <li>- Corriente máxima: 182Aca</li> <li>- Contribución a la corriente de cortocircuito: 274Aca</li> </ul> <p>Incluso accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Incluso taretta de comunicación vía Ethernet.</p> <p>Totalmente montado e instalado según RD1663/2000. Medida la unidad totalmente terminada. CON SU CORRESPONDIENTE CERTIFICADO DE CONFORMIDAD DEL FABRICANTE INDICANDO MODELO Y N° DE SERIE.</p>	1				1.00	
----------	---	---	--	--	--	------	--

01.02.03	<b>Ud. SISTEMA DE MONITORIZACIÓN</b>						1.00
----------	--------------------------------------	--	--	--	--	--	------

PRESUPUESTO

Sistema de monitorización global, para instalaciones que incluyen SPS, inversores solares, baterías (litio, plomo, gel...).

Interfaces:

Gestión de usuarios (instaladores y clientes). Asignación de roles o permisos.  
Gestión de clientes (asociados a un usuario).  
Gestión de instalaciones.  
Gestión de dispositivos:  
Inversores y Grupos electrógenos: Producción kW.  
Baterías: Niveles de carga CC (Entrada, Salida) kWh.  
Consumos: kWh  
Dataloggers.  
Vista general de la planta:  
Foto. Mapa.  
Producción actual.  
Producción diaria.  
Condiciones meteorológicas  
Características de la planta. Tipo: inversores, baterías, generadores, ..  
Consumos.  
Demanda Total.  
Baterías.  
Generadores.  
Datos:  
Datos de inversores.  
Datos de consumos.  
Datos de baterías.  
Datos de generadores.  
Gráficas:  
Tipos de datos:  
· Potencia.  
· Producción.  
· Rendimiento específico.  
· Consumos.  
· Baterías.  
· Generadores.  
Granularidad:  
· Por instalación.  
· Por Baterías.  
· Por inversores.  
· Por generadores.  
Periodos:  
· Día.  
· Mes.  
· Año.  
Origen de los datos:  
· Inversores.  
· Baterías.  
· Consumos.  
Widgets personalizables.  
Alarmas/sucesos:  
Problemas de conectividad (planta, inversores, baterías, ...cualquier dispositivo en general).  
Alarmas notificadas por los inversores.  
Alarmas notificadas por las baterías.  
Facturación, Tablas de consumos, potencias, tensiones, reactivas,..  
Pantallas de entidades básicas.  
· Informes personalizables.  
· Informes predefinidos.  
Se incluye cableado control y programación. Totalmente montado y funcionando.

-	1		1.00
			1.00
		<b>SUBCAPÍTULO 01.03 INSTALACIÓN CORRIENTE CONTINUA</b>	
<b>01.03.01</b>	<b>ml. LÍNEA GENERAL PANELES-CUADRO DC, 2x(1x10), RZ1-K APARC.1</b>		
	Suministro e instalación de línea de 2x(1x10) mm2 en bandeja (valoración aparte) entre paneles de cubierta y cuadro de fusibles de c/c. Conductores de cobre unipolar, aislamiento RZ1-K. Línea instalada, incluso p/p de cajas de derivación, conectores, elementos de fijación, conexionado e identificación, accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Totalmente montada, instalada y en perfecto funcionamiento. Medida la longitud totalmente terminada según normas de REBT.		
1.1	1	98.00	98.00
1.2	1	88.00	88.00
1.3	1	78.00	78.00
1.4	1	68.00	68.00
1.5	1	58.00	58.00
1.6	1	48.00	48.00
1.7	1	38.00	38.00
1.8	1	28.00	28.00
1.9	1	18.00	18.00
			522.00
<b>01.03.02</b>	<b>ml. LÍNEA GENERAL PANELES-CUADRO DC, 2x(1x16), RZ1-K APARC.2</b>		
	Suministro e instalación de línea de 2x(1x16) mm2 en bandeja (valoración aparte) entre paneles de cubierta y cuadro de fusibles de c/c. Conductores de cobre unipolar, aislamiento RZ1-K. Línea instalada, incluso p/p de cajas de derivación, conectores, elementos de fijación, conexionado e identificación, accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Totalmente montada, instalada y en perfecto funcionamiento. Medida la longitud totalmente terminada según normas de REBT.		
2.1	1	113.00	113.00
2.2	1	103.00	103.00
2.3	1	93.00	93.00
2.4	1	83.00	83.00
2.5	1	73.00	73.00
2.6	1	63.00	63.00
2.7	1	53.00	53.00
2.8	1	43.00	43.00
2.9	1	33.00	33.00
			657.00
<b>01.03.03</b>	<b>ml. BANDEJA REJILLA 35x200 CINCADA</b>		
	Suministro e instalación de bandeja 60x200 con tapa, aprobado por dirección facultativa, para distribución de línea de DC a través de estructura de paneles, incluso elementos de fijación, uniones, p/p de soportes, accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Totalmente montada instalada, según REBT. Medida la longitud totalmente terminada.		
CUBIERTAS	2	100.00	200.00
			200.00
<b>01.03.04</b>	<b>ml. BANDEJA PVC 60x150 (*)</b>		
	Suministro e instalación de bandeja 60x150 con tapa, aprobado por dirección facultativa, incluso elementos de fijación, uniones, p/p de soportes, accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Totalmente montada instalada, según REBT. Medida la longitud totalmente terminada.		
CUARTO INVERSORES	1	30.00	30.00

01.03.05	<b>ml. BANDEJA PVC 60x200</b>	30.00
	Suministro e instalación de bandeja 60x200 con tapa, aprobado por dirección facultativa, incluso elementos de fijación, uniones, p/p de soportes, accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Totalmente montada instalada, según REBT. Medida la longitud totalmente terminada.	
	CUARTO INVERSORES	1 30.00 30.00
01.03.06	<b>Ud CUADRO PROTECCIÓN DC (18 STRINGS 18 MÓDULOS)</b>	30.00
	Suministro e instalación de cuadro de protección C/C en paneles con cofret, estanco de 36 pasos, compuesto por 36 portafusibles, incluso fusibles 10,3X38 de 16A-10KA, aprobado por dirección facultativa, incluso perfilera, cajeados y estructuras metálicas si fueran necesarias, medios auxiliares y ayudas albañilería. Totalmente montado, instalado y en correcto funcionamiento. Medida la unidad totalmente terminada según REBT montado en envolvente de prefabricado de hormigón con puerta metálica y cerradura destinada a instalaciones exteriores de fotovoltaica junto a aparcamiento exterior. Dimensiones 1300x395x1540mm (anchoxfondoalto), totalmente colocado y anclado a suelo.	
		1 1.00
01.03.07	<b>MI CANALIZACIÓN TUBO 2X160 mm + 2x50 mm (Control)</b>	1.00
	Suministro e instalación enterrada de canalización de tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 2x160 mm + 2x50 mm. de diámetro nominal, resistencia a la compresión 450 N (1 tubo para corriente continua y 1 tubo para corriente alterna), colocado sobre lecho de arena de 5 cm de espesor debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso cinta de señalización. El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, pero no incluye la excavación ni el relleno principal (valoración aparte).	
	ENTERRADA	1 125.00 125.00
01.03.08	<b>M3 EXCAV. MINI-RETRO ZANJAS T. DURO</b>	125.00
	M3. Excavación, con mini-retroexcavadora, de terrenos de consistencia dura, en apertura de zanjas, con extracción de tierras a los bordes i/p.p. de costes indirectos.	
	CANALIZACIÓN	1 110.00 0.40 1.00 44.00
01.03.09	<b>M3 RELLENO Y COMPAC. MECÁN. S/APORTE</b>	44.00
	M3. Relleno, extendido y compactado de tierras propias, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, i/regado de las mismas y p.p. de costes indirectos.	
	CANALIZACIÓN	1 110.00 0.40 1.00 44.00
01.03.10	<b>Ud ARQUETA PREFABRICADA 60X60</b>	44.00
	Arqueta de paso enterrada, prefabricada de hormigón, de dimensiones interiores 60x60x60 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 20 cm de espesor, con marco y tapa prefabricados de hormigón armado. El precio no incluye la excavación ni el relleno (valoración aparte).	
		4 4.00
		4.00

01.03.11	<p><b>MI LINEA DE ALIMENTACIÓN 2x(1x120)mm<sup>2</sup>+T RZ1-K Cu ENTERRADA</b></p> <p>MI. Suministro e instalación de Línea de alimentación entre cuadro DC e inversor I1, RZ1-K 2x(1x120)mm<sup>2</sup>+T. en canalización enterrada (valoración aparte) y conductores de cobre de 120mm<sup>2</sup>. aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema monofásico más protección tendido mediante sus correspondientes accesorios. i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento. Se excluye la excavación, relleno y canalización.</p> <p>APARCAMIENTO 1-CTFOT 1 93.00 93.00</p>	93.00
<b>SUBCAPÍTULO 01.04 INSTALACIÓN CORRIENTE ALTERNA</b>		
01.04.01	<p><b>Ud. AMPLIACIÓN DE CGMP GRUPO</b></p> <p>Suministro e instalación de ampliación de CGMP GRUPO existente para la inclusión de instalación fotovoltaica, batería y serv. auxiliares baliht y carga de vehículo eléctrico formada por:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 ud. Magnetotermico 4x250A-C-20KA + VIGI de 4x250A/ regulable 0,03A-1A</li> <li>- 1 ud. Magnetotermico 4x25A-C-20KA + VIGI de 4x25A/ regulable 0,03A-1A</li> <li>- 1 ud. Magnetotermico 4x400A(reg300A)-C-20KA + VIGI de 4x400A regulable 0,03A-1A</li> <li>- 3 ud. Magnetotermico 4x80A-C-20KA + VIGI de 4x80A/300mA</li> <li>- 1 ud. analizador de redes (AC paneles)</li> <li>- 1 ud. analizador de redes (AC baliht bidireccional)</li> <li>- 1 ud sistema antivertido</li> </ul> <p>Totalmente montado, instalado y en perfecto funcionamiento. Medida la unidad totalmente terminada según REBT. Incluyendo medios auxiliares, limpieza y pequeño material</p> <p style="text-align: right;">1 1.00</p>	1.00
01.04.02	<p><b>Ud CUADRO PROTECCIONES AC</b></p> <p>Suministro e instalación de cuadro eléctrico AC formado por envolvente metálica y aparellaje acorde a esquema unifilar, cableado y pletina cu, aprobado por dirección facultativa, incluso perfilaría, cajeados y estructuras metálicas si fueran necesarias, medios auxiliares, y ayudas albañilería. Totalmente montado, instalado y en correcto funcionamiento. colocado en cuarto técnico fotovoltaica. Medida la unidad totalmente terminada según REBT.</p> <p style="text-align: right;">1 1.00</p>	1.00
01.04.03	<p><b>m. LÍNEA RECEPTORA 5(1x70)mm<sup>2</sup> Cu EN CUARTO TEC. FOT. EN BANDEJA</b></p> <p>Suministro y montaje de línea receptora trifásica, formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 4G70+1x70 mm<sup>2</sup>, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, sobre bandeja (valoración aparte).</p> <p style="text-align: right;">1 14.00 14.00</p>	14.00
01.04.04	<p><b>m. LINEA RECEPTORA 5(1x120)mm<sup>2</sup> Cu EN CUARTO TEC. FOT. EN BANDEJA</b></p> <p>Suministro y montaje de línea receptora trifásica, formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 4G70+1x70 mm<sup>2</sup>, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, sobre bandeja (valoración aparte).</p> <p style="text-align: right;">1 16.00 16.00</p>	16.00
01.04.05	<p><b>m. LINEA RECEPTORA 5(1x4)mm<sup>2</sup> Cu EN CUARTO TEC. FOT. EN BANDEJA</b></p> <p>Suministro y montaje de línea trifásica, formada por cable multipolar con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G4 mm<sup>2</sup>, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, sobre bandeja (valoración aparte).</p> <p style="text-align: right;">1 16.00 16.00</p>	16.00

<b>01.04.06</b>	<b>ml. BANDEJA PVC 60x150 (*)</b> Suministro e instalación de bandeja 60x150 con tapa, aprobado por dirección facultativa, incluso elementos de fijación, uniones, p/p de soportes, accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Totalmente montada instalada, según REBT. Medida la longitud totalmente terminada.				
	CUARTO INVERSORES	1	30.00		30.00
					30.00
<b>01.04.07</b>	<b>ml. BANDEJA PVC 60x200</b> Suministro e instalación de bandeja 60x200 con tapa, aprobado por dirección facultativa, incluso elementos de fijación, uniones, p/p de soportes, accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Totalmente montada instalada, según REBT. Medida la longitud totalmente terminada.				
	CUARTO INVERSORES	1	30.00		30.00
					30.00
<b>01.04.08</b>	<b>ml. CANALIZACIÓN SUPERFICIE TUBO ACERO M20</b> Realización de canalización eléctrica de superficie para líneas generales de AC, bajo tubo de acero enchufable M20, incluso codos, uniones, cajas de derivación de accesorios para la correcta fijación de la línea, accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Totalmente montada e instalada según REBT. Medida la longitud totalmente terminada.				
		1	10.00		10.00
					10.00
<b>01.04.09</b>	<b>ml. CANALIZACIÓN SUPERFICIE TUBO ACERO M63</b> Realización de canalización eléctrica de superficie para líneas generales de AC, bajo tubo de acero enchufable M63, incluso codos, uniones, cajas de derivación de accesorios para la correcta fijación de la línea, accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Totalmente montada e instalada según REBT. Medida la longitud totalmente terminada.				
		1	10.00		10.00
					10.00
<b>01.04.10</b>	<b>ml. CANALIZACIÓN SUPERFICIE TUBO ACERO M75</b> Realización de canalización eléctrica de superficie para líneas generales de AC, bajo tubo de acero enchufable M75, incluso codos, uniones, cajas de derivación de accesorios para la correcta fijación de la línea, accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Totalmente montada e instalada según REBT. Medida la longitud totalmente terminada.				
		1	10.00		10.00
					10.00
<b>01.04.11</b>	<b>MI CANALIZACIÓN TUBO 2X160 mm + 2x50 mm (Control)</b> Suministro e instalación enterrada de canalización de tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 2x160 mm + 2x50 mm. de diámetro nominal, resistencia a la compresión 450 N (1 tubo para corriente continua y 1 tubo para corriente alterna), colocado sobre lecho de arena de 5 cm de espesor debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso cinta de señalización. El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, pero no incluye la excavación ni el relleno principal (valoración aparte). ENTERRADA A EDIFICIO A PUNTO RECARGA				
		1	15.00		15.00
		1	110.00		110.00
					125.00
<b>01.04.12</b>	<b>M3 EXCAV. MINI-RETRO ZANJAS T. DURO</b> M3. Excavación, con mini-retroexcavadora, de terrenos de consistencia dura, en apertura de zanjas, con extracción de tierras a los bordes i/p.p. de costes indirectos.				
	CANALIZACIÓN	1	15.00	0.40	1.00
					6.00

01.04.13	<b>M3 RELLENO Y COMPAC. MECÁN. S/APORTE</b>	6.00
	M3. Relleno, extendido y compactado de tierras propias, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, i/regado de las mismas y p.p. de costes indirectos.	
	CANALIZACIÓN 1 15.00 0.40 1.00 6.00	
01.04.14	<b>Ud ARQUETA PREFABRICADA 60X60</b>	6.00
	Arqueta de paso enterrada, prefabricada de hormigón, de dimensiones interiores 60x60x60 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 20 cm de espesor, con marco y tapa prefabricados de hormigón armado. El precio no incluye la excavación ni el relleno (valoración aparte).	
	1 1.00	
01.04.15	<b>m. LÍNEA RECEPTORA. 5(1x70)mm<sup>2</sup> Cu DE CUADRO AC A CGMP ENTERRADA</b>	1.00
	Suministro y montaje de línea receptora trifásica , formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 4G70+1x70 mm <sup>2</sup> , siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, en canalización enterrada (valoración aparte). Totalmente montada e instalada según REBT.	
	FP9 FOTOVOLTAICA PANELES 1 46.00 46.00	
01.04.16	<b>m. LINEA RECEPTORA 5(1x120)mm<sup>2</sup> Cu DE CGMP A CUADRO AC ENTERRADA</b>	46.00
	Suministro y montaje de línea receptora trifásica , formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 4G70+1x70 mm <sup>2</sup> , siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, en canalización. Totalmente montada e instalada según REBT.	
	FP13-PREVISIÓN BATERIAS BALIHT 1 46.00 46.00	
01.04.17	<b>m. LINEA RECEPTORA. 5(1x6)mm<sup>2</sup> Cu DE CGMP A CUADRO AC ENTERRADA</b>	46.00
	Suministro y montaje de línea receptora trifásica , formada por cable multipolar con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G6 mm <sup>2</sup> , siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, en canalización enterrada (valoración aparte).	
	FP14 1 46.00 46.00	
01.04.18	<b>m. LINEA RECEPTORA 5(1x4)mm<sup>2</sup> Cu DE CGMP A CUADRO AC (*)</b>	46.00
	suministro y montaje de línea receptora trifásica , formada por cable multipolar con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G4 mm <sup>2</sup> , siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, sobre bandeja (valoración aparte).	
	1 46.00 46.00	
01.04.19	<b>m. LINEA RECEPTORA 2(1x6)mm<sup>2</sup> Cu DE CGMP A CUADRO CCFOT ENTERRADA</b>	46.00
	Derivación individual monofásica, formada por cable multipolar con conductores de cobre, RV-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 2x6 mm <sup>2</sup> , siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, sobre bandeja (valoración aparte).	
	CCFOT 1 46.00 46.00	
		46.00



<b>01.04.21</b>	<b>Ud INSTALACIÓN SISTEMA PROTECCIÓN DE LINEA Y MONITORIZACIÓN (SPL)</b>	<p>Según la normativa ITC BT 52, Infraestructura para la recarga de Vehículos eléctricos, define el Sistema de Protección de línea (SPL), como un sistema de protección de la línea general de alimentación contra sobrecargas, que evita el fallo de suministro para el conjunto de los elementos conectados a un cuadro mediante la disminución momentánea de la potencia destinada a la recarga del vehículo eléctrico. Este sistema puede actuar desconectando cargas, o regulando la intensidad de recarga cuando se utilicen los modos 3 o 4. Por ello, en cada cuadro eléctrico, del que partirá una nueva línea para cada punto de recarga, se instalará un SPL de Etecnic o equivalente, según las características técnicas incluidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas, para la monitorización y el control de potencia de la carga.</p> <p>Características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Permite múltiples equipos interconectados en serie o en concentrador.</li> <li>Potencia máxima que absorber por la red fijada.</li> <li>Potencias instantáneas ajustadas según la cantidad de los vehículos en carga y consume total de la instalación.</li> <li>El sistema debe de incluir los siguientes elementos:             <ul style="list-style-type: none"> <li>o 1 cuadro de plástico envolvente tipo Prisma o similar.</li> <li>o 1 módem Teltonika RUT950 Router LTE CAT4 industrial dual SIM o equivalente.</li> <li>o 1 analizador de energía trifásico EM24 DIN Carlo Garavazzi con protocolo Modbus TCP o equivalente.</li> <li>o 3 toroidales de 200/5.</li> <li>o Todas las protecciones eléctricas y accesorios necesarios para la alimentación eléctrica del Módem.</li> <li>o Pack SPL de Etecnic o similar.</li> </ul> </li> </ul> <p>Este sistema se conectará con los puntos de recarga a través de cable UTP o fibra óptica. En el caso de agrupaciones de dos o más puntos, solamente será necesaria la conexión del SPL con el punto que actuará de máster y se interconectarán mediante latiguillo UTP el resto de los puntos que actuarán como esclavos.</p>	1.00
	1		1.00
<b>01.04.22</b>	<b>Ud CONEXIÓN A LA RED RIM DE LA APB</b>	<p>Actualmente la APB tiene implantada una Red inteligente de Medida (RIM) para la cuantificación del consumo de forma remota de los contadores eléctricos de sus instalaciones. Los contadores generan una red de distribución propia que abastece de energía eléctrica a los diferentes usuarios internos, cada uno de ellos equipado con un contador integrado en la RIM. Estos contadores se comunican con los concentradores a través del protocolo abierto MBUS, hasta un máximo de 8 unidades. La comunicación con los medios de acceso de red se realiza a través de tarjetas GPRS.</p> <p>En cada cuadro eléctrico, del que partirá una nueva línea de alimentación para cada estación de recarga; se instalará un contador eléctrico trifásico directo o indirecto modelos EM330 y EM340 de Carlo Gavazzi o equivalentes para montaje en carril DIN y además de un concentrador modelo CMe2100 de ELVACO o equivalente con protocolo MBUS al que se conectarán los contadores de dicho cuadro. La empresa contratista deberá suministrar e instalar todos los elementos necesarios para su posterior integración (por parte de la APB) de los contadores en la actual red RIM.</p>	1.00
	1		1.00
			1.00

<b>01.04.23</b>	<b>Ud INTEGRACIÓN DE LOS PUNTOS CON LA RED MELIB</b>	<p>Todos los puntos de recarga para uso público deberán integrarse en la red MELIB, Movilidad Eléctrica en las Islas Baleares. Para ello será necesario implantar una Interfaz de Programación de Aplicaciones (API), que permitirá la comunicación entre componentes de software de terceros (MELIB) y el programa de gestión de puntos de recarga (EVCharge o equivalente), que cumplirá con las siguientes características:</p> <p>Capacitará la comunicación entre componentes de software de terceros y la plataforma de gestión de Puntos de recarga.</p> <p>A través de la API se transmitirán los datos necesarios de aquellos puntos de recarga que deban integrarse en la plataforma MELIB.</p> <p>Proporcionará un conjunto de funciones de uso general de la gestión de puntos de recarga, por ejemplo, para conectar o desconectar un vehículo eléctrico, obtener estadísticas, gestión de pagos y obtención de número de incidencias.</p> <p>La Interfaz de Programación de Aplicaciones permitirá tener un gestor de puntos de recarga, haciendo uso de su funcionalidad, evitándose el trabajo de programar todo desde el principio</p> <p>De este modo, la gestión de todos los puntos de recarga instalados, independientemente de su uso privado o público, será realizado por la APB, facilitando vía API los datos necesarios a la plataforma MELIB de aquellos puntos públicos indicados por la Dirección Facultativa, para que puedan ser implementados en su plataforma, y utilizados por los usuarios de esta aplicación.</p> <p>La integración de los puntos en el software MELIB estará basada en el abono de una cuota mensual por punto de recarga integrado por API, durante un periodo de 2 años. Únicamente se abonarán las cuotas de los puntos finalmente integrados vía API con MELIB durante un periodo de 2 años.</p>	1 1.00
		1.00	
<b>01.04.24</b>	<b>Ud PUESTA EN MARCHA</b>	<p>Para la correcta puesta en marcha e integración software de los nuevos puntos de recarga instalados será necesaria la ejecución de las siguientes tareas:</p> <p>Configuración e integración software completa del punto de recarga.</p> <p>Puesta en marcha del punto de recarga, incluyendo todas las pruebas necesarias para comprobar el correcto funcionamiento.</p> <p>Puesta en marcha en la plataforma de gestión con la realización de las pruebas necesarias.</p> <p>Realización de todas las pruebas de conexión e interacción con la plataforma MELIB, en el caso de los puntos públicos.</p>	1 1.00
		1.00	

<b>01.04.25</b>	<b>Ud CONEXIÓN A RED INFORMÁTICA DE LA APB</b>	<p>Los Puntos de recarga deberán ser conectados a la red existente de la APB. Se optará por una solución u otra de conexionado a la red en función de la viabilidad, de la distancia y de otros parámetros, pudiendo conectarse de las siguientes formas:</p> <p>Cuando la distancia a los dispositivos de la red existente sea inferior a 100 metros, se optará por un conexionado del Puntos de recarga mediante cable UTP categoría 6, hasta el punto de enlace indicado de la APB. Además, deberá de realizarse la instalación de paneles RJ45 en caso de no haber espacio suficiente y de latiguillos para la conexión con los equipos.</p> <p>Cuando los equipos de la red existente se encuentren a más de 100 metros de distancia de los Puntos de recarga a conectar, se optará por la conexión de estos mediante cable de fibra óptica. Se tenderá cable de fibra monomodo universal/exterior, Dca 8 fibras, hasta el rack de comunicaciones donde se ubique el equipo de red de la APB. En el rack se instalará una nueva bandeja de fibra con conectores LC/PC y un conversor óptico-eléctrico que se conectará al repartidor mediante latiguillos de fibra y con el switch mediante latiguillos UTP. También será necesaria la instalación de un conversor de medio óptico-eléctrico en el carril DIN del interior del punto de recarga.</p> <p>Cuando la conexión del Punto no sea viable mediante cable UTP o fibra, la conexión a la red se realizará mediante 3G, logrando así su viabilidad y su integración a la red.</p> <p>La División de Sistemas de Información e Infraestructuras TIC indicará al Contratista los parámetros de configuración de red (Ej. Direccionamiento IP) a establecer en los diferentes sistemas. Todos los cables instalados, tanto de fibra como de cobre, serán debidamente certificados tal y como se detalla en el Pliego de Prescripciones Técnicas.</p>	1.00
	1		1.00
<b>01.04.26</b>	<b>Ud TRÁMITES NECESARIOS PARA LA LEGALIZACION DEL PUNTO</b>	<p>Se incluyen todos los trámites administrativos necesarios para la completa legalización de los puntos. Ello incluye:</p> <p>Obtención del certificado de instalación eléctrica.</p> <p>Certificado final de instalación/obra.</p> <p>Inspección inicial por OCA (Organismo de Control Autorizado).</p> <p>Memoria Técnica de diseño.</p> <p>Trámites por realizar en los Organismos competentes con el fin de la legación de la nueva instalación según Normativa Vigente.</p> <p>Adicionalmente, se incluye la asistencia técnica a la APB para posterior inspección por parte de Industria.</p>	1.00
	1		1.00
<b>01.04.27</b>	<b>m LINEA RECEPTORA 4(1x25)+Tmm2 Cu A PRVE ENTERRADA</b>	<p>Derivación individual trifásica fija en superficie para punto de recarga de vehículo eléctrico formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 4x25+1G16 mm<sup>2</sup>, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, en canalización enterrada (valoración aparte). Incluso accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montada, conexionada y probada.</p> <p>Incluye: Replanteo y trazado de la línea. Tendido de cables. Conexionado.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	1.00
	1	93.000	93.000
	1	141.000	141.000
	1	120.000	120.000



**SUBCAPÍTULO 01.06 LEGALIZACIONES Y TRAMITACIONES**

<b>01.06.01</b>	<p><b>UD LEGALIZACION Y PUESTA EN MARCHA</b></p> <p>Por los trabajos de gestión y tramitación de legalización y puesta en servicio de la instalación ante los organismos competentes, hasta la obtención de los preceptivos permisos de enganche y documento de puesta en marcha de la instalación, en las fechas requeridas por la obra. ( sin cuyo requisito no se dará por terminada la instalacion ). Incluye Proyecto y Certificado Dirección final de Obra visados en colegio profesional y resto de documentación a presentar a Industria para la puesta en marcha de la Instalación (Certificado de Instalador, OCA, etc). (Partida incluida como parte proporcional del resto de las partidas).</p>	1.00
	1	1.00
		1.00
<b>01.06.02</b>	<p><b>UD DOCUMENTACION FIN DE OBRA</b></p> <p>Además de lo descrito a en todos los apartados anteriores del presente expediente se contemplan los siguientes servicios a incluir por el Contratista:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Proyectos y documentación de legalización de la nueva instalación.</li> <li>2) Listado detallado de materiales utilizados con documentación técnica asociada.</li> <li>3) Planos con los esquemas de principio de los elementos instalados o modificados, así como planos en detalle de recorridos de cableados, en especial los Esquemas Eléctricos de los cuadros eléctricos definitivos.</li> <li>4) Dossier fotográfico de todos los sistemas instalados.</li> <li>5) Protocolo de Pruebas completado y firmado por la APB o su Asistencia Técnica.</li> <li>6) Documentación técnica de todos los equipos instalados (certificados de calidad, manuales, configuraciones</li> </ol>	1.00
	1	1.00
		1.00

**CAPÍTULO 02 CUARTO TÉCNICO FOTOVOLTAICA**

**SUBCAPÍTULO 02.01 OBRA CIVIL**

**APARTADO 02.01.01 ESTRUCTURA METÁLICA**

02.01.01.01

kg Acero S 275 J2 G3 en estructura de acero.

Acero laminado S275 J2 G3, en para vigas, pilares, zunchos y correas, mediante uniones soldadas; i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes, dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, 2 manos de esmalte graso de acabado, montado y colocado, según NTE-EAS/EAV, CTE-DB-SE-A y EAE. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

2672.67

2,672.67

2,672.67

**APARTADO 02.01.02 PINTURA ESTRUCTURA**

02.01.02.01

m2 PINTURA ESMALTE ESTRUCTURA MET. C5M

Pintura sobre perfiles laminados, con una mano de imprimación y dos de acabado con un espesor total de 240 micras y con tratamiento total de categoría de corrosividad C5M, i/cepillado del soporte.

70.74

70.74

70.74

**APARTADO 02.01.03 LAMAS CELOSÍA**

02.01.03.01

m2 CELOSÍA FIJA LAMAS ALUMINIO

Celosía fija de lamas fijas de aluminio de la casa Tamiluz o simialres características, incluso bastidores y precercos acabado lacada calidad marina, i/soportes del mismo material, patillas para anclaje a los paramentos, elaborada en taller y montaje en obra .

Lamas

8

2.08

2.95

49.09

49.09

**APARTADO 02.01.04 FRESADO**

02.01.04.01

m3 FRESADO DE FIRME (MBC)

Fresado de firme de mezcla bituminosa en caliente en sección completa o semicalzada, incluso carga, barrido y transporte a vertedero o planta de reciclaje o lugar de empleo. Con gestión de residuos.

Fresado de firme caseta

1

24.07

24.07

Base Baterías

1

19.32

19.32

43.39

**APARTADO 02.01.05 ESTRUCTURA HORMIGÓN**

02.01.05.01

m2 HORMIGON LIMPIEZA

Solera de hormigón en masa HM-20/P/20/IIa de 10 cm de espesor, elaborado en obra, i/vertido, colocación, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE-08. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

Losa

1

34.73

34.73

34.73

02.01.05.02

m3 LOSA/SOLERA HORMIGÓN ARMADO HA-35/P/20/IIIa

Losa/solera de hormigón armado HA-35/P/20/IIIa, i/vertido, colocación y armado según documentación grafica, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE-08.

Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

Cimentación

1

34.73

0.15

5.21

Losa Cuarto

1

19.58

0.15

2.94

8.15

02.01.05.03	<p><b>m3 CIMENTACION PERGOLA</b></p> <p>Realización de la base de cimentación para la pergola mediante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Corte de pavimento y retirada del mismo.</li> <li>- Excavación de zapata mediante retro excavadora incluso limpieza de fondo.</li> <li>- Hormigón de limpieza HM150 de 10 cm.</li> <li>- Hormigón armado HA-25/P/20/I, elaborado en central, en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, i/armadura (40 kg/m<sup>3</sup>), vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ, EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.</li> </ul> <p>Incluso p.p. de colocación de base de anclaje.</p>	0.60
	8      0.50      0.50      0.30      0.60	
02.01.05.04	<p><b>m3 HORMIGÓN HA-35/P/20/IIIa</b></p> <p>Hormigón armado HA-35/P/20/IIIa elaborado en central, en losas de fosos de cimentación, i/armadura (100 kg/m<sup>3</sup>), vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado. Según normas NTE-CSL, EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.</p>	2.92
	1      6.05      3.22      0.15      2.92	
<b>2.92</b>		
<b>APARTADO 02.01.06 ALBAÑILERÍA</b>		
02.01.06.01	<p><b>m2 FÁB.BLOQ.HORM.GRIS 40x20x20 cm</b></p> <p>Fábrica de bloques huecos de hormigón gris estándar de 40x20x20 cm. para revestir, recibidos con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río M-5, rellenos de hormigón de 330 kg. de cemento/m<sup>3</sup>. de dosificación y armadura según normativa, i/p.p. de formación de dinteles, zunchos, jambas, ejecución de encuentros, piezas especiales, roturas, replanteo, nivelación, aplomado, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-FFB-6 y CTE-SE-F, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2. Marcado CE obligatorio según Anexo ZA de la Norma Europea UNE-EN 771-3:2011.</p>	46.30
	CUARTO INVERSORES      1      18.52      2.50      46.30	
02.01.06.02	<p><b>m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL</b></p> <p>Enfoscado maestreado y fratasado con mortero de cemento CSIV-W1, en paramentos verticales de 20 mm de espesor, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m y andamiaje, s/NTE-RPE-7 y UNE-EN 998-1:2010, medido deduciendo huecos. Mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.</p>	54.38
	CUARTO INVERSORES      1      19.00      3.00      57.00 HUECO PUERTA      -1      1.50      2.00      -3.00 DINTEL      1      1.67      0.23      0.38	
02.01.06.03	<p><b>m2 FÁBRICA LADRILLO 1/2P.HUECO DOBLE 7cm MORTERO M-7,5</b></p> <p>Fábrica de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x7 cm, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río, tipo M-7,5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN 998-2:2012 RC-08, NTE-PTL y CTE-SE-F, medido a cinta corrida.</p>	5.11
	CUARTO INVERSORES      1      2.79      2.50      6.98 HUECO PUERTA      -1      0.92      2.03      -1.87	
02.01.06.04	<p><b>m2 SOLERA TERRAZO U/INTENSO - ALMACENES y CTOS INST</b></p> <p>Solado de terrazo interior micrograno uso intensivo, de 30x30 cm. en color claro, con pulido inicial en fábrica para pulido y abrillantado final en obra, con marca AENOR o en posesión de ensayos de tipo, en ambos casos con ensayos de tipo para la resistencia al deslizamiento/resbalamiento, recibida con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena mezcla de miga y río (M-5), i/cama de arena de 2 cm. de espesor, rejuntado con pasta para juntas, i/limpieza, s/NTE-RSR-6 y NTE-RSR-26, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medido en superficie realmente ejecutada.</p>	26.00
	SUELO      26      26.00	

02.01.06.05	<b>m2 GUARNECIDO MAESTREADO YESO MÁQUINA VERTICAL</b>	26.00																									
	<p>Guarnecido maestreado de yeso proyectado a máquina en paramentos verticales y pilares circulares y horizontales de 15 mm de espesor con maestras cada 1,50 m, incluso formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con pavimento, p.p. de guardavivos de plástico y metal, colocación de andamios y limpieza s/NTE-RPG, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Yeso con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td>TABIQUE</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">2.79</td> <td style="text-align: center;">2.50</td> <td style="text-align: center;">13.95</td> </tr> <tr> <td>HUECO PUERTA</td> <td style="text-align: center;">-2</td> <td style="text-align: center;">0.92</td> <td style="text-align: center;">2.03</td> <td style="text-align: center;">-3.74</td> </tr> <tr> <td>LOCAL ENTERO</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">16.78</td> <td style="text-align: center;">2.50</td> <td style="text-align: center;">41.95</td> </tr> <tr> <td>HUECO PUERTA DOBLE</td> <td style="text-align: center;">-1</td> <td style="text-align: center;">1.50</td> <td style="text-align: center;">2.00</td> <td style="text-align: center;">-3.00</td> </tr> <tr> <td>TECHO</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">5.63</td> <td style="text-align: center;">2.79</td> <td style="text-align: center;">15.71</td> </tr> </table>	TABIQUE	2	2.79	2.50	13.95	HUECO PUERTA	-2	0.92	2.03	-3.74	LOCAL ENTERO	1	16.78	2.50	41.95	HUECO PUERTA DOBLE	-1	1.50	2.00	-3.00	TECHO	1	5.63	2.79	15.71	
TABIQUE	2	2.79	2.50	13.95																							
HUECO PUERTA	-2	0.92	2.03	-3.74																							
LOCAL ENTERO	1	16.78	2.50	41.95																							
HUECO PUERTA DOBLE	-1	1.50	2.00	-3.00																							
TECHO	1	5.63	2.79	15.71																							
02.01.06.06	<b>m2 P. PLÁST. LISA MATE ESTÁNDAR OBRA B/COLOR</b>	64.87																									
	<p>Pintura plástica lisa mate lavable estándar obra nueva en blanco o pigmentada, sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos, incluso mano de imprimación y plastecido.</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">172.68</td> <td></td> <td style="text-align: center;">172.68</td> </tr> </table>		1	172.68		172.68																					
	1	172.68		172.68																							
02.01.06.07	<b>m2 RECRECIDO 10 cm MORTERO CENTRAL M-7,5 P/SUELO FLOTANTE</b>	172.68																									
	<p>Recrecido en suelo flotante con capa de mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río (M-7,5) de 10 cm de espesor, nivelado y fratasado, armado con fibras de polipropileno antifisuras, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medido en superficie realmente ejecutada. i/ banda perimetral desolidarizante con poliestireno de 1 cm. Se deja para acabado nivelado para colocación de pavimento.</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td>SUELO</td> <td style="text-align: center;">26</td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">26.00</td> </tr> </table>	SUELO	26			26.00																					
SUELO	26			26.00																							
<b>APARTADO 02.01.07 CUBIERTA</b>		26.00																									
02.01.07.01	<b>m2 CUBIERTA NO TRANSITABLE BICAPA NO ADHERIDA</b>																										
	<p>Cubierta no transitable constituida por: capa de arcilla expandida en seco de espesor medio 10 cm, en formación de pendiente, con mallazo de acero 300x300x6 mm, tendido de mortero de cemento M-5, de 2 cm de espesor; lámina asfáltica de betún plastómero Glasdan 30 P Pol, con armadura de fieltro de fibra de vidrio, en posición flotante respecto al soporte, salvo en perímetros y puntos singulares, lámina asfáltica de betún plastómero Esterdan 30 P Pol, con armadura de fieltro de poliéster reforzado, totalmente adherida a la anterior con soplete; lámina geotextil de 200 g/m2 Danofelt PY-200. Cumple con los requisitos del C.T.E. Cumple con el Catálogo de Elementos Constructivos del IETcc según membrana bicapa. Dispone de DIT. "Esterdan pendiente cero". N° 550/10</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td>CUARTO INVERSORES</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">6.05</td> <td style="text-align: center;">3.22</td> <td style="text-align: center;">19.48</td> </tr> </table>	CUARTO INVERSORES	1	6.05	3.22	19.48																					
CUARTO INVERSORES	1	6.05	3.22	19.48																							
02.01.07.02	<b>m IMPERMEABILIZ. PERÍMETRO LÁMINA ASFÁLTICA AUTOPROTEGIDA</b>	19.48																									
	<p>Impermeabilización de perímetros de cubierta, con un desarrollo de 75 cm, constituida por: imprimación asfáltica, Curidan; banda de refuerzo en ángulos, con lámina asfáltica de betún elastómero SBS Banda de Refuerzo E 30 P Elast (0,32 cm), totalmente adherida al soporte con soplete; lámina asfáltica de betún elastómero SBS Banda Esterdan Plus 40/GP Elast Gris (negro), totalmente adherida a la anterior con soplete.</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">20.13</td> <td></td> <td style="text-align: center;">20.13</td> </tr> </table>		1	20.13		20.13																					
	1	20.13		20.13																							
02.01.07.03	<b>u DESAGÜE SIFÓNICO D=110</b>	20.13																									
	<p>Impermeabilización de desagüe, constituida por: refuerzo con lámina asfáltica de betún elastómero SBS Esterdan 30 P Elast (superficie aproximada de 1x1 m) totalmente adherida al soporte con soplete, previa imprimación asfáltica, Curidan; incluso colocación de cazoleta para desagüe de EPDM, sifónica, de 110 mm de diámetro, tipo Danosa.</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">1</td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">1.00</td> </tr> </table>		1			1.00																					
	1			1.00																							
		1.00																									



<b>02.01.08.04</b>	<p><b>Ud Rejilla de intemperie acero galv 1000x330mm+malla</b></p> <p>Rejilla de intemperie para instalaciones de ventilación, marco frontal y lamas de chapa perfilada de acero galvanizado, de 1000x330 mm, tela metálica de acero galvanizado con malla de 20x20 mm. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada incluyendo malla antipajaros</p> <p>Incluye: Replanteo. Apertura de hueco. Montaje y fijación de la rejilla en el cerramiento. Recibido. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	5	5.00	
				5.00
<b>02.01.08.05</b>	<p><b>Ud Rejilla de intemperie acero galv 1600x330mm+malla</b></p> <p>Rejilla de intemperie para instalaciones de ventilación, marco frontal y lamas de chapa perfilada de acero galvanizado, de 1600x330 mm, tela metálica de acero galvanizado con malla de 20x20 mm. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada incluyendo malla antipajaros</p> <p>Incluye: Replanteo. Apertura de hueco. Montaje y fijación de la rejilla en el cerramiento. Recibido. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	2	2.00	
				2.00
				<b>2.00</b>
	<b>SUBCAPÍTULO 02.02 PCI</b>			
<b>02.02.01</b>	<p><b>ml Instalación lazo analógico LHR 2X1,5</b></p> <p>Suministro e instalación de metro lineal de cable manguera para el lazo analógico. Formado por un par de hilos trenzados y apantallados, de sección 1,5 mm<sup>2</sup>. Trenzado de 20 vueltas por metro. Pantalla de aluminio con hilo de drenaje. Resistente al fuego según UNE 50200. De color rojo y cobre pulido flexible, resistente al fuego y libre de halógenos. Aislamiento de silicona. Instalado en bandeja de cables de señales. Incluso p.p. de cajas de derivación, regletas, soportes y pequeño material. Totalmente medida la longitud instalado, conexionado y probado.</p>			
	CUARTO INVERSORES	50	50.00	
				50.00

<b>02.02.02</b>	<p><b>ud Detector analógico óptico</b></p> <p>Detector óptico de humos con algoritmos de detección. Cámara de detección por dispersión de luz patentada. Direccionamiento automático individual. Compatible con el protocolo C-NET de la serie. Comportamiento de detección seleccionable. Inmunidad contra las falsas alarmas y contra las interferencias electromagnéticas. Indicador de acción visible a 360°. Incluye tapa de cobertura contra el polvo para su uso previo a la puesta en marcha. Aislador contra cortocircuitos incorporado. Cableado con la central con cable de dos hilos en lazo, línea abierta o derivación en T, admite diferentes tipo de cable (trenzado/no trenzado, apantallado/ no apantallado) T:-10°C a +50 °C, Hum. Rel.95%.Compatibilidad e.m.:50V/m.Admite velocidades de circulación de aire de hasta 5 m/s. Certificado EN54-7, EN54-17 y homologado VdS .Protección EN60529/IEC529 con base IP40, con zócalo para ambientes húmedos IP42. Materiales respetuosos con el medioambiente (SN36350)."</p> <p>Permite la continuidad del lazo si el detector es retirado Fácil montaje – 2 espacios pre-troquelados laterales para entradas de cables para montaje en superficie de hasta máx. Ø8 mm – Un orificio especialmente grande permite el paso sencillo de cables en montaje empotrado Terminales de conexión para diámetros de cable de hasta 1,6 mm2 Espacio para terminales auxiliares 2x DBZ1190-AA y 2x DBZ1190-AB Materiales respetuosos con el medioambiente (SN36350) El detector puede enroscarse en la base fácilmente a mano o con el extractor de detectores DX791"</p> <p>Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones.</p>	2.00
	<p>CUARTO INVERSORES 2 2.00</p>	
<b>02.02.03</b>	<p><b>Ud EXTINT. POLVO ABC 6 Kg. EF 21A-113B</b></p> <p>Ud. Eextintor 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 eextintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado según CTE/DB-SI 4. Certificado por AENOR.</p>	1.00
	<p>CUARTO INVERSORES 1 1.00</p>	
<b>02.02.04</b>	<p><b>Ud EXTINT. NIEVE CARB. 5 Kg. EF 34B</b></p> <p>Ud. Eextintor de nieve carbónica CO2 con eficacia 34B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, e incendios de equipos eléctricos, de 5 Kg. de agente eextintor con soporte y manguera con difusor según CTE/DB-SI 4, totalmente instalado.</p>	1.00
	<p>CUARTO INVERSORES 1 1.00</p>	
<b>02.02.05</b>	<p><b>u CENTRAL DETECCIÓN ANALÓGICA 1 BUCLE</b></p> <p>Central analógica compacta de un bucle con capacidad para 200 elementos analógicos, alojada en cofre metálico con puerta provista de carátula adhesiva, con módulo de alimentación, rectificador, 4 baterías 12 V. y módulo de control con indicador de alarma y avería. Medida la unidad instalada.</p>	1.00
	<p>CUARTO INVERSORES 1 1.00</p>	
		1.00

<b>SUBCAPÍTULO 02.03 ELECTRICIDAD</b>			
<b>02.03.01</b>	<b>Ud CUADRO SECUNDARIO LOCAL INVERSORES</b>		
	Ud. Suministro e instalación de cuadro secundario de mando y protección para LOCAL DE INVERSORES , formado por un cuadro doble aislamiento CLASE II, de empotrar ó superficie con puerta con cerradura, incluido carriles, protección contra sobretensiones, embarrados de circuitos y protección definida en el esquema unifilar con lcc de acuerdo a esquema. i.p.p. pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente cableado, conexionado, rotulado, montado, instalado, y en correcto funcionamiento.		
	CUARTO INVERSORES	1	1.00
			1.00
<b>02.03.02</b>	<b>Ud INTERRUPTOR SENCILLO</b>		
	Ud. Suministro e instalación de Interruptor sencillo, i.p.p. acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.		
	CUARTO INVERSORES	2	2.00
			2.00
<b>02.03.03</b>	<b>Ud PUNTO DE LUZ SIN INTERRUPTOR</b>		
	Ud. Suministro e instalación de punto de luz sencillo sin interruptor, realizado en tubo de PVC rígido/flexible corrugado de D=20 y conductor de cobre unipolar aislados pública concurrencia RZ1-K 2,5 mm² i.p.p. acopio de material, cableado de 2x2,5m+T RZ1-K, pequeño material, limpieza, cajas, regletas, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.		
	CUARTO INVERSORES	3	3.00
			3.00
<b>02.03.04</b>	<b>Ud LUM.LED ESTANCA PACIFIC WT470C LED35S/840 PSU VWB L1600</b>		
	Ud. Suministro e instalación de luminaria estanca LED , IP66. conector, conexión, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas, ... etc, incluye lámparas LED 24,4W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.		
	CUARTO INVERSORES	3	3.00
			3.00
<b>02.03.05</b>	<b>Ud BLOQ. AUTÓ. DE EMERGENCIA ADOSADO PARED 140LÚM/1H IP65 IK04</b>		
	Ud. Suministro e instalación de bloque autónomo de emergencia adosado pared 140 lum, IP65 IK 04, superficie/empotrado, con lámpara de emergencia LED. Cuerpo cilindrico y difusor en policarbonato. Piloto testigo de carga LED. Autonomía 1 hora. Equipado con batería NiMH de alta temperatura. Opción de telemando. Etiqueta de señalización, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado. i.p.p. acopio de material, pequeño material, agujero realizado en falso techo, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento. y apertura de hueco.		
	CUARTO INVERSORES	2	2.00
			2.00
<b>02.03.06</b>	<b>ml. BANDEJA PVC 60x200</b>		
	Suministro e instalación de bandeja 60x200 con tapa, aprobado por dirección facultativa, incluso elementos de fijación, uniones, p/p de soportes, accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Totalmente montada instalada, según REBT. Medida la longitud totalmente terminada.		
	conexión con container 20 pies	2	6.00
			12.00
			12.00

**CAPÍTULO 03 SEGURIDAD Y SALUD**

03.01

**PA SEGURIDAD Y SALUD**

Valoración en concepto de Seguridad y Salud para la obra, según Anexo nº 4 del presente Proyecto.

1

1.00

1.00

**CAPÍTULO 04 CONTROL DE CALIDAD**

04.01

**PA CONTROL DE CALIDAD**

Valoración en concepto de Control de calidad para la obra, según cap nº 6 del presente Proyecto

1

1.00

1.00

**CAPÍTULO 05 GESTION DE RESIDUOS**

05.01

**PA GESTION DE RESIDUOS**

Valoración en concepto de gestión de los Residuos para la obra, según cap nº 5 del presente Proyecto

1

1.00

1.00

**CAPÍTULO 06 URBANIZACION EXTERNA**  
**SUBCAPÍTULO 06.01 PERGOLAS**

<b>06.01.01</b>	<b>m3 CIMENTACION PERGOLA</b>				
	Realización de la base de cimentación para la pergola mediante: .- Corte de pavimento y retirada del mismo. .- Excavación de zapata mediante retro excavadora incluso limpieza de fondo. .- Hormigón de limpieza HM150 de 10 cm. .- Hormigón armado HA-25/P/20/I, elaborado en central, en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, i/armadura (40 kg/m3), vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ, EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Incluso p.p. de colocación de base de anclaje.	135	0.80	0.80	0.50
					43.20
					43.20
<b>06.01.02</b>	<b>kg ACERO TUBULAR S275 CERCHAS</b>				
	Acero S275, en perfiles conformados de tubo rectangular, en cerchas, con uniones soldadas; i/p.p. de despuntes, soldadura, piezas especiales y aplicación de sistema completo de pintura con nivel de acabado C5M, montado, según NTE-EA, CTE-DB-SE-A y EAE. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.				
	PILARES	135	3.00	11.70	4,738.50
	IPE 200	6	225.00	22.40	30,240.00
	IPE 120	30	7.00	10.40	2,184.00
	...	1	7,500.00		7,500.00
					44,662.50
<b>06.01.03</b>	<b>mL LAMA ALUMINIO EXTRUSION 300 MM PERGOLA EXTERNA</b>				
	Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de conjunto de lama exterior de sombreado, de 300 mm de profundidad de lama y 75 mm de anchura, dispuesta en horizontal, colgada de la estructura de acero de la pergola (valorada en partida aparte), todo segun documentacion grafica de proyecto, y compuesta por los siguientes elementos constructivos; ☐ Lama de aluminio conformada por uno o varios perfiles de extrusion de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5, haciendo un cuerpo de 300x75 mm,  validada por la DF. Incluso tapas superior e inferior de aluminio, cortadas a laser y fijadas mediante tornilleria de acero inoxidable de calidad A4. Acabado superficial del conjunto lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras RAL 9010 blanco estandar a validar por la DF ☐ Soportes/mensulas de cuelgue de las lamas al paramento existente, disenado y dimensionado segun calculo estructural del industrial, compuesto por pletinas de 10 mm de espesor de acero al carbono, con tratamiento superficial con clasificacion anticorrosion C5, y acabado superficial lacado RAL9010 blanco identico al de la lama de aluminio. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la D.F. previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, y medios de seguridad individuales. Medios de elevacion de personal y materiales por cuenta del cliente. Criterio de medicion. Medida la longiud real ejecutada.	2	160.00	11.00	3,520.00
					3,520.00

## **4.2. CUADROS DE PRECIOS Y DESCOMPUESTOS**

#### 4.2.1 CUADRO DE PRECIOS 1

**P.O.14.22 INST. FOTOVOLTAICA AUTOCONSUMO 100KWp BOTAFOC EIVISSA**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 01 INST. FOTOVOLTAICA 100 KW</b>			
<b>SUBCAPÍTULO 01.01 SOPORTACIÓN</b>			
01.01.01	ml	<p><b>SISTEMA DE ESTRUCTURA PARA CUBIERTA APARCAMIENTOS</b></p> <p>Suministro e instalación de soporte de acero galvanizado o de aluminio extruido de espesor adecuado, a disposición en cubierta, para alineación de paneles en posición horizontal según planos, en color natural, incluso tornillería en acero galvanizado, sujeciones a estructura de cubierta existente, accesorios de unión, transporte hasta el lugar del montaje, perfecta alineación, y todos los demás elementos y trabajos necesarios para su correcta instalación. Incluso accesorios, transporte, equipos de elevación, medios auxiliares, ayudas de albañilería y limpieza. Totalmente montada, instalada y en perfecto funcionamiento. Medida la unidad totalmente terminada.</p> <p style="text-align: right;">SIETE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS</p>	7.10
<b>SUBCAPÍTULO 01.02 EQUIPOS</b>			
01.02.01	Ud	<p><b>PANEL FV 360WP MONOCRISTALINO</b></p> <p>Suministro e instalación sobre estructura de módulo fotovoltaico aprobado por dirección facultativa, fabricado en silicio monocristalino y potencia máxima de 360Wp, y con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eficiencia del módulo: 19,3%</li> <li>- Voltaje MPP: 33,7 V</li> <li>- Corriente MPP: 10,69 A</li> <li>- Voltaje circuito abierto : 41,1 V</li> <li>- Corriente corto circuito: 11,53 A</li> <li>- Dimensiones 1775x1052x35 mm.</li> <li>- Peso 20,5 kg.</li> </ul> <p>Incluso conexiones entre paneles con cable de cobre doble cubierta 2x4 mm<sup>2</sup>, aislamiento 0,6/1KV, p/p cajas de conexión, material auxiliar, sujeción a estructura y transporte a obra incluso maquinaria de elevación para acceder desde cualquier punto a su ubicación definitiva según órdenes de las D.F., accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Totalmente montado, instalado y en perfecto funcionamiento. Medida la unidad totalmente terminada.</p> <p style="text-align: right;">CINCO CIENTO SETENTA Y UN EUROS con SETENTA Y CÉNTIMOS</p>	171.75
01.02.02	Ud	<p><b>INVERSOR 100kW PANELES</b></p> <p>Suministro, instalación y programación de inversor solar fotovoltaico para conexión a red de 100Kw/400 V, eficiencia 96,1%, IP20, nivel sonoro &lt; 68dBA, 100kw, o equivalente aprobado por dirección facultativa de las siguientes características:</p> <p>ENTRADA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tensión continua máx. en circuito abierto: 800 Vdc</li> <li>- Rango completo de MPPT: 330+700 Vdc</li> <li>- Corriente de entrada máxima: 320 Acc</li> <li>- Tensión de umbral para el suministro hacia la red: 390 Vdc</li> </ul> <p>SALIDA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tensión de ejercicio: 400 Vca</li> <li>- Intervalo operativo: 340+460 Vca</li> <li>- Corriente nominal: 145 Aca</li> <li>- Corriente máxima: 182Aca</li> <li>- Contribución a la corriente de cortocircuito: 274Aca</li> </ul> <p>Incluso accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Incluso taretas de comunicación vía Ethernet.</p> <p>Totalmente montado e instalado según RD1663/2000. Medida la unidad totalmente terminada. CON SU CORRESPONDIENTE CERTIFICADO DE CONFORMIDAD DEL FABRICANTE INDICANDO MODELO Y Nº DE SERIE.</p> <p style="text-align: right;">TRECE MIL CIENTO DIEZ EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS</p>	13,110.51
01.02.03	Ud.	<p><b>SISTEMA DE MONITORIZACIÓN</b></p> <p>Sistema de monitorización global, para instalaciones que incluyen SPS, inversores solares, baterías (litio, plomo, gel...).</p>	2,553.40

PRESUPUESTO

Interfaces:

Gestión de usuarios (instaladores y clientes). Asignación de roles o permisos.

Gestión de clientes (asociados a un usuario).

Gestión de instalaciones.

Gestión de dispositivos:

Inversores y Grupos electrógenos: Producción kW.

Baterías: Niveles de carga CC (Entrada, Salida) kWh.

Consumos: kWh

Dataloggers.  
Vista general de la planta:  
Foto. Mapa.  
Producción actual.  
Producción diaria.  
Condiciones meteorológicas  
Características de la planta. Tipo: inversores, baterías, generadores, ..  
Consumos.  
Demanda Total.  
Baterías.  
Generadores.  
Datos:  
Datos de inversores.  
Datos de consumos.  
Datos de baterías.  
Datos de generadores.  
Gráficas:  
Tipos de datos:  
· Potencia.  
· Producción.  
· Rendimiento específico.  
· Consumos.  
· Baterías.  
· Generadores.  
Granularidad:  
· Por instalación.  
· Por Baterías.  
· Por inversores.  
· Por generadores.  
Periodos:  
· Día.  
· Mes.  
· Año.  
Origen de los datos:  
· Inversores.  
· Baterías.  
· Consumos.  
Widgets personalizables.  
Alarmas/sucesos:  
Problemas de conectividad (planta, inversores, baterías, ...cualquier dispositivo en general).  
Alarmas notificadas por los inversores.  
Alarmas notificadas por las baterías.  
Facturación, Tablas de consumos, potencias, tensiones, reactivas,..  
Pantallas de entidades básicas.  
· Informes personalizables.  
· Informes predefinidos.  
Se incluye cableado control y programación. Totalmente montado y funcionando.

-



		DOS MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y TRES	
EUROS con		CUARENTA CÉNTIMOS	
<b>SUBCAPÍTULO 01.03 INSTALACIÓN CORRIENTE CONTINUA</b>			
01.03.01	ml. <b>LÍNEA GENERAL PANELES-CUADRO DC, 2x(1x10), RZ1-K APARC.1</b>		5.89
	Suministro e instalación de línea de 2x(1x10) mm2 en bandeja (valoración aparte) entre paneles de cubierta y cuadro de fusibles de c/c. Conductores de cobre unipolar, aislamiento RZ1-K. Línea instalada, incluso p/p de cajas de derivación, conectores, elementos de fijación, conexionado e identificación, accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Totalmente montada, instalada y en perfecto funcionamiento. Medida la longitud totalmente terminada según normas de REBT.		
		CINCO EUROS con OCHENTA Y NUEVE	
CÉNTIMOS			
01.03.02	ml. <b>LÍNEA GENERAL PANELES-CUADRO DC, 2x(1x16), RZ1-K APARC.2</b>		5.89
	Suministro e instalación de línea de 2x(1x16) mm2 en bandeja (valoración aparte) entre paneles de cubierta y cuadro de fusibles de c/c. Conductores de cobre unipolar, aislamiento RZ1-K. Línea instalada, incluso p/p de cajas de derivación, conectores, elementos de fijación, conexionado e identificación, accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Totalmente montada, instalada y en perfecto funcionamiento. Medida la longitud totalmente terminada según normas de REBT.		
		CINCO EUROS con OCHENTA Y NUEVE	
CÉNTIMOS			
01.03.03	ml. <b>BANDEJA REJILLA 35x200 CINCADA</b>		30.10
	Suministro e instalación de bandeja 60x200 con tapa, aprobado por dirección facultativa, para distribución de línea de DC a través de estructura de paneles, incluso elementos de fijación, uniones, p/p de soportes, accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Totalmente montada instalada, según REBT. Medida la longitud totalmente terminada.		
		TREINTA EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	
01.03.04	ml. <b>BANDEJA PVC 60x150 (*)</b>		33.76
	Suministro e instalación de bandeja 60x150 con tapa, aprobado por dirección facultativa, incluso elementos de fijación, uniones, p/p de soportes, accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Totalmente montada instalada, según REBT. Medida la longitud totalmente terminada.		
		TREINTA Y TRES EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
01.03.05	ml. <b>BANDEJA PVC 60x200</b>		47.35
	Suministro e instalación de bandeja 60x200 con tapa, aprobado por dirección facultativa, incluso elementos de fijación, uniones, p/p de soportes, accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Totalmente montada instalada, según REBT. Medida la longitud totalmente terminada.		
		CUARENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y	
CINCO		CÉNTIMOS	
01.03.06	Ud <b>CUADRO PROTECCIÓN DC (18 STRINGS 18 MÓDULOS)</b>		2,649.14
	Suministro e instalación de cuadro de protección C/C en paneles con cofret, estanco de 36 pasos, compuesto por 36 portafusibles, incluso fusibles 10,3X38 de 16A-10KA, aprobado por dirección facultativa, incluso perfilera, cajeados y estructuras metálicas si fueran necesarias, medios uxiliares y ayudas albañilería. Totalmente montado, instalado y en correcto funcionamiento. Medida la unidad totalmente terminada según REBT montado en envolvente de prefabricado de hormigón con puerta metálica y cerradura PRONUTEC PNT ORMA 13 ALP o equivalente destinada a instalaciones exteriores de fotovoltaica junto a aparcamiento exterior . Dimensiones 1300x395x1540mm (anchoxfondoxalto), totalmente colocado y anclado a suelo.		
		DOS MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y NUEVE	
EUROS		con CATORCE CÉNTIMOS	

01.03.07	<b>MI CANALIZACIÓN TUBO 2X160 mm + 2x50 mm (Control)</b>	<b>24.95</b>
	Suministro e instalación enterrada de canalización de tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 2x160 mm + 2x50 mm. de diámetro nominal, resistencia a la compresión 450 N (1 tubo para corriente continua y 1 tubo para corriente alterna), colocado sobre lecho de arena de 5 cm de espesor debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso cinta de señalización. El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, pero no incluye la excavación ni el relleno principal (valoración aparte).	
		VEINTICUATRO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS
01.03.08	<b>M3 EXCAV. MINI-RETRO ZANJAS T. DURO</b>	<b>16.34</b>
	M3. Excavación, con mini-retroexcavadora, de terrenos de consistencia dura, en apertura de zanjias, con extracción de tierras a los bordes i/p.p. de costes indirectos.	
		DIECISEIS EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS
01.03.09	<b>M3 RELLENO Y COMPAC. MECÁN. S/APORTE</b>	<b>5.63</b>
	M3. Relleno, extendido y compactado de tierras propias, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, i/regado de las mismas y p.p. de costes indirectos.	
		CINCO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
01.03.10	<b>Ud ARQUETA PREFABRICADA 60X60</b>	<b>146.40</b>
	Arqueta de paso enterrada, prefabricada de hormigón, de dimensiones interiores 60x60x60 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 20 cm de espesor, con marco y tapa prefabricados de hormigón armado. El precio no incluye la excavación ni el relleno (valoración aparte).	
		CIENTO CUARENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS
01.03.11	<b>MI LINEA DE ALIMENTACIÓN 2x(1x120)mm<sup>2</sup>+T RZ1-K Cu ENTERRADA</b>	<b>47.35</b>
	MI. Suministro e instalación de Linea de alimentación entre cuadro DC e inversor I1, RZ1-K 2x(1x120)mm <sup>2</sup> +T. en canalización enterrada (valoración aparte) y conductores de cobre de 120mm <sup>2</sup> . aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema monofásico más protección.tendido mediante sus correspondientes accesorios. i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento. Se excluye la excavación, relleno y canalización.	
		CUARENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS
<b>SUBCAPÍTULO 01.04 INSTALACIÓN CORRIENTE ALTERNA</b>		
01.04.01	<b>Ud. AMPLIACIÓN DE CGMP GRUPO</b>	<b>9,153.35</b>
	Suministro e instalación de ampliación de CGMP GRUPO existente para la inclusión de instalación fotovoltaica,bateria y serv. auxiliares baliht y carga de vehiculo eléctrico formada por: - 1 ud. Magnetotermico 4x250A-C-20KA + VIGI de 4x250A/ regulable 0,03A-1A - 1 ud. Magnetotermico 4x25A-C-20KA + VIGI de 4x25A/ regulable 0,03A-1A - 1 ud. Magnetotermico 4x400A(reg300A)-C-20KA + VIGI de 4x400A regulable 0,03A-1A - 3 ud.Magnetotermico 4x80A-C-20KA + VIGI de 4x80A/300mA - 1 ud. analizador de redes (AC paneles) - 1 ud. analizador de redes (AC baliht bidireccional) -1 ud sistema antivertido Totalmente montado, instalado y en perfecto funcionamiento. Medida la unidad totalmente terminada según REBT. Incluyendo medios auxiliares, limpieza y pequeño material	
		NUEVE MIL CIENTO CINCUENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS
01.04.02	<b>Ud CUADRO PROTECCIONES AC</b>	<b>3,125.19</b>
	Suministro e instalación de cuadro electrico AC formado por envolvente metalica y aparellaje acorde a esquema unifilar, cableado y pletina cu, aprobado por dirección facultativa, incluso perfiliería, cajeados y estructuras metálicas si fueran necesarias, medios auxiliares, y ayudas albañilería. Totalmente montado, instalado y en correcto funcionamiento. colocado en cuarto técnico fotovoltaica. Medida la unidad totalmente terminada según REBT.	
		TRES MIL CIENTO VEINTICINCO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

01.04.03	<p><b>m. LÍNEA RECEPTORA 5(1x70)mm<sup>2</sup> Cu EN CUARTO TEC. FOT. EN BANDEJA</b></p> <p>Suministro y montaje de línea receptora trifásica , formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 4G70+1x70 mm<sup>2</sup>, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, sobre bandeja (valoración aparte).</p>	<p><b>74.20</b></p>
		<p>SETENTA Y CUATRO EUROS con VEINTE</p>
CÉNTIMOS		
01.04.04	<p><b>m. LINEA RECEPTORA 5(1x120)mm<sup>2</sup> Cu EN CUARTO TEC. FOT. EN BANDEJA</b></p> <p>Suministro y montaje de línea receptora trifásica , formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 4G70+1x70 mm<sup>2</sup>, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, sobre bandeja (valoración aparte).</p>	<p><b>118.40</b></p>
		<p>CIENTO DIECIOCHO EUROS con CUARENTA</p>
CÉNTIMOS		
01.04.05	<p><b>m. LINEA RECEPTORA 5(1x4)mm<sup>2</sup> Cu EN CUARTO TEC. FOT. EN BANDEJA</b></p> <p>Suministro y montaje de línea trifásica , formada por cable multipolar con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G4 mm<sup>2</sup>, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, sobre bandeja (valoración aparte).</p>	<p><b>6.66</b></p>
		<p>SEIS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS</p>
01.04.06	<p><b>ml. BANDEJA PVC 60x150 (*)</b></p> <p>Suministro e instalación de bandeja 60x150 con tapa, aprobado por dirección facultativa, incluso elementos de fijación, uniones, p/p de soportes, accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Totalmente montada instalada, según REBT. Medida la longitud totalmente terminada.</p>	<p><b>33.76</b></p>
		<p>TREINTA Y TRES EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS</p>
01.04.07	<p><b>ml. BANDEJA PVC 60x200</b></p> <p>Suministro e instalación de bandeja 60x200 con tapa, aprobado por dirección facultativa, incluso elementos de fijación, uniones, p/p de soportes, accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Totalmente montada instalada, según REBT. Medida la longitud totalmente terminada.</p>	<p><b>47.35</b></p>
		<p>CUARENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y CINCO</p>
CINCO		
01.04.08	<p><b>ml. CANALIZACIÓN SUPERFICIE TUBO ACERO M20</b></p> <p>Realización de canalización eléctrica de superficie para líneas generales de AC, bajo tubo de acero enchufable M20, incluso codos, uniones, cajas de derivación de accesorios para la correcta fijación de la línea, accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Totalmente montada e instalada según REBT. Medida la longitud totalmente terminada.</p>	<p><b>5.65</b></p>
		<p>CINCO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS</p>
01.04.09	<p><b>ml. CANALIZACIÓN SUPERFICIE TUBO ACERO M63</b></p> <p>Realización de canalización eléctrica de superficie para líneas generales de AC, bajo tubo de acero enchufable M63, incluso codos, uniones, cajas de derivación de accesorios para la correcta fijación de la línea, accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Totalmente montada e instalada según REBT. Medida la longitud totalmente terminada.</p>	<p><b>11.26</b></p>
		<p>ONCE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS</p>
01.04.10	<p><b>ml. CANALIZACIÓN SUPERFICIE TUBO ACERO M75</b></p> <p>Realización de canalización eléctrica de superficie para líneas generales de AC, bajo tubo de acero enchufable M75, incluso codos, uniones, cajas de derivación de accesorios para la correcta fijación de la línea, accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Totalmente montada e instalada según REBT. Medida la longitud totalmente terminada.</p>	<p><b>12.82</b></p>
		<p>DOCE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS</p>
01.04.11	<p><b>MI CANALIZACIÓN TUBO 2X160 mm + 2x50 mm (Control)</b></p> <p>Suministro e instalación enterrada de canalización de tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 2x160 mm + 2x50 mm. de diámetro nominal, resistencia a la compresión 450 N (1 tubo para corriente continua y 1 tubo para corriente alterna), colocado sobre lecho de arena de 5 cm de espesor debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso cinta de señalización. El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, pero no incluye la excavación ni el relleno principal (valoración aparte).</p>	<p><b>24.95</b></p>
		<p>VEINTICUATRO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS</p>

01.04.12	<b>M3 EXCAV. MINI-RETRO ZANJAS T. DURO</b> M3. Excavación, con mini-retroexcavadora, de terrenos de consistencia dura, en apertura de zanjás, con extracción de tierras a los bordes i/p.p. de costes indirectos.	<b>16.34</b>
		DIECISEIS EUROS con TREINTA Y CUATRO
CÉNTIMOS		
01.04.13	<b>M3 RELLENO Y COMPAC. MECÁN. S/APORTE</b> M3. Relleno, extendido y compactado de tierras propias, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, i/regado de las mismas y p.p. de costes indirectos.	<b>5.63</b>
		CINCO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
01.04.14	<b>Ud ARQUETA PREFABRICADA 60X60</b> Arqueta de paso enterrada, prefabricada de hormigón, de dimensiones interiores 60x60x60 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/l de 20 cm de espesor, con marco y tapa prefabricados de hormigón armado. El precio no incluye la excavación ni el relleno (valoración aparte).	<b>146.40</b>
		CIENTO CUARENTA Y SEIS EUROS con
CUARENTA		CÉNTIMOS
01.04.15	<b>m. LÍNEA RECEPTORA. 5(1x70)mm<sup>2</sup> Cu DE CUADRO AC A CGMP ENTERRADA</b> Suministro y montaje de línea receptora trifásica , formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 4G70+1x70 mm <sup>2</sup> , siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, en canalización enterrada (valoración aparte). Totalmente montada e instalada según REBT.	<b>74.20</b>
		SETENTA Y CUATRO EUROS con VEINTE
CÉNTIMOS		
01.04.16	<b>m. LINEA RECEPTORA 5(1x120)mm<sup>2</sup> Cu DE CGMP A CUADRO AC ENTERRADA</b> Suministro y montaje de línea receptora trifásica , formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 4G70+1x70 mm <sup>2</sup> , siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, en canalización. Totalmente montada e instalada según REBT.	<b>118.40</b>
		CIENTO DIECIOCHO EUROS con CUARENTA
CÉNTIMOS		
01.04.17	<b>m. LINEA RECEPTORA. 5(1x6)mm<sup>2</sup> Cu DE CGMP A CUADRO AC ENTERRADA</b> Suministro y montaje de línea receptora trifásica , formada por cable multipolar con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G6 mm <sup>2</sup> , siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, en canalización enterrada (valoración aparte).	<b>7.47</b>
		SIETE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS
01.04.18	<b>m. LINEA RECEPTORA 5(1x4)mm<sup>2</sup> Cu DE CGMP A CUADRO AC (*)</b> suministro y montaje de línea receptora trifásica , formada por cable multipolar con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G4 mm <sup>2</sup> , siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, sobre bandeja (valoración aparte).	<b>6.66</b>
		SEIS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
01.04.19	<b>m. LINEA RECEPTORA 2(1x6)mm<sup>2</sup> Cu DE CGMP A CUADRO CCFOT ENTERRADA</b> Derivación individual monofásica, formada por cable multipolar con conductores de cobre, RV-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 2x6 mm <sup>2</sup> , siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, sobre bandeja (valoración aparte).	<b>4.17</b>
		CUATRO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

01.04.20	<p><b>Ud PUNTO RECARGA V.E. TIPO POSTE DOBLE 400V, 2X22KW</b></p> <p>Suministro, instalación, configuración y puesta en marcha de punto de recarga doble trifásico,</p> <p>Potencia máxima de salida en modo de carga 3 de 22 kW/22 kW provistos de dos tomas de corriente Tipo 2 según normativa IEC 62196-2</p> <p>Características técnicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipo de carga: Modo 3 (según IEC 61851-1)</li> <li>- Tipo de conector: dos conectores tipo 2 (según IEC 62196-2)</li> <li>- Tensión de entrada trifásica 400 Vca</li> <li>- Tolerancia +15%</li> <li>- Frecuencia de entrada: 50-60Hz</li> <li>- Máxima corriente de entrada: trifásica 64 A (32 A + 32 A)</li> <li>- Máxima potencia de entrada: 44 kW (22 kW + 22kW)</li> <li>- Medida de potencia: Contador (MID Clase 1 EN 50470-3)</li> <li>- Medida de energía: Contador (MID Clase 1 EN 50470-3)</li> <li>- Indicadores de estado luminosos RGB por cada toma</li> <li>- Pantalla a color TFT 4.3", interfaz basada en animaciones</li> <li>- Control de acceso: Plug&amp;Charge, local RFID, remota OCPP</li> <li>- Lector RFID (Mifare / DesFire / NFC)</li> <li>- Comunicaciones, tipo: Doble puerto Ethernet, 4G (opcional)</li> <li>- Comunicaciones, protocolos: OCPP, Modbus, MQTT</li> <li>- Envolverte: Acero galvanizado.</li> <li>- Tratamiento especial C5H Protección muy alta para ambientes salinos</li> <li>- Dimensiones (alto x ancho x fondo) 800 x 320 x 215 mm.</li> <li>- Peso: 24 Kg</li> <li>- Temperatura de funcionamiento -25 °C a +50 °C y humedad hasta el 95%.</li> <li>- Protección ambiental: IP54.</li> <li>- Protección antivandálica: IK10 (display IK08)</li> <li>- Estructura de amarre por cimentación (HA-30/B/20/IIIa+Qb) según especificación del fabricante</li> <li>- Sistema de carga con balanceo automático de potencia entre conectores.</li> <li>- Tapa de toma bloqueada mientras no se esté realizando el proceso de recarga.</li> </ul> <p>Con protección en interior de carcasa de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Seccionador principal 80 A</li> <li>- Protección diferencial por toma: 30mA TIPO A-SI con reconexión automática (ITC-BT-52) y sensor de fugas RDC-CC conforme a la norma IEC 62955</li> <li>- Protección magnetotérmica por toma: MCB 40A curva C (ITC-BT-52)</li> </ul> <p>Incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Precargado de la configuración.</li> <li>- Serigrafiado y numeración de punto a medida según el modelo establecido por el MELIB o la APB dependiendo de su uso público o privado (a definir por la DF).</li> <li>- Incluye la realización de base de hormigón (HA-30/B/20/IIIa+Qb) para los pernos de fijación según prescripciones de fabricante.</li> </ul> <p>Totalmente fijado al suelo, conectado a cable eléctrico, comprobado, configurado y totalmente operativo.</p> <p>En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.</p>	5,047.31
TREINTA Y	CINCO MIL CUARENTA Y SIETE EUROS con UN CÉNTIMOS	

<b>01.04.21</b>	<p><b>Ud INSTALACIÓN SISTEMA PROTECCIÓN DE LÍNEA Y MONITORIZACIÓN (SPL)</b>                  Según la normativa ITC BT 52, Infraestructura para la recarga de Vehículos eléctricos, define el Sistema de Protección de línea (SPL), como un sistema de protección de la línea general de alimentación contra sobrecargas, que evita el fallo de suministro para el conjunto de los elementos conectados a un cuadro mediante la disminución momentánea de la potencia destinada a la recarga del vehículo eléctrico. Este sistema puede actuar desconectando cargas, o regulando la intensidad de recarga cuando se utilicen los modos 3 o 4.                  Por ello, en cada cuadro eléctrico, del que partirá una nueva línea para cada punto de recarga, se instalará un SPL de Etecnic o equivalente, según las características técnicas incluidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas, para la monitorización y el control de potencia de la carga.                  Características:                  Permite múltiples equipos interconectados en serie o en concentrador.                  Potencia máxima que absorber por la red fijada.                  Potencias instantáneas ajustadas según la cantidad de los vehículos en carga y consume total de la instalación.                  El sistema debe de incluir los siguientes elementos:                  o 1 cuadro de plástico envolvente tipo Prisma o similar.                  o 1 módem Teltonika RUT950 Router LTE CAT4 industrial dual SIM o equivalente.                  o 1 analizador de energía trifásico EM24 DIN Carlo Garavazzi con protocolo Modbus TCP o equivalente.                  o 3 toroidales de 200/5.                  o Todas las protecciones eléctricas y accesorios necesarios para la alimentación eléctrica del Módem.                  Pack SPL de Etecnic o similar.                  Este sistema se conectará con los puntos de recarga a través de cable UTP o fibra óptica. En el caso de agrupaciones de dos o más puntos, solamente será necesaria la conexión del SPL con el punto que actuará de máster y se interconectarán mediante latiguillo UTP el resto de los puntos que actuarán como esclavos.</p>	<b>934.01</b>
<b>UN</b>	<b>NOVECIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con CÉNTIMOS</b>	
<b>01.04.22</b>	<p><b>Ud CONEXIÓN A LA RED RIM DE LA APB</b>                  Actualmente la APB tiene implantada una Red inteligente de Medida (RIM) para la cuantificación del consumo de forma remota de los contadores eléctricos de sus instalaciones. Los contadores generan una red de distribución propia que abastece de energía eléctrica a los diferentes usuarios internos, cada uno de ellos equipado con un contador integrado en la RIM. Estos contadores se comunican con los concentradores a través del protocolo abierto MBUS, hasta un máximo de 8 unidades. La comunicación con los medios de acceso de red se realiza a través de tarjetas GPRS.                  En cada cuadro eléctrico, del que partirá una nueva línea de alimentación para cada estación de recarga; se instalará un contador eléctrico trifásico directo o indirecto modelos EM330 y EM340 de Carlo Gavazzi o equivalentes para montaje en carril DIN y además de un concentrador modelo CMe2100 de ELVACO o equivalente con protocolo MBUS al que se conectarán los contadores de dicho cuadro. La empresa contratista deberá suministrar e instalar todos los elementos necesarios para su posterior integración (por parte de la APB) de los contadores en la actual red RIM.</p>	<b>2,260.14</b>
<b>CATORCE</b>	<b>DOS MIL DOSCIENTOS SESENTA EUROS con CÉNTIMOS</b>	

<b>01.04.23</b>	<p><b>Ud INTEGRACIÓN DE LOS PUNTOS CON LA RED MELIB</b></p> <p>Todos los puntos de recarga para uso público deberán integrarse en la red MELIB, Movilidad Eléctrica en las Islas Baleares. Para ello será necesario implantar una Interfaz de Programación de Aplicaciones (API), que permitirá la comunicación entre componentes de software de terceros (MELIB) y el programa de gestión de puntos de recarga (EVCharge o equivalente), que cumplirá con las siguientes características:</p> <p>Capacitará la comunicación entre componentes de software de terceros y la plataforma de gestión de Puntos de recarga.</p> <p>A través de la API se transmitirán los datos necesarios de aquellos puntos de recarga que deban integrarse en la plataforma MELIB.</p> <p>Proporcionará un conjunto de funciones de uso general de la gestión de puntos de recarga, por ejemplo, para conectar o desconectar un vehículo eléctrico, obtener estadísticas, gestión de pagos y obtención de número de incidencias.</p> <p>La Interfaz de Programación de Aplicaciones permitirá tener un gestor de puntos de recarga, haciendo uso de su funcionalidad, evitándose el trabajo de programar todo desde el principio</p> <p>De este modo, la gestión de todos los puntos de recarga instalados, independientemente de su uso privado o público, será realizado por la APB, facilitando vía API los datos necesarios a la plataforma MELIB de aquellos puntos públicos indicados por la Dirección Facultativa, para que puedan ser implementados en su plataforma, y utilizados por los usuarios de esta aplicación.</p> <p>La integración de los puntos en el software MELIB estará basada en el abono de una cuota mensual por punto de recarga integrado por API, durante un periodo de 2 años. Únicamente se abonarán las cuotas de los puntos finalmente integrados vía API con MELIB durante un periodo de 2 años.</p>	<b>1,399.28</b>
		MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS
con		VEINTIOCHO CÉNTIMOS
<b>01.04.24</b>	<p><b>Ud PUESTA EN MARCHA</b></p> <p>Para la correcta puesta en marcha e integración software de los nuevos puntos de recarga instalados será necesaria la ejecución de las siguientes tareas:</p> <p>Configuración e integración software completa del punto de recarga.</p> <p>Puesta en marcha del punto de recarga, incluyendo todas las pruebas necesarias para comprobar el correcto funcionamiento.</p> <p>Puesta en marcha en la plataforma de gestión con la realización de las pruebas necesarias.</p> <p>Realización de todas las pruebas de conexión e interacción con la plataforma MELIB, en el caso de los puntos públicos.</p>	<b>192.67</b>
		CIENTO NOVENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y
SIEETE		CÉNTIMOS

<b>01.04.25</b>	<b>Ud CONEXIÓN A RED INFORMÁTICA DE LA APB</b>	<p>Los Puntos de recarga deberán ser conectados a la red existente de la APB. Se optará por una solución u otra de conexionado a la red en función de la viabilidad, de la distancia y de otros parámetros, pudiendo conectarse de las siguientes formas:</p> <p>Cuando la distancia a los dispositivos de la red existente sea inferior a 100 metros, se optará por un conexionado del Puntos de recarga mediante cable UTP categoría 6, hasta el punto de enlace indicado de la APB. Además, deberá de realizarse la instalación de paneles RJ45 en caso de no haber espacio suficiente y de latiguillos para la conexión con los equipos.</p> <p>Cuando los equipos de la red existente se encuentren a más de 100 metros de distancia de los Puntos de recarga a conectar, se optará por la conexión de estos mediante cable de fibra óptica. Se tenderá cable de fibra monomodo universal/externo, Dca 8 fibras, hasta el rack de comunicaciones donde se ubique el equipo de red de la APB. En el rack se instalará una nueva bandeja de fibra con conectores LC/PC y un convertidor óptico-eléctrico que se conectará al repartidor mediante latiguillos de fibra y con el switch mediante latiguillos UTP. También será necesaria la instalación de un convertidor de medio óptico-eléctrico en el carril DIN del interior del punto de recarga.</p> <p>Cuando la conexión del Punto no sea viable mediante cable UTP o fibra, la conexión a la red se realizará mediante 3G, logrando así su viabilidad y su integración a la red.</p> <p>La División de Sistemas de Información e Infraestructuras TIC indicará al Contratista los parámetros de configuración de red (Ej. Direccionamiento IP) a establecer en los diferentes sistemas. Todos los cables instalados, tanto de fibra como de cobre, serán debidamente certificados tal y como se detalla en el Pliego de Prescripciones Técnicas.</p>	<b>3,890.04</b>
		TRES MIL OCHOCIENTOS NOVENTA EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	
<b>01.04.26</b>	<b>Ud TRÁMITES NECESARIOS PARA LA LEGALIZACION DEL PUNTO</b>	<p>Se incluyen todos los trámites administrativos necesarios para la completa legalización de los puntos. Ello incluye:</p> <p>Obtención del certificado de instalación eléctrica.</p> <p>Certificado final de instalación/obra.</p> <p>Inspección inicial por OCA (Organismo de Control Autorizado).</p> <p>Memoria Técnica de diseño.</p> <p>Trámites por realizar en los Organismos competentes con el fin de la legación de la nueva instalación según Normativa Vigente.</p> <p>Adicionalmente, se incluye la asistencia técnica a la APB para posterior inspección por parte de Industria.</p>	<b>362.00</b>
		TRES CIENTOS SESENTA Y DOS EUROS	
<b>01.04.27</b>	<b>m LINEA RECEPTORA 4(1x25)+Tmm2 Cu A PRVE ENTERRADA</b>	<p>Derivación individual trifásica fija en superficie para punto de recarga de vehículo eléctrico formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 4x25+1G16 mm<sup>2</sup>, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, en canalización enterrada (valoración aparte). Incluso accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montada, conexionada y probada.</p> <p>Incluye: Replanteo y trazado de la línea. Tendido de cables. Conexionado.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	<b>29.78</b>
		VEINTINUEVE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	

01.04.28	<b>MI CANALIZACIÓN TUBO 90 MM</b>	6.56
	Suministro e instalación enterrada de canalización de tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 90 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 450 N, colocado sobre lecho de arena de 5 cm de espesor debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso cinta de señalización. El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, pero no incluye la excavación ni el relleno principal (valoración aparte).	
		SEIS EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

01.04.29	<b>Ud SISTEMA ANTIVERTIDO</b>	748.32
	Suministro y colocación de sistema antivertido. Totalmente colocado y funcionando.	
		SETECIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

### SUBCAPÍTULO 01.05 RED DE TIERRAS

01.05.01	<b>u TOMA DE TIERRA INDEPENDIENTE CON PICA</b>	189.10
	Toma de tierra independiente con con pica de acero cobrizado de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud, cable de cobre de 35 mm <sup>2</sup> hasta una longitud de 20 metros, uniones mediante soldadura aluminotérmica, incluyendo arqueta, registro de comprobación y puente de prueba. Según REBT, ITC-BT-18 e ITC-BT-26.	
		CIENTO OCHENTA Y NUEVE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

01.05.02	<b>Ud. LÍNEA PRINCIPAL DE TIERRAS C/C S=10mm<sup>2</sup></b>	6.58
	Suministro e instalación de línea principal de tierras de soportes solares, compuesta por línea principal de tierras de 10 mm <sup>2</sup> , caja de seccionamiento, arqueta de conexión, incluye tapa de registro de hierro, soldaduras aluminotérmicas, 1 picas, elementos de apriete, sujecciones necesarias, accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Medida la unidad totalmente terminada, montada, instalada y comprobada según REBT.	
		SEIS EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

01.05.03	<b>Ud. LÍNEA PRINCIPAL DE TIERRAS C/C S=16mm<sup>2</sup></b>	7.45
	Suministro e instalación de línea principal de tierras de paneles y soportes solares, compuesta por línea principal de tierras de 16 mm <sup>2</sup> , caja de seccionamiento, arqueta de conexión, incluye tapa de registro de hierro, soldaduras aluminotérmicas, 1 picas, elementos de apriete, sujecciones necesarias, accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Medida la unidad totalmente terminada, montada, instalada y comprobada según REBT.	
		SIETE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CÉNTIMOS

### SUBCAPÍTULO 01.06 LEGALIZACIONES Y TRAMITACIONES

01.06.01	<b>UD LEGALIZACION Y PUESTA EN MARCHA</b>	0.00
	Por los trabajos de gestión y tramitación de legalización y puesta en servicio de la instalación ante los organismos competentes, hasta la obtención de los preceptivos permisos de enganche y documento de puesta en marcha de la instalación, en las fechas requeridas por la obra. ( sin cuyo requisito no se dará por terminada la instalacion ). Incluye Proyecto y Certificado Dirección final de Obra visados en colegio profesional y resto de documentación a presentar a Industria para la puesta en marcha de la Instalación (Certificado de Instalador, OCA, etc). (Partida incluida como parte proporcional del resto de las partidas).	

01.06.02	<b>UD DOCUMENTACION FIN DE OBRA</b>	724.00
	Además de lo descrito a en todos los apartados anteriores del presente expediente se contemplan los siguientes servicios a incluir por el Contratista:	
	1) Proyectos y documentación de legalización de la nueva instalación.	
	2) Listado detallado de materiales utilizados con documentación técnica asociada.	
	3) Planos con los esquemas de principio de los elementos instalados o modificados, así como planos en detalle de recorridos de cableados, en especial los Esquemas Eléctricos de los cuadros eléctricos definitivos.	
	4) Dossier fotográfico de todos los sistemas instalados.	
	5) Protocolo de Pruebas completado y firmado por la APB o su Asistencia Técnica.	
	6) Documentación técnica de todos los equipos instalados (certificados de calidad, manuales, configuraciones	
		SETECIENTOS VEINTICUATRO EUROS

**CAPÍTULO 02 CUARTO TÉCNICO FOTOVOLTAICA**

**SUBCAPÍTULO 02.01 OBRA CIVIL**

**APARTADO 02.01.01 ESTRUCTURA METÁLICA**

02.01.01.01	kg	Acero S 275 J2 G3 en estructura de acero.	2.88
Acero laminado S275 J2 G3, en para vigas, pilares, zunchos y correas, mediante uniones soldadas; i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes, dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, 2 manos de esmalte graso de acabado, montado y colocado, según NTE-EAS/EAV, CTE-DB-SE-A y EAE. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			

DOS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

**APARTADO 02.01.02 PINTURA ESTRUCTURA**

02.01.02.01	m2	PINTURA ESMALTE ESTRUCTURA MET. C5M	10.41
Pintura sobre perfiles laminados, con una mano de imprimación y dos de acabado con un espesor total de 240 micras y con tratamiento total de categoría de corrosividad C5M, i/cepillado del soporte.			

DIEZ EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

**APARTADO 02.01.03 LAMAS CELOSÍA**

02.01.03.01	m2	CELOSÍA FIJA LAMAS ALUMINIO	59.03
Celosía fija de lamas fijadas de aluminio de la casa Tamiluz o similares características, incluso bastidores y precercos acabado lacada calidad marina, i/soportes del mismo material, patillas para anclaje a los paramentos, elaborada en taller y montaje en obra .			

CINCUENTA Y NUEVE EUROS con TRES

CÉNTIMOS

**APARTADO 02.01.04 FRESADO**

02.01.04.01	m3	FRESADO DE FIRME (MBC)	4.91
Fresado de firme de mezcla bituminosa en caliente en sección completa o semicalzada, incluso carga, barrido y transporte a vertedero o planta de reciclaje o lugar de empleo. Con gestión de residuos.			

CUATRO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

**APARTADO 02.01.05 ESTRUCTURA HORMIGÓN**

02.01.05.01	m2	HORMIGÓN LIMPIEZA	6.69
Solera de hormigón en masa HM-20/P/20/IIa de 10 cm de espesor, elaborado en obra, i/vertido, colocación, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE-08. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			

SEIS EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

02.01.05.02	m3	LOSA/SOLERA HORMIGÓN ARMADO HA-35/P/20/IIIa	119.67
Losa/solera de hormigón armado HA-35/P/20/IIIa, i/vertido, colocación y armado según documentación gráfica, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE-08. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			

CIENTO DIECINUEVE EUROS con SESENTA Y

SIETE

CÉNTIMOS

02.01.05.03	m3	CIMENTACION PERGOLA	240.27
Realización de la base de cimentación para la pergola mediante: .- Corte de pavimento y retirada del mismo. .- Excavación de zapata mediante retro excavadora incluso limpieza de fondo. .- Hormigón de limpieza HM150 de 10 cm. .- Hormigón armado HA-25/P/20/I, elaborado en central, en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, i/armadura (40 kg/m3), vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según normas NTE-CSZ, EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Incluso p.p. de colocación de base de anclaje.			

DOSCIENTOS CUARENTA EUROS con

VEINTISIETE

CÉNTIMOS

02.01.05.04	m3	HORMIGÓN HA-35/P/20/IIIa	299.63
Hormigón armado HA-35/P/20/IIIa elaborado en central, en losas de fosos de cimentación, i/armadura (100 kg/m³), vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado. Según normas NTE-CSL, EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			

DOSCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS con

SESENTA

PRESUPUESTO

Y TRES CÉNTIMOS

**APARTADO 02.01.06 ALBAÑILERÍA**

<b>02.01.06.01</b>	<b>m2 FÁB.BLOQ.HORM.GRIS 40x20x20 cm</b> Fábrica de bloques huecos de hormigón gris estándar de 40x20x20 cm. para revestir, recibidos con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río M-5, rellenos de hormigón de 330 kg. de cemento/m3. de dosificación y armadura según normativa, i/p.p. de formación de dinteles, zunchos, jambas, ejecución de encuentros, piezas especiales, roturas, replanteo, nivelación, aplomado, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-FFB-6 y CTE-SE-F, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2. Marcado CE obligatorio según Anexo ZA de la Norma Europea UNE-EN 771-3:2011.	<b>35.29</b>
	TREINTA Y CINCO EUROS con VEINTINUEVE	
CÉNTIMOS		
<b>02.01.06.02</b>	<b>m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL</b> Enfoscado maestreado y fratasado con mortero de cemento CSIV-W1, en paramentos verticales de 20 mm de espesor, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m y andamiaje, s/NTE-RPE-7 y UNE-EN 998-1:2010, medido deduciendo huecos. Mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	<b>9.05</b>
	NUEVE EUROS con CINCO CÉNTIMOS	
<b>02.01.06.03</b>	<b>m2 FÁBRICA LADRILLO 1/2P.HUECO DOBLE 7cm MORTERO M-7,5</b> Fábrica de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x7 cm, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río, tipo M-7,5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN 998-2:2012 RC-08, NTE-PTL y CTE-SE-F, medido a cinta corrida.	<b>22.05</b>
	VEINTIDOS EUROS con CINCO CÉNTIMOS	
<b>02.01.06.04</b>	<b>m2 SOLERA TERRAZO U/INTENSO - ALMACENES y CTOS INST</b> Solado de terrazo interior micrograno uso intensivo, de 30x30 cm. en color claro, con pulido inicial en fábrica para pulido y abrillantado final en obra, con marca AENOR o en posesión de ensayos de tipo, en ambos casos con ensayos de tipo para la resistencia al deslizamiento/resbalamiento, recibida con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena mezcla de miga y río (M-5), i/cama de arena de 2 cm. de espesor, rejuntado con pasta para juntas, i/limpieza, s/NTE-RSR-6 y NTE-RSR-26, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medido en superficie realmente ejecutada.	<b>27.41</b>
	VEINTISIETE EUROS con CUARENTA Y UN	
CÉNTIMOS		
<b>02.01.06.05</b>	<b>m2 GUARNECIDO MAESTREADO YESO MÁQUINA VERTICAL</b> Guarnecido maestreado de yeso proyectado a máquina en paramentos verticales y pilares circulares y horizontales de 15 mm de espesor con maestras cada 1,50 m, incluso formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con pavimento, p.p. de guardavivos de plástico y metal, colocación de andamios y limpieza s/NTE-RPG, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Yeso con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	<b>6.37</b>
	SEIS EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	
<b>02.01.06.06</b>	<b>m2 P. PLÁST. LISA MATE ESTÁNDAR OBRA B/COLOR</b> Pintura plástica lisa mate lavable estándar obra nueva en blanco o pigmentada, sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos, incluso mano de imprimación y plastecido.	<b>3.27</b>
	TRES EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	
<b>02.01.06.07</b>	<b>m2 RECRECIDO 10 cm MORTERO CENTRAL M-7,5 P/SUELO FLOTANTE</b> Recrecido en suelo flotante con capa de mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río (M-7,5) de 10 cm de espesor, nivelado y fratasado, armado con fibras de polipropileno antifisuras, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medido en superficie realmente ejecutada. i/ banda perimetral desolidarizante con poliestireno de 1 cm. Se dejara acabado nivelado para colocación de pavimento.	<b>12.94</b>
	DOCE EUROS con NOVENTA Y CUATRO	
CÉNTIMOS		

**APARTADO 02.01.07 CUBIERTA**

02.01.07.01	m2	<b>CUBIERTA NO TRANSITABLE BICAPA NO ADHERIDA</b> Cubierta no transitable constituida por: capa de arcilla expandida en seco de espesor medio 10 cm, en formación de pendiente, con mallazo de acero 300x300x6 mm, tendido de mortero de cemento M-5, de 2 cm de espesor; lámina asfáltica de betún plastómero Glasdan 30 P Pol, con armadura de fieltro de fibra de vidrio, en posición flotante respecto al soporte, salvo en perímetros y puntos singulares, lámina asfáltica de betún plastómero Esterdan 30 P Pol, con armadura de fieltro de poliéster reforzado, totalmente adherida a la anterior con soplete; lámina geotextil de 200 g/m2 Danofelt PY-200. Cumple con los requisitos del C.T.E. Cumple con el Catálogo de Elementos Constructivos del IETcc según membrana bicapa. Dispone de DIT. "Esterdan pendiente cero". Nº 550/10	27.41
		VEINTISIETE EUROS con CUARENTA Y UN	
CÉNTIMOS			
02.01.07.02	m	<b>IMPERMEABILIZ. PERÍMETRO LÁMINA ASFÁLTICA AUTOPROTEGIDA</b> Impermeabilización de perímetros de cubierta, con un desarrollo de 75 cm, constituida por: imprimación asfáltica, Curidan; banda de refuerzo en ángulos, con lámina asfáltica de betún elastómero SBS Banda de Refuerzo E 30 P Elast (0,32 cm), totalmente adherida al soporte con soplete; lámina asfáltica de betún elastómero SBS Banda Esterdan Plus 40/GP Elast Gris (negro), totalmente adherida a la anterior con soplete.	13.08
		TRECE EUROS con OCHO CÉNTIMOS	
02.01.07.03	u	<b>DESAGÜE SIFÓNICO D=110</b> Impermeabilización de desagüe, constituida por: refuerzo con lámina asfáltica de betún elastómero SBS Esterdan 30 P Elast (superficie aproximada de 1x1 m) totalmente adherida al soporte con soplete, previa imprimación asfáltica, Curidan; incluso colocación de cazoleta para desagüe de EPDM, sifónica, de 110 mm de diámetro, tipo Danosa.	42.25
		CUARENTA Y DOS EUROS con VEINTICINCO	
CÉNTIMOS			
02.01.07.04	ml	<b>IMPERMEABILIZACIÓN ALFÉIZAR DE ABERTURAS</b> Impermeabilización de zonas de alféizar de aberturas mediante previa imprimación del soporte con una dotación de 300 gr/m2 de la emulsión asfáltica Emufal I y la aplicación de la lámina impermeabilizante autoadhesiva y autoprotegida, compuesta por un mástico elastomérico (SBS) con armadura de fieltro de fibra de vidrio y acabado mineral en la cara superior y un film siliconado extraíble en la inferior tipo Texself FV 4 kg MIN o similar, medida la longitud realizada.	14.03
		CATORCE EUROS con TRES CÉNTIMOS	
02.01.07.05	m2	<b>POLIETILENO</b> Corte de humedad por capilaridad de soleras, mediante la colocación de lámina de polietileno de galga 400, incluso solapes, medida la superficie colocada.	0.77
		CERO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	

**APARTADO 02.01.08 CARPINTERÍA**

02.01.08.01	u	<b>PUERTA CHAPA LISA ABATIBLE CME 21</b> Puerta de chapa lisa abatible de 1 hoja de 120x230 cm, realizada con doble chapa de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor y panel intermedio, rigidizadores con perfiles de acero conformado en frío, herrajes de colgar, cerradura con manillón de nylon, cerco de perfil de acero conformado en frío con garras para recibir a la obra, acabado con capa de pintura epoxi polimerizada al horno, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra. Incluso premarco. INCLUSO BARRA ANTIPANICO INTERIOR	132.09
		CIENTO TREINTA Y DOS EUROS con NUEVE	
CÉNTIMOS			
02.01.08.02	u	<b>PUERTA PIM1</b> Puerta de paso PIM1, ciega, normalizada, de dimensiones 925x2030 mm, maciza tipo HPL de NORMA o similar, forrada en sus caras mediante laminado alta presión color a elegir por la DF, totalmente montada en block con galce o cerco recto extensible de DM de 70x30 mm y tapajuntas lisos de 70x10 mm en el mismo acabado que la hoja, con herraje inoxidable nacional y cerradura unificada quedando el conjunto ensamblado, embalado, paletizado y colocado en el premarco incluido su siministro y colocación correspondiente. Incluso p.p. de zócalo de chapa de acero inoxidable a una cara fijado en la base. Incluso premarco de ancho según tabique. Medida la unidad terminada.	451.38
		CUATROCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con	
		TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	

<b>02.01.08.03</b>	<p><b>u PUERTA SECCIONAL CMI 9</b></p> <p>Suministro y colocación de puerta enrollable CMI9 de aluminio extrusionado, con certificado CE y homologada en norma de seguridad UNE EN 13.241-1:2004. Compuesta por lamas rectas de 100x15x2 mm, en aleación de aluminio de alta resistencia (aluminio, silicio, magnesio y titanio) y 28.600 taladros por m<sup>2</sup> para una máxima transparencia. Fijada lateralmente con tapones inoxidables indeformables, zócalo inferior reforzado de doble pared de 120x15,1.5 mm, sistema de cojinetes laterales, junta de estanqueidad inferior y nilones antifricción. ALOJA GUIA DUET de 110x80x3 mm y guía interior de 65x34x3 mm (extraíbles para sustituir nilones) y soportes de testero de 8 mm. Eje superior reforzado, fabricado en acero galvanizado con poleas de acero, rodamientos y protecciones de nylon, según la medida y el peso de la puerta. Motorización y equipo electrónico adecuado a las medidas, peso, nº maniobras y acceso del local comercial. TAQUILLA CONNEX EXTERIOR con cerradura y llave de seguridad y SELECTOR CONNEX CONTROL para desbloquear el motor desde el interior en casos de emergencia. Topes inferiores de seguridad fabricados en ABS. Medida la unidad terminada.</p>	<b>3,398.12</b>
	TRES MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y OCHO	
	EUROS con	
	DOCE CÉNTIMOS	
<b>02.01.08.04</b>	<p><b>Ud Rejilla de intemperie acero galv 1000x330mm+malla</b></p> <p>Rejilla de intemperie para instalaciones de ventilación, marco frontal y lamas de chapa perfilada de acero galvanizado, de 1000x330 mm, tela metálica de acero galvanizado con malla de 20x20 mm. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada incluyendo malla antipajaros</p> <p>Incluye: Replanteo. Apertura de hueco. Montaje y fijación de la rejilla en el cerramiento. Recibido.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	<b>225.59</b>
	DOSCIENTOS VEINTICINCO EUROS con	
	CINCUENTA Y	
	NUEVE CÉNTIMOS	
<b>02.01.08.05</b>	<p><b>Ud Rejilla de intemperie acero galv 1600x330mm+malla</b></p> <p>Rejilla de intemperie para instalaciones de ventilación, marco frontal y lamas de chapa perfilada de acero galvanizado, de 1600x330 mm, tela metálica de acero galvanizado con malla de 20x20 mm. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada incluyendo malla antipajaros</p> <p>Incluye: Replanteo. Apertura de hueco. Montaje y fijación de la rejilla en el cerramiento. Recibido.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	<b>317.01</b>
	TRESCIENTOS DIECISIETE EUROS con UN	
	CÉNTIMOS	

**SUBCAPÍTULO 02.02 PCI**

02.02.01	<p><b>ml Instalación lazo analógico LHR 2X1,5</b></p> <p>Suministro e instalación de metro lineal de cable manguera para el lazo analógico. Formado por un par de hilos trenzados y apantallados, de sección 1,5 mm<sup>2</sup>. Trenzado de 20 vueltas por metro. Pantalla de aluminio con hilo de drenaje. Resistente al fuego según UNE 50200. De color rojo y cobre pulido flexible, resistente al fuego y libre de halógenos. Aislamiento de silicona. Instalado en bandeja de cables de señales. Incluso p.p. de cajas de derivación, regletas, soportes y pequeño material.</p> <p>Totalmente medida la longitud instalado, conexionado y probado.</p>	3.15
	TRES EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	
02.02.02	<p><b>ud Detector analógico óptico</b></p> <p>Detector óptico de humos con algoritmos de detección. Cámara de detección por dispersión de luz patentada. Direccionamiento automático individual. Compatible con el protocolo C-NET. Comportamiento de detección seleccionable. Inmunidad contra las falsas alarmas y contra las interferencias electromagnéticas. Indicador de acción visible a 360°. Incluye tapa de cobertura contra el polvo para su uso previo a la puesta en marcha. Aislador contra cortocircuitos incorporado. Cableado con la central con cable de dos hilos en lazo, línea abierta o derivación en T, admite diferentes tipo de cable (trenzado/no trenzado, apantallado/ no apantallado) T:-10°C a +50 °C, Hum. Rel.95%.Compatibilidad e.m.:50V/m.Admite velocidades de circulación de aire de hasta 5 m/s. Certificado EN54-7, EN54-17 y homologado VdS .Protección EN60529/IEC529 con base IP40, con zócalo para ambientes húmedos IP42. Materiales respetuosos con el medioambiente (SN36350)."</p> <p>Compatible con los detectores de la serie FD720.</p> <p>Permite la continuidad del lazo si el detector es retirado</p> <p>Fácil montaje</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 espacios pre-troquelados laterales para entradas de cables para montaje en superficie de hasta máx. Ø8 mm</li> <li>- Un orificio especialmente grande permite el paso sencillo de cables en montaje empotrado</li> </ul> <p>Terminales de conexión para diámetros de cable de hasta 1,6 mm<sup>2</sup></p> <p>Espacio para terminales auxiliares 2x DBZ1190-AA y 2x DBZ1190-AB</p> <p>Materiales respetuosos con el medioambiente (SN36350)</p> <p>El detector puede enroscarse en la base fácilmente a mano o con el extractor de detectores DX791"</p> <p>Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones.</p>	58.92
	CINCUENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y CÉNTIMOS	
02.02.03	<p><b>Ud EXTINT. POLVO ABC 6 Kg. EF 21A-113B</b></p> <p>Ud. Eextintor 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 eextintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado según CTE/DB-SI 4. Certificado por AENOR.</p>	41.26
	CUARENTA Y UN EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS	
02.02.04	<p><b>Ud EXTINT. NIEVE CARB. 5 Kg. EF 34B</b></p> <p>Ud. Eextintor de nieve carbónica CO2 con eficacia 34B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, e incendios de equipos eléctricos, de 5 Kg. de agente eextintor con soporte y manguera con difusor según CTE/DB-SI 4, totalmente instalado.</p>	100.68
	CIEN EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
02.02.05	<p><b>u CENTRAL DETECCIÓN ANALÓGICA 1 BUCLE</b></p> <p>Central analógica compacta de un bucle con capacidad para 200 elementos analógicos, alojada en cofre metálico con puerta provista de carátula adhesiva, con módulo de alimentación, rectificador, 4 baterías 12 V. y módulo de control con indicador de alarma y avería. Medida la unidad instalada.</p>	1,432.24
	MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	

**SUBCAPÍTULO 02.03 ELECTRICIDAD**

02.03.01	<p><b>Ud CUADRO SECUNDARIO LOCAL INVERSORES</b></p> <p>Ud. Suministro e instalación de cuadro secundario de mando y protección para LOCAL DE INVERSORES , formado por un cuadro doble aislamiento CLASE II, de empotrar ó superficie con puerta con cerradura, incluido carriles, protección contra sobretensiones, embarrados de circuitos y protección definida en el esquema unifilar con lcc de acuerdo a esquema. i.p.p. pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente cableado, conexionado, rotulado, montado, instalado, y en correcto funcionamiento.</p>	1,882.12
DOCE		MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS con CÉNTIMOS
02.03.02	<p><b>Ud INTERRUPTOR SENCILLO</b></p> <p>Ud. Suministro e instalación de Interruptor sencillo, i.p.p. acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.</p>	19.58
		DIECINUEVE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS
02.03.03	<p><b>Ud PUNTO DE LUZ SIN INTERRUPTOR</b></p> <p>Ud. Suministro e instalación de punto de luz sencillo sin interruptor, realizado en tubo de PVC rígido/flexible corrugado de D=20 y conductor de cobre unipolar aislados pública concurrencia RZ1-K 2,5 mm² i.p.p. acopio de material, cableado de 2x2,5m+T RZ1-K, pequeño material, limpieza, cajas, regletas, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.</p>	42.28
CÉNTIMOS		CUARENTA Y DOS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS
02.03.04	<p><b>Ud LUM.LED ESTANCA PACIFIC WT470C LED35S/840 PSU VVB L1600</b></p> <p>Ud. Suministro e instalación de luminaria estanca , IP66. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas, ... etc, incluye lámparas LED 24,4W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.</p>	74.31
		SETENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS
02.03.05	<p><b>Ud BLOQ. AUTÓ. DE EMERGENCIA ADOSADO PARED 140LÚM/1H IP65 IK04</b></p> <p>Ud. Suministro e instalación de bloque autónomo de emergencia adosado pared 140 lum, IP65 IK 04, superficie/empotrado, con lámpara de emergencia LED. Cuerpo cilíndrico y difusor en policarbonato. Piloto testigo de carga LED. Autonomía 1 hora. Equipado con batería NiMH de alta temperatura. Opción de telemando. Etiqueta de señalización, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado. i.p.p. acopio de material, pequeño material, agujero realizado en falso techo, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento. y apertura de hueco.</p>	161.82
DOS		CIENTO SESENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y CÉNTIMOS
02.03.06	<p><b>ml. BANDEJA PVC 60x200</b></p> <p>Suministro e instalación de bandeja 60x200 con tapa, aprobado por dirección facultativa, incluso elementos de fijación, uniones, p/p de soportes, accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Totalmente montada instalada, según REBT. Medida la longitud totalmente terminada.</p>	47.35
CINCO		CUARENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y CÉNTIMOS

**CAPÍTULO 03 SEGURIDAD Y SALUD**

03.01	PA	SEGURIDAD Y SALUD	1,328.92
-------	----	-------------------	----------

Valoración en concepto de Seguridad y Salud para la obra, según Anexo nº 4 del presente Proyecto.

NOVENTA Y

MIL TRESCIENTOS VEINTIOCHO EUROS con

DOS CÉNTIMOS

**CAPÍTULO 04 CONTROL DE CALIDAD**

04.01	PA	CONTROL DE CALIDAD	1,139.08
		Valoración en concepto de Control de calidad para la obra, según cap nº 6 del presente Proyecto	
		MIL CIENTO TREINTA Y NUEVE EUROS con OCHO	
		CÉNTIMOS	

**CAPÍTULO 05 GESTION DE RESIDUOS**

05.01	PA	GESTION DE RESIDUOS	3,258.40
		Valoración en concepto de gestión de los Residuos para la obra, según cap nº 5 del presente Proyecto	

EUROS

TRES MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y OCHO

con CUARENTA CÉNTIMOS

**CAPÍTULO 06 URBANIZACION EXTERNA**

**SUBCAPÍTULO 06.01 PERGOLAS**

<b>06.01.01</b>	<b>m3 CIMENTACION PERGOLA</b> Realización de la base de cimentación para la pergola mediante: .- Corte de pavimento y retirada del mismo. .- Excavación de zapata mediante retro excavadora incluso limpieza de fondo. .- Hormigón de limpieza HM150 de 10 cm. .- Hormigón armado HA-25/P/20/I, elaborado en central, en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, i/armadura (40 kg/m3), vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ, EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Incluso p.p. de colocación de base de anclaje.	<b>240.27</b>
VEINTISIETE	DOSCIENTOS CUARENTA EUROS con CÉNTIMOS	
<b>06.01.02</b>	<b>kg ACERO TUBULAR S275 CERCHAS</b> Acero S275, en perfiles conformados de tubo rectangular, en cerchas, con uniones soldadas; i/p.p. de despuntes, soldadura, piezas especiales y aplicación de sistema completo de pintura con nivel de acabado C5M, montado, según NTE-EA, CTE-DB-SE-A y EAE. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	<b>3.42</b>
	TRES EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	
<b>06.01.03</b>	<b>mL LAMA ALUMINIO EXTRUSION 300 MM PERGOLA EXTERNA</b> Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de conjunto de lama exterior de sombreamiento, de 300 mm de profundidad de lama y 75 mm de anchura, dispuesta en horizontal, colgada de la estructura de acero de la pergola (valorada en partida aparte), todo segun documentacion grafica de proyecto, y compuesta por los siguientes elementos constructivos; [- Lama de aluminio conformada por uno o varios perfiles de extrusion de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5, haciendo un cuerpo de 300x75 mm  validada por la DF. Incluso tapas superior e inferior de aluminio, cortadas a laser y fijadas mediante tornilleria de acero inoxidable de calidad A4. Acabado superficial del conjunto lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras RAL 9010 blanco estandar a validar por la DF [- Soportes/mensulas de cuelgue de las lamas al paramento existente, disenado y dimensionado segun calculo estructural del industrial, compuesto por pletinas de 10 mm de espesor de acero al carbono, con tratamiento superficial con clasificacion anticorrosion C5, y acabado superficial lacado RAL9010 blanco identico al de la lama de aluminio. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la D.F. previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, y medios de seguridad individuales. Medios de elevacion de personal y materiales por cuenta del cliente. Criterio de medicion. Medida la longiud real ejectuada.	<b>36.12</b>
	TREINTA Y SEIS EUROS con DOCE CÉNTIMOS	

El autor,

FMG

Fernando Morales Grande

Ing. Técnico Industrial

El autor,  
FMG



Fernando Morales Grande  
Ing. Técnico Industrial

Revisado  
El Jefe de Calidad, Medio  
Ambiente, Innovación y RSC

Jorge Martín Jiménez  
Ing. De Caminos, Canales y  
Puertos

Conforme,  
El Jefe del Área de Planificación e  
Infraestructuras

Antonio Ginard López  
Ing. De Caminos, Canales y  
Puertos

Revisado y conforme  
El Jefe de Desarrollo De  
Infraestructuras

Victor Darder Gallardo  
Ing. De Caminos, Canales y  
Puertos

Vº Bº  
El Director

Jorge Nasarre López  
Ing. De Caminos, Canales y  
Puertos

### **4.3. CUADROS DE PRECIOS**

## 4.10 CUADRO DE PRECIOS 2

### CUADRO DE PRECIOS 2

P.O.14.22 INST. FOTOVOLTAICA AUTOCONSUMO 100KWp BOTAFOC EIVISSA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 01 INST. FOTOVOLTAICA 100 KW</b>			
<b>SUBCAPÍTULO 01.01 SOPORTACIÓN</b>			
01.01.01	ml	<b>SISTEMA DE ESTRUCTURA PARA CUBIERTA APARCAMIENTOS</b> Suministro e instalación de soporte de acero galvanizado o de aluminio extruido de espesor adecuado, a disposición en cubierta, para alineación de paneles en posición horizontal según planos, en color natural, incluso tornillería en acero galvanizado, sujecciones a estructura de cubierta existente, accesorios de unión, transporte hasta el lugar del montaje, perfecta alineación, y todos los demás elementos y trabajos necesarios para su correcta instalación. Incluso accesorios, transporte, equipos de elevación, medios auxiliares, ayudas de albañilería y limpieza. Totalmente montada, instalada y en perfecto funcionamiento. Medida la unidad totalmente terminada.	
		Mano de obra .....	3.73
		Resto de obra y materiales .....	3.37
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>7.10</b>
<b>SUBCAPÍTULO 01.02 EQUIPOS</b>			
01.02.01	Ud	<b>PANEL FV 360WP MONOCRISTALINO</b> Suministro e instalación sobre estructura de módulo fotovoltaico aprobado por dirección facultativa, fabricado en silicio monocristalino y potencia máxima de 360Wp, y con las siguientes características: - Eficiencia del módulo: 19,3% - Voltaje MPP: 33,7 V - Corriente MPP: 10,69 A - Voltaje circuito abierto : 41,1 V - Corriente corto circuito: 11,53 A - Dimensiones 1775x1052x35 mm. - Peso 20,5 kg. Incluso conexiones entre paneles con cable de cobre doble cubierta 2x4 mm <sup>2</sup> , aislamiento 0,6/1KV, p/p cajas de conexión, material auxiliar, sujección a estructura y transporte a obra incluso maquinaria de elevación para acceder desde cualquier punto a su ubicación definitiva según órdenes de las D.F., accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Totalmente montado, instalado y en perfecto funcionamiento. Medida la unidad totalmente terminada.	
		Mano de obra .....	9.31
		Resto de obra y materiales .....	162.44
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>171.75</b>
01.02.02	Ud	<b>INVERSOR 100kW PANELES</b> Suministro, instalación y programación de inversor solar fotovoltaico para conexión a red de 100Kw/400 V, eficiencia 96,1%, IP20, nivel sonoro < 68dBA, aprobado por dirección facultativa de las siguientes características: <b>ENTRADA</b> - Tensión continua máx. en circuito abierto: 800 Vdc - Rango completo de MPPT: 330+700 Vdc - Corriente de entrada máxima: 320 Acc - Tensión de umbral para el suministro hacia la red: 390 Vdc <b>SALIDA</b> - Tensión de ejercicio: 400 Vca - Intervalo operativo: 340+460 Vca - Corriente nominal: 145 Aca - Corriente máxima: 182Aca - Contribución a la corriente de cortocircuito: 274Aca Incluso accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Incluso taretta de comunicación vía Ethernet. Totalmente montado e instalado según RD1663/2000. Medida la unidad totalmente terminada. CON SU CORRESPONDIENTE CERTIFICADO DE CONFORMIDAD DEL FABRICAN-	
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>171.75</b>

PRESUPUESTO

TE INDICANDO MODELO Y N° DE SERIE.

Mano de obra ..... 74.52  
Resto de obra y materiales .....13,035.99

**TOTAL PARTIDA .....13,110.51**

**01.02.03**

**Ud. SISTEMA DE MONITORIZACIÓN**

Sistema de monitorización global, para instalaciones que incluyen SPS, inversores solares, baterías (litio, plomo, gel...).

Interfaces:

Gestión de usuarios (instaladores y clientes). Asignación de roles o permisos.

Gestión de clientes (asociados a un usuario).

Gestión de instalaciones.  
Gestión de dispositivos:  
Inversores y Grupos electrógenos: Producción kW.  
Baterías: Niveles de carga CC (Entrada, Salida) kWh.  
Consumos: kWh  
Dataloggers.  
Vista general de la planta:  
Foto. Mapa.  
Producción actual.  
Producción diaria.  
Condiciones meteorológicas  
Características de la planta. Tipo: inversores, baterías, generadores, ..  
Consumos.  
Demanda Total.  
Baterías.  
Generadores.  
Datos:  
Datos de inversores.  
Datos de consumos.  
Datos de baterías.  
Datos de generadores.  
Gráficas:  
Tipos de datos:  
· Potencia.  
· Producción.  
· Rendimiento específico.  
· Consumos.  
· Baterías.  
· Generadores.  
Granularidad:  
· Por instalación.  
· Por Baterías.  
· Por inversores.  
· Por generadores.  
Periodos:  
· Día.  
· Mes.  
· Año.  
Origen de los datos:  
· Inversores.  
· Baterías.  
· Consumos.  
Widgets personalizables.  
Alarmas/sucesos:  
Problemas de conectividad (planta, inversores, baterías, ...cualquier dispositivo en general).  
Alarmas notificadas por los inversores.  
Alarmas notificadas por las baterías.  
Facturación, Tablas de consumos, potencias, tensiones, reactivas,..  
Pantallas de entidades básicas.  
· Informes personalizables.  
· Informes predefinidos.  
Se incluye cableado control y programación. Totalmente montado y funcionando.

		Mano de obra .....	55.90
		Resto de obra y materiales .....	2,497.50
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>2,553.40</b>
<b>SUBCAPÍTULO 01.03 INSTALACIÓN CORRIENTE CONTINUA</b>			
01.03.01	ml. <b>LÍNEA GENERAL PANELES-CUADRO DC, 2x(1x10), RZ1-K APARC.1</b> Suministro e instalación de línea de 2x(1x10) mm2 en bandeja (valoración aparte) entre paneles de cubierta y cuadro de fusibles de c/c. Conductores de cobre unipolar, aislamiento RZ1-K. Línea instalada, incluso p/p de cajas de derivación, conectores, elementos de fijación, conexionado e identificación, accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Totalmente montada, instalada y en perfecto funcionamiento. Medida la longitud totalmente terminada según normas de REBT.	Mano de obra .....	1.86
		Resto de obra y materiales .....	4.03
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>5.89</b>
01.03.02	ml. <b>LÍNEA GENERAL PANELES-CUADRO DC, 2x(1x16), RZ1-K APARC.2</b> Suministro e instalación de línea de 2x(1x16) mm2 en bandeja (valoración aparte) entre paneles de cubierta y cuadro de fusibles de c/c. Conductores de cobre unipolar, aislamiento RZ1-K. Línea instalada, incluso p/p de cajas de derivación, conectores, elementos de fijación, conexionado e identificación, accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Totalmente montada, instalada y en perfecto funcionamiento. Medida la longitud totalmente terminada según normas de REBT.	Mano de obra .....	1.86
		Resto de obra y materiales .....	4.03
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>5.89</b>
01.03.03	ml. <b>BANDEJA REJILLA 35x200 CINCADE</b> Suministro e instalación de bandeja 60x200 con tapa, aprobado por dirección facultativa, para distribución de línea de DC a través de estructura de paneles, incluso elementos de fijación, uniones, p/p de soportes, accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Totalmente montada instalada, según REBT. Medida la longitud totalmente terminada.	Mano de obra .....	1.86
		Resto de obra y materiales .....	28.24
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>30.10</b>
01.03.04	ml. <b>BANDEJA PVC 60x150 (*)</b> Suministro e instalación de bandeja 60x150 con tapa, aprobado por dirección facultativa, incluso elementos de fijación, uniones, p/p de soportes, accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Totalmente montada instalada, según REBT. Medida la longitud totalmente terminada.	Mano de obra .....	9.31
		Resto de obra y materiales .....	24.45
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>33.76</b>
01.03.05	ml. <b>BANDEJA PVC 60x200</b> Suministro e instalación de bandeja 60x200 con tapa aprobado por dirección facultativa, incluso elementos de fijación, uniones, p/p de soportes, accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Totalmente montada instalada, según REBT. Medida la longitud totalmente terminada.	Mano de obra .....	9.31
		Resto de obra y materiales .....	38.04
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>47.35</b>

<b>01.03.06</b>	<b>Ud CUADRO PROTECCIÓN DC (18 STRINGS 18 MÓDULOS)</b> Suministro e instalación de cuadro de protección C/C en paneles con cofret, estanco de 36 pasos, compuesto por 36 portafusibles, incluso fusibles 10,3X38 de 16A-10KA, aprobado por dirección facultativa, incluso perfilaría, cajeados y estructuras metálicas si fueran necesarias, medios auxiliares y ayudas albañilería. Totalmente montado, instalado y en correcto funcionamiento. Medida la unidad totalmente terminada según REBT montado en envoltorio de prefabricado de hormigón con puerta metálica y cerradura PRONUTEC PNT ORMA 13 ALP o equivalente destinada a instalaciones exteriores de fotovoltaica junto a aparcamiento exterior. Dimensiones 1300x395x1540mm (anchoxfondoxalto), totalmente colocado y anclado a suelo.	Mano de obra ..... 18.64 Resto de obra y materiales ..... 2.630.50
<b>TOTAL PARTIDA ..... 2.649.14</b>		
<b>01.03.07</b>	<b>MI CANALIZACIÓN TUBO 2X160 mm + 2x50 mm (Control)</b> Suministro e instalación enterrada de canalización de tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 2x160 mm + 2x50 mm. de diámetro nominal, resistencia a la compresión 450 N (1 tubo para corriente continua y 1 tubo para corriente alterna), colocado sobre lecho de arena de 5 cm de espesor debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso cinta de señalización. El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, pero no incluye la excavación ni el relleno principal (valoración aparte).	Mano de obra ..... 9.46 Maquinaria..... 0.58 Resto de obra y materiales ..... 14.91
<b>TOTAL PARTIDA ..... 24.95</b>		
<b>01.03.08</b>	<b>M3 EXCAV. MINI-RETRO ZANJAS T. DURO</b> M3. Excavación, con mini-retroexcavadora, de terrenos de consistencia dura, en apertura de zanjias, con extracción de tierras a los bordes i/p.p. de costes indirectos.	Mano de obra ..... 4.37 Maquinaria..... 11.12 Resto de obra y materiales ..... 0.85
<b>TOTAL PARTIDA ..... 16.34</b>		
<b>01.03.09</b>	<b>M3 RELLENO Y COMPAC. MECÁN. S/APORTE</b> M3. Relleno, extendido y compactado de tierras propias, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, i/regado de las mismas y p.p. de costes indirectos.	Mano de obra ..... 0.87 Maquinaria..... 1.87 Resto de obra y materiales ..... 2.89
<b>TOTAL PARTIDA ..... 5.63</b>		
<b>01.03.10</b>	<b>Ud ARQUETA PREFABRICADA 60X60</b> Arqueta de paso enterrada, prefabricada de hormigón, de dimensiones interiores 60x60x60 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 20 cm de espesor, con marco y tapa prefabricados de hormigón armado. El precio no incluye la excavación ni el relleno (valoración aparte).	Mano de obra ..... 19.10 Resto de obra y materiales ..... 127.30
<b>TOTAL PARTIDA ..... 146.40</b>		
<b>01.03.11</b>	<b>MI LINEA DE ALIMENTACIÓN 2x(1x120)mm<sup>2</sup>+T RZ1-K Cu ENTERRADA</b> MI. Suministro e instalación de Línea de alimentación entre cuadro DC e inversor I1, RZ1-K 2x(1x120)mm <sup>2</sup> +T. en canalización enterrada (valoración aparte) y conductores de cobre de 120mm <sup>2</sup> . aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema monofásico más protección.tendido mediante sus correspondientes accesorios. i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento. Se excluye la excavación, relleno y canalización.	Mano de obra ..... 4.28 Resto de obra y materiales ..... 43.07

**TOTAL PARTIDA ..... 47.35**

**SUBCAPÍTULO 01.04 INSTALACIÓN CORRIENTE ALTERNA**

<b>01.04.01</b>	<p><b>Ud. AMPLIACIÓN DE CGMP GRUPO</b>                  Suministro e instalación de ampliación de CGMP GRUPO existente para la inclusión de instalación fotovoltaica, batería y serv. auxiliares baliht y carga de vehículo eléctrico formada por:                  - 1 ud. Magnetotermico 4x250A-C-20KA + VIGI de 4x250A/ regulable 0,03A-1A                  - 1 ud. Magnetotermico 4x25A-C-20KA + VIGI de 4x25A/ regulable 0,03A-1A                  - 1 ud. Magnetotermico 4x400A(reg300A)-C-20KA + VIGI de 4x400A regulable 0,03A-1A                  - 3 ud. Magnetotermico 4x80A-C-20KA + VIGI de 4x80A/300mA                  - 1 ud. analizador de redes (AC paneles)                  - 1 ud. analizador de redes (AC baliht bidireccional)                  -1 ud sistema antivertido                  Totalmente montado, instalado y en perfecto funcionamiento. Medida la unidad totalmente terminada según REBT. Incluyendo medios auxiliares, limpieza y pequeño material</p>	Mano de obra ..... 596.16 Resto de obra y materiales ..... 8,557.93  <b>TOTAL PARTIDA ..... 9,153.35</b>
<b>01.04.02</b>	<p><b>Ud CUADRO PROTECCIONES AC</b>                  Suministro e instalación de cuadro eléctrico AC formado por envolvente metálica y aparellaje acorde a esquema unifilar, cableado y pletina cu, aprobado por dirección facultativa, incluso perfilera, cajeados y estructuras metálicas si fueran necesarias, medios auxiliares, y ayudas albañilería. Totalmente montado, instalado y en correcto funcionamiento. colocado en cuarto técnico fotovoltaica. Medida la unidad totalmente terminada según REBT.</p>	Mano de obra ..... 37.26 Resto de obra y materiales ..... 3,087.93  <b>TOTAL PARTIDA ..... 3,125.19</b>
<b>01.04.03</b>	<p><b>m. LÍNEA RECEPTORA 5(1x70)mm<sup>2</sup> Cu EN CUARTO TEC. FOT. EN BANDEJA</b>                  Suministro y montaje de línea receptora trifásica, formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 4G70+1x70 mm<sup>2</sup>, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, sobre bandeja (valoración aparte).</p>	Mano de obra ..... 9.31 Resto de obra y materiales ..... 64.89  <b>TOTAL PARTIDA ..... 74.20</b>
<b>01.04.04</b>	<p><b>m. LINEA RECEPTORA 5(1x120)mm<sup>2</sup> Cu EN CUARTO TEC. FOT. EN BANDEJA</b>                  Suministro y montaje de línea receptora trifásica, formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 4G70+1x70 mm<sup>2</sup>, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, sobre bandeja (valoración aparte).</p>	Mano de obra ..... 9.31 Resto de obra y materiales ..... 109.09  <b>TOTAL PARTIDA ..... 118.40</b>
<b>01.04.05</b>	<p><b>m. LINEA RECEPTORA 5(1x4)mm<sup>2</sup> Cu EN CUARTO TEC. FOT. EN BANDEJA</b>                  Suministro y montaje de línea trifásica, formada por cable multipolar con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G4 mm<sup>2</sup>, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, sobre bandeja (valoración aparte).</p>	Mano de obra ..... 0.56 Resto de obra y materiales ..... 6.10  <b>TOTAL PARTIDA ..... 6.66</b>
<b>01.04.06</b>	<p><b>ml. BANDEJA PVC 60x150 (*)</b>                  Suministro e instalación de bandeja 60x150 con tapa, aprobado por dirección facultativa, incluso elementos de fijación, uniones, p/p de soportes, accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Totalmente montada instalada, según REBT. Medida la longitud totalmente terminada.</p>	Mano de obra ..... 9.31 Resto de obra y materiales ..... 24.45  <b>TOTAL PARTIDA ..... 33.76</b>

<b>01.04.07</b>	<p><b>ml. BANDEJA PVC 60x200</b>                      Suministro e instalación de bandeja 60x200 con tapa, aprobado por di-rección facultativa, incluso elementos de fijación, uniones, p/p de soportes, accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Totalmente montada instalada, según REBT. Medida la longitud totalmente terminada.</p>	<p>Mano de obra ..... 9.31                      Resto de obra y materiales ..... 38.04</p>
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>47.35</b>
<b>01.04.08</b>	<p><b>ml. CANALIZACIÓN SUPERFICIE TUBO ACERO M20</b>                      Realización de canalización eléctrica de superficie para líneas generales de AC, bajo tubo de acero enchufable M20, incluso codos, uniones, cajas de derivación de accesorios para la correcta fijación de la línea, accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Totalmente montada e instalada según REBT. Medida la longitud totalmente terminada.</p>	<p>Mano de obra ..... 2.70                      Resto de obra y materiales ..... 2.95</p>
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>5.65</b>
<b>01.04.09</b>	<p><b>ml. CANALIZACIÓN SUPERFICIE TUBO ACERO M63</b>                      Realización de canalización eléctrica de superficie para líneas generales de AC, bajo tubo de acero enchufable M63, incluso codos, uniones, cajas de derivación de accesorios para la correcta fijación de la línea, accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Totalmente montada e instalada según REBT. Medida la longitud totalmente terminada.</p>	<p>Mano de obra ..... 2.70                      Resto de obra y materiales ..... 8.56</p>
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>11.26</b>
<b>01.04.10</b>	<p><b>ml. CANALIZACIÓN SUPERFICIE TUBO ACERO M75</b>                      Realización de canalización eléctrica de superficie para líneas generales de AC, bajo tubo de acero enchufable M75, incluso codos, uniones, cajas de derivación de accesorios para la correcta fijación de la línea, accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Totalmente montada e instalada según REBT. Medida la longitud totalmente terminada.</p>	<p>Mano de obra ..... 3.60                      Resto de obra y materiales ..... 9.22</p>
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>12.82</b>
<b>01.04.11</b>	<p><b>MI CANALIZACIÓN TUBO 2X160 mm + 2x50 mm (Control)</b>                      Suministro e instalación enterrada de canalización de tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 2x160 mm + 2x50 mm. de diámetro nominal, resistencia a la compresión 450 N (1 tubo para corriente continua y 1 tubo para corriente alterna), colocado sobre lecho de arena de 5 cm de espesor debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso cinta de señalización. El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, pero no incluye la excavación ni el relleno principal (valoración aparte).</p>	<p>Mano de obra ..... 9.46                      Maquinaria..... 0.58                      Resto de obra y materiales ..... 14.91</p>
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>24.95</b>
<b>01.04.12</b>	<p><b>M3 EXCAV. MINI-RETRO ZANJAS T. DURO</b>                      M3. Excavación, con mini-retroexcavadora, de terrenos de consistencia dura, en apertura de zanjás, con extracción de tierras a los bordes i/p.p. de costes indirectos.</p>	<p>Mano de obra ..... 4.37                      Maquinaria..... 11.12                      Resto de obra y materiales ..... 0.85</p>
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>16.34</b>
<b>01.04.13</b>	<p><b>M3 RELLENO Y COMPAC. MECÁN. S/APORTE</b>                      M3. Relleno, extendido y compactado de tierras propias, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, i/regado de las mismas y p.p. de costes indirectos.</p>	<p>Mano de obra ..... 0.87                      Maquinaria..... 1.87</p>

Resto de obra y materiales .....	2.89
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>5.63</b>

01.04.14	<p><b>Ud ARQUETA PREFABRICADA 60X60</b>                      Arqueta de paso enterrada, prefabricada de hormigón, de dimensiones interiores 60x60x60 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 20 cm de espesor, con marco y tapa prefabricados de hormigón armado. El precio no incluye la excavación ni el relleno (valoración aparte).</p>	<p>Mano de obra ..... 19.10                      Resto de obra y materiales ..... 127.30</p>
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>146.40</b>
01.04.15	<p><b>m. LÍNEA RECEPTORA. 5(1x70)mm<sup>2</sup> Cu DE CUADRO AC A CGMP ENTERRADA</b>                      Suministro y montaje de línea receptora trifásica , formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 4G70+1x70 mm<sup>2</sup>, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, en canalización enterrada (valoración aparte). Totalmente montada e instalada según REBT.</p>	<p>Mano de obra ..... 9.31                      Resto de obra y materiales ..... 64.89</p>
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>74.20</b>
01.04.16	<p><b>m. LINEA RECEPTORA 5(1x120)mm<sup>2</sup> Cu DE CGMP A CUADRO AC ENTERRADA</b>                      Suministro y montaje de línea receptora trifásica , formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 4G70+1x70 mm<sup>2</sup>, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, en canalización. Totalmente montada e instalada según REBT.</p>	<p>Mano de obra ..... 9.31                      Resto de obra y materiales ..... 109.09</p>
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>118.40</b>
01.04.17	<p><b>m. LINEA RECEPTORA. 5(1x6)mm<sup>2</sup> Cu DE CGMP A CUADRO AC ENTERRADA</b>                      Suministro y montaje de línea receptora trifásica , formada por cable multipolar con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G6 mm<sup>2</sup>, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, en canalización enterrada (valoración aparte).</p>	<p>Mano de obra ..... 0.56                      Resto de obra y materiales ..... 6.91</p>
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>7.47</b>
01.04.18	<p><b>m. LINEA RECEPTORA 5(1x4)mm<sup>2</sup> Cu DE CGMP A CUADRO AC (*)</b>                      suministro y montaje de línea receptora trifásica , formada por cable multipolar con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G4 mm<sup>2</sup>, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, sobre bandeja (valoración aparte).</p>	<p>Mano de obra ..... 0.56                      Resto de obra y materiales ..... 6.10</p>
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>6.66</b>
01.04.19	<p><b>m. LINEA RECEPTORA 2(1x6)mm<sup>2</sup> Cu DE CGMP A CUADRO CCFOT ENTERRADA</b>                      Derivación individual monofásica, formada por cable multipolar con conductores de cobre, RV-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 2x6 mm<sup>2</sup>, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, sobre bandeja (valoración aparte).</p>	<p>Mano de obra ..... 1.64                      Resto de obra y materiales ..... 2.53</p>
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>4.17</b>

01.04.20

**Ud PUNTO RECARGA V.E. TIPO POSTE DOBLE 400V, 2X22KW**

Suministro, instalación, configuración y puesta en marcha de punto de recarga doble

trifásico,

Potencia máxima de salida en modo de carga 3 de 22 kW/22 kW provistos de dos tomas de corriente Tipo 2 según normativa IEC 62196-2

Características técnicas:

- Tipo de carga: Modo 3 (según IEC 61851-1)
- Tipo de conector: dos conectores tipo 2 (según IEC 62196-2)
- Tensión de entrada trifásica 400 Vca
- Tolerancia +15%
- Frecuencia de entrada: 50-60Hz
- Máxima corriente de entrada: trifásica 64 A (32 A + 32 A)
- Máxima potencia de entrada: 44 kW (22 kW + 22kW)
- Medida de potencia: Contador (MID Clase 1 EN 50470-3)
- Medida de energía: Contador (MID Clase 1 EN 50470-3)
- Indicadores de estado luminosos RGB por cada toma
- Pantalla a color TFT 4.3", interfaz basada en animaciones
- Control de acceso: Plug&Charge, local RFID, remota OCPP
- Lector RFID (Mifare / DesFire / NFC)
- Comunicaciones, tipo: Doble puerto Ethernet, 4G (opcional)
- Comunicaciones, protocolos: OCPP, Modbus, MQTT
- Envolverte: Acero galvanizado.
- Tratamiento especial C5H Protección muy alta para ambientes salinos
- Dimensiones (alto x ancho x fondo) 800 x 320 x 215 mm.
- Peso: 24 Kg
- Temperatura de funcionamiento -25 °C a +50 °C y humedad hasta el 95%.
- Protección ambiental: IP54.
- Protección antivandálica: IK10 (display IK08)
- Estructura de amarre por cimentación (HA-30/B/20/IIIa+Qb) según especificación del fabricante
- Sistema de carga con balanceo automático de potencia entre conectores.
- Tapa de toma bloqueada mientras no se esté realizando el proceso de recarga.

Con protección en interior de carcasa de:

- Seccionador principal 80 A
- Protección diferencial por toma: 30mA TIPO A-SI con reconexión automática (ITC-BT-52) y sensor de fugas RDC-CC conforme a la norma IEC

62955

- Protección magnetotérmica por toma: MCB 40A curva C (ITC-BT-52)

Incluye:

- Precargado de la configuración.
- Serigrafado y numeración de punto a medida según el modelo establecido por el MELIB o la APB dependiendo de su uso público o privado (a definir por la DF).

- Incluye la realización de base de hormigón (HA-30/B/20/IIIa+Qb) para los pernos de fijación según prescripciones de fabricante.

Totalmente fijado al suelo, conectado a cable eléctrico, comprobado, configurado y totalmente operativo.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra .....	18.64
Resto de obra y materiales .....	5,028.67

**TOTAL PARTIDA ..... 5,047.31**

<b>01.04.21</b>	<p><b>Ud INSTALACIÓN SISTEMA PROTECCIÓN DE LINEA Y MONITORIZACIÓN (SPL)</b>                  Según la normativa ITC BT 52, Infraestructura para la recarga de Vehículos eléctricos, define el Sistema de Protección de línea (SPL), como un sistema de protección de la línea general de alimentación contra sobrecargas, que evita el fallo de suministro para el conjunto de los elementos conectados a un cuadro mediante la disminución momentánea de la potencia destinada a la recarga del vehículo eléctrico. Este sistema puede actuar desconectando cargas, o regulando la intensidad de recarga cuando se utilicen los modos 3 o 4.                  Por ello, en cada cuadro eléctrico, del que partirá una nueva línea para cada punto de recarga, se instalará un SPL de Etecnic o equivalente, según las características técnicas incluidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas, para la monitorización y el control de potencia de la carga.                  Características:                  Permite múltiples equipos interconectados en serie o en concentrador.                  Potencia máxima que absorber por la red fijada.                  Potencias instantáneas ajustadas según la cantidad de los vehículos en carga y consume total de la instalación.                  El sistema debe de incluir los siguientes elementos:                  o 1 cuadro de plástico envolvente tipo Prisma o similar.                  o 1 módem Teltonika RUT950 Router LTE CAT4 industrial dual SIM o equivalente.                  o 1 analizador de energía trifásico EM24 DIN Carlo Garavazzi con protocolo Modbus TCP o equivalente.                  o 3 toroidales de 200/5.                  o Todas las protecciones eléctricas y accesorios necesarios para la alimentación eléctrica del Módem.                  Pack SPL de Etecnic o similar.                  Este sistema se conectará con los puntos de recarga a través de cable UTP o fibra óptica. En el caso de agrupaciones de dos o más puntos, solamente será necesaria la conexión del SPL con el punto que actuará de máster y se interconectarán mediante latiguillo UTP el resto de los puntos que actuarán como esclavos.</p>	Mano de obra ..... 934.01  <b>TOTAL PARTIDA ..... 934.01</b>
<b>01.04.22</b>	<p><b>Ud CONEXIÓN A LA RED RIM DE LA APB</b>                  Actualmente la APB tiene implantada una Red inteligente de Medida (RIM) para la cuantificación del consumo de forma remota de los contadores eléctricos de sus instalaciones. Los contadores generan una red de distribución propia que abastece de energía eléctrica a los diferentes usuarios internos, cada uno de ellos equipado con un contador integrado en la RIM. Estos contadores se comunican con los concentradores a través del protocolo abierto MBUS, hasta un máximo de 8 unidades. La comunicación con los medios de acceso de red se realiza a través de tarjetas GPRS.                  En cada cuadro eléctrico, del que partirá una nueva línea de alimentación para cada estación de recarga; se instalará un contador eléctrico trifásico directo o indirecto modelos EM330 y EM340 de Carlo Gavazzi o equivalentes para montaje en carril DIN y además de un concentrador modelo CMe2100 de ELVACO o equivalente con protocolo MBUS al que se conectarán los contadores de dicho cuadro. La empresa contratista deberá suministrar e instalar todos los elementos necesarios para su posterior integración (por parte de la APB) de los contadores en la actual red RIM.</p>	Mano de obra ..... 2,260.14  <b>TOTAL PARTIDA ..... 2,260.14</b>

<b>01.04.23</b>	<p><b>Ud INTEGRACIÓN DE LOS PUNTOS CON LA RED MELIB</b></p> <p>Todos los puntos de recarga para uso público deberán integrarse en la red MELIB, Movilidad Eléctrica en las Islas Baleares. Para ello será necesario implantar una Interfaz de Programación de Aplicaciones (API), que permitirá la comunicación entre componentes de software de terceros (MELIB) y el programa de gestión de puntos de recarga (EVCharge o equivalente), que cumplirá con las siguientes características:</p> <p>Capacitará la comunicación entre componentes de software de terceros y la plataforma de gestión de Puntos de recarga.</p> <p>A través de la API se transmitirán los datos necesarios de aquellos puntos de recarga que deban integrarse en la plataforma MELIB.</p> <p>Proporcionará un conjunto de funciones de uso general de la gestión de puntos de recarga, por ejemplo, para conectar o desconectar un vehículo eléctrico, obtener estadísticas, gestión de pagos y obtención de número de incidencias.</p> <p>La Interfaz de Programación de Aplicaciones permitirá tener un gestor de puntos de recarga, haciendo uso de su funcionalidad, evitándose el trabajo de programar todo desde el principio</p> <p>De este modo, la gestión de todos los puntos de recarga instalados, independientemente de su uso privado o público, será realizado por la APB, facilitando vía API los datos necesarios a la plataforma MELIB de aquellos puntos públicos indicados por la Dirección Facultativa, para que puedan ser implementados en su plataforma, y utilizados por los usuarios de esta aplicación.</p> <p>La integración de los puntos en el software MELIB estará basada en el abono de una cuota mensual por punto de recarga integrado por API, durante un periodo de 2 años. Únicamente se abonarán las cuotas de los puntos finalmente integrados vía API con MELIB durante un periodo de 2 años.</p>	<p>Mano de obra ..... 1,399.28</p> <p><b>TOTAL PARTIDA ..... 1,399.28</b></p>
<b>01.04.24</b>	<p><b>Ud PUESTA EN MARCHA</b></p> <p>Para la correcta puesta en marcha e integración software de los nuevos puntos de recarga instalados será necesaria la ejecución de las siguientes tareas:</p> <p>Configuración e integración software completa del punto de recarga.</p> <p>Puesta en marcha del punto de recarga, incluyendo todas las pruebas necesarias para comprobar el correcto funcionamiento.</p> <p>Puesta en marcha en la plataforma de gestión con la realización de las pruebas necesarias.</p> <p>Realización de todas las pruebas de conexión e interacción con la plataforma MELIB, en el caso de los puntos públicos.</p>	<p>Mano de obra ..... 192.67</p> <p><b>TOTAL PARTIDA ..... 192.67</b></p>

<b>01.04.25</b>	<b>Ud CONEXIÓN A RED INFORMÁTICA DE LA APB</b>	<p>Los Puntos de recarga deberán ser conectados a la red existente de la APB. Se optará por una solución u otra de conexionado a la red en función de la viabilidad, de la distancia y de otros parámetros, pudiendo conectarse de las siguientes formas:</p> <p>Cuando la distancia a los dispositivos de la red existente sea inferior a 100 metros, se optará por un conexionado del Puntos de recarga mediante cable UTP categoría 6, hasta el punto de enlace indicado de la APB. Además, deberá de realizarse la instalación de paneles RJ45 en caso de no haber espacio suficiente y de latiguillos para la conexión con los equipos.</p> <p>Cuando los equipos de la red existente se encuentren a más de 100 metros de distancia de los Puntos de recarga a conectar, se optará por la conexión de estos mediante cable de fibra óptica. Se tenderá cable de fibra monomodo universal/exterior, Dca 8 fibras, hasta el rack de comunicaciones donde se ubique el equipo de red de la APB. En el rack se instalará una nueva bandeja de fibra con conectores LC/PC y un conversor óptico-eléctrico que se conectará al repartidor mediante latiguillos de fibra y con el switch mediante latiguillos UTP. También será necesaria la instalación de un conversor de medio óptico-eléctrico en el carril DIN del interior del punto de recarga.</p> <p>Cuando la conexión del Punto no sea viable mediante cable UTP o fibra, la conexión a la red se realizará mediante 3G, logrando así su viabilidad y su integración a la red.</p> <p>La División de Sistemas de Información e Infraestructuras TIC indicará al Contratista los parámetros de configuración de red (Ej. Direccionamiento IP) a establecer en los diferentes sistemas. Todos los cables instalados, tanto de fibra como de cobre, serán debidamente certificados tal y como se detalla en el Pliego de Prescripciones Técnicas.</p>	Mano de obra ..... 3,890.04
		<b>TOTAL PARTIDA ..... 3,890.04</b>	
<b>01.04.26</b>	<b>Ud TRÁMITES NECESARIOS PARA LA LEGALIZACION DEL PUNTO</b>	<p>Se incluyen todos los trámites administrativos necesarios para la completa legalización de los puntos. Ello incluye:</p> <p>Obtención del certificado de instalación eléctrica.</p> <p>Certificado final de instalación/obra.</p> <p>Inspección inicial por OCA (Organismo de Control Autorizado).</p> <p>Memoria Técnica de diseño.</p> <p>Trámites por realizar en los Organismos competentes con el fin de la legación de la nueva instalación según Normativa Vigente.</p> <p>Adicionalmente, se incluye la asistencia técnica a la APB para posterior inspección por parte de Industria.</p>	Mano de obra ..... 362.00
		<b>TOTAL PARTIDA ..... 362.00</b>	
<b>01.04.27</b>	<b>m LINEA RECEPTORA 4(1x25)+Tmm2 Cu A PRVE ENTERRADA</b>	<p>Derivación individual trifásica fija en superficie para punto de recarga de vehículo eléctrico formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 4x25+1G16 mm², siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, en canalización enterrada (valoración aparte). Incluso accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montada, conexionada y probada.</p> <p>Incluye: Replanteo y trazado de la línea. Tendido de cables. Conexionado.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	Mano de obra ..... 6.79 Resto de obra y materiales ..... 22.99
		<b>TOTAL PARTIDA ..... 29.78</b>	

01.04.28	<b>MI CANALIZACIÓN TUBO 90 MM</b> Suministro e instalación enterrada de canalización de tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 90 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 450 N, colocado sobre lecho de arena de 5 cm de espesor debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso cinta de señalización. El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, pero no incluye la excavación ni el relleno principal (valoración aparte).	Mano de obra ..... 2.86 Maquinaria..... 0.29 Resto de obra y materiales ..... 3.41  <b>TOTAL PARTIDA ..... 6.56</b>
01.04.29	<b>Ud SISTEMA ANTIVERTIDO</b> Suministro y colocación de sistema antivertido. Totalmente colocado y funcionando.	Mano de obra ..... 9.31 Resto de obra y materiales ..... 739.01  <b>TOTAL PARTIDA ..... 748.32</b>
<b>SUBCAPÍTULO 01.05 RED DE TIERRAS</b>		
01.05.01	<b>u TOMA DE TIERRA INDEPENDIENTE CON PICA</b> Toma de tierra independiente con con pica de acero cobrizado de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud, cable de cobre de 35 mm <sup>2</sup> hasta una longitud de 20 metros, uniones mediante soldadura aluminotérmica, incluyendo arqueta, registro de comprobación y puente de prueba. Según REBT, ITC-BT-18 e ITC-BT-26.	Mano de obra ..... 37.26 Resto de obra y materiales ..... 151.84  <b>TOTAL PARTIDA ..... 189.10</b>
01.05.02	<b>Ud. LÍNEA PRINCIPAL DE TIERRAS C/C S=10mm<sup>2</sup></b> Suministro e instalación de línea principal de tierras de soportes solares, compuesta por línea principal de tierras de 10 mm <sup>2</sup> , caja de seccionamiento, arqueta de conexión, incluye tapa de registro de hierro, soldaduras aluminotérmicas, 1 picas, elementos de apriete, sujecciones necesarias, accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Medida la unidad totalmente terminada, montada, instalada y comprobada según REBT.	Mano de obra ..... 2.98 Resto de obra y materiales ..... 3.60  <b>TOTAL PARTIDA ..... 6.58</b>
01.05.03	<b>Ud. LÍNEA PRINCIPAL DE TIERRAS C/C S=16mm<sup>2</sup></b> Suministro e instalación de línea principal de tierras de paneles y soportes solares, compuesta por línea principal de tierras de 16 mm <sup>2</sup> , caja de seccionamiento, arqueta de conexión, incluye tapa de registro de hierro, soldaduras aluminotérmicas, 1 picas, elementos de apriete, sujecciones necesarias, accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Medida la unidad totalmente terminada, montada, instalada y comprobada según REBT.	Mano de obra ..... 2.98 Resto de obra y materiales ..... 4.47  <b>TOTAL PARTIDA ..... 7.45</b>

**SUBCAPÍTULO 01.06 LEGALIZACIONES Y TRAMITACIONES**

**01.06.01**

**UD LEGALIZACION Y PUESTA EN MARCHA**

Por los trabajos de gestión y tramitación de legalización y puesta en servicio de la instalación ante los organismos competentes, hasta la obtención de los preceptivos permisos de enganche y documento de puesta en marcha de la instalación, en las fechas requeridas por la obra. ( sin cuyo requisito no se dará por terminada la instalación ). Incluye Proyecto y Certificado Dirección final de Obra visados en colegio profesional y resto de documentación a presentar a Industria para la puesta en marcha de la Instalación (Certificado de Instalador, OCA, etc). (Partida incluida como parte proporcional del resto de las partidas).

**01.06.02**

**UD DOCUMENTACION FIN DE OBRA**

Además de lo descrito a en todos los apartados anteriores del presente expediente se contemplan los siguientes servicios a incluir por el Contratista:

- 1) Proyectos y documentación de legalización de la nueva instalación.
- 2) Listado detallado de materiales utilizados con documentación técnica asociada.
- 3) Planos con los esquemas de principio de los elementos instalados o modificados, así como planos en detalle de recorridos de cableados, en especial los Esquemas Eléctricos de los cuadros eléctricos definitivos.
- 4) Dossier fotográfico de todos los sistemas instalados.
- 5) Protocolo de Pruebas completado y firmado por la APB o su Asistencia Técnica.
- 6) Documentación técnica de todos los equipos instalados (certificados de calidad, manuales, configuraciones

Maquinaria..... 724.00

**TOTAL PARTIDA ..... 724.00**

**CAPÍTULO 02 CUARTO TÉCNICO FOTOVOLTAICA**

**SUBCAPÍTULO 02.01 OBRA CIVIL**

**APARTADO 02.01.01 ESTRUCTURA METÁLICA**

02.01.01.01	kg	<b>Acero S 275 J2 G3 en estructura de acero.</b> Acero laminado S275 J2 G3, en para vigas, pilares, zunchos y correas, mediante uniones soldadas; i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes, dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, 2 manos de esmalte graso de acabado, montado y colocado, según NTE-EAS/EAV, CTE-DB-SE-A y EAE. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	Mano de obra ..... 1.05 Maquinaria..... 0.22 Resto de obra y materiales ..... 1.61
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>2.88</b>

**APARTADO 02.01.02 PINTURA ESTRUCTURA**

02.01.02.01	m2	<b>PINTURA ESMALTE ESTRUCTURA MET. C5M</b> Pintura sobre perfiles laminados, con una mano de imprimación y dos de acabado con un espesor total de 240 micras y con tratamiento total de categoría de corrosividad C5M, i/cepillado del soporte.	Mano de obra ..... 3.71 Resto de obra y materiales ..... 6.70
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>10.41</b>

**APARTADO 02.01.03 LAMAS CELOSÍA**

02.01.03.01	m2	<b>CELOSÍA FIJA LAMAS ALUMINIO</b> Celosía fija de lamas fijas de aluminio de la casa Tamiluz o simialres características, incluso bastidores y precercos acabado lacada calidad marina, i/soportes del mismo material, patillas para anclaje a los paramentos, elaborada en taller y montaje en obra .	Mano de obra ..... 7.41 Resto de obra y materiales ..... 51.62
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>59.03</b>

**APARTADO 02.01.04 FRESADO**

02.01.04.01	m3	<b>FRESADO DE FIRME (MBC)</b> Fresado de firme de mezcla bituminosa en caliente en sección completa o semicalzada, incluso carga, barrido y transporte a vertedero o planta de reciclaje o lugar de empleo. Con gestión de residuos.	Mano de obra ..... 0.69 Maquinaria..... 4.22
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>4.91</b>

**APARTADO 02.01.05 ESTRUCTURA HORMIGÓN**

02.01.05.01	m2	<b>HORMIGÓN LIMPIEZA</b> Solera de hormigón en masa HM-20/P/20/IIa de 10 cm de espesor, elaborado en obra, i/vertido, colocación, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE-08. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	Mano de obra ..... 0.74 Resto de obra y materiales ..... 5.96
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>6.69</b>
02.01.05.02	m3	<b>LOSA/SOLERA HORMIGÓN ARMADO HA-35/P/20/IIIa</b> Losa/solera de hormigón armado HA-35/P/20/IIIa, i/vertido, colocación y armado según documentación grafica, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE-08. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	Mano de obra ..... 17.03 Resto de obra y materiales ..... 102.64
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>119.67</b>

<b>02.01.05.03</b>	<p><b>m3 CIMENTACION PERGOLA</b>                      Realización de la base de cimentación para la pergola mediante:                      .- Corte de pavimento y retirada del mismo.                      .- Excavación de zapata mediante retro excavadora incluso limpieza de fondo.                      .- Hormigón de limpieza HM150 de 10 cm.                      .- Hormigón armado HA-25/P/20/I, elaborado en central, en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, i/armadura (40 kg/m<sup>3</sup>), vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ, EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.                      Incluso p.p. de colocación de base de anclaje.</p>	<p>Mano de obra ..... 68.02                      Maquinaria..... 17.67                      Resto de obra y materiales ..... 154.58</p>
<b>TOTAL PARTIDA ..... 240.27</b>		
<b>02.01.05.04</b>	<p><b>m3 HORMIGÓN HA-35/P/20/IIIa</b>                      Hormigón armado HA-35/P/20/IIIa elaborado en central, en losas de fosos de cimentación, i/armadura (100 kg/m<sup>3</sup>), vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado. Según normas NTE-CSL, EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.</p>	<p>Mano de obra ..... 64.94                      Maquinaria..... 2.69                      Resto de obra y materiales ..... 232.00</p>
<b>TOTAL PARTIDA ..... 299.63</b>		
<b>APARTADO 02.01.06 ALBAÑILERÍA</b>		
<b>02.01.06.01</b>	<p><b>m2 FÁB.BLOQ.HORM.GRIS 40x20x20 cm</b>                      Fábrica de bloques huecos de hormigón gris estándar de 40x20x20 cm. para revestir, recibidos con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río M-5, rellenos de hormigón de 330 kg. de cemento/m<sup>3</sup>. de dosificación y armadura según normativa, i/p.p. de formación de dinteles, zunchos, jambas, ejecución de encuentros, piezas especiales, roturas, replanteo, nivelación, aplomado, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-FFB-6 y CTE-SE-F, medida deduciendo huecos superiores a 1 m<sup>2</sup>. Marcado CE obligatorio según Anexo ZA de la Norma Europea UNE-EN 771-3:2011.</p>	<p>Mano de obra ..... 18.54                      Resto de obra y materiales ..... 16.75</p>
<b>TOTAL PARTIDA ..... 35.29</b>		
<b>02.01.06.02</b>	<p><b>m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL</b>                      Enfoscado maestreado y fratasado con mortero de cemento CSIV-W1, en paramentos verticales de 20 mm de espesor, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m y andamiaje, s/NTE-RPE-7 y UNE-EN 998-1:2010, medido deduciendo huecos. Mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.</p>	<p>Mano de obra ..... 7.41                      Resto de obra y materiales ..... 1.64</p>
<b>TOTAL PARTIDA ..... 9.05</b>		
<b>02.01.06.03</b>	<p><b>m2 FÁBRICA LADRILLO 1/2P.HUECO DOBLE 7cm MORTERO M-7,5</b>                      Fábrica de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x7 cm, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río, tipo M-7,5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN 998-2:2012 RC-08, NTE-PTL y CTE-SE-F, medido a cinta corrida.</p>	<p>Mano de obra ..... 16.90                      Resto de obra y materiales ..... 5.15</p>
<b>TOTAL PARTIDA ..... 22.05</b>		

02.01.06.04	<p><b>m2 SOLERA TERRAZO U/INTENSO - ALMACENES y CTOS INST</b>                      Solado de terrazo interior micrograno uso intensivo, de 30x30 cm. en color claro, con pulido inicial en fábrica para pulido y abrillantado final en obra, con marca AENOR o en posesión de ensayos de tipo, en ambos casos con ensayos de tipo para la resistencia al deslizamiento/resbalamiento, recibida con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena mezcla de miga y río (M-5), i/cama de arena de 2 cm. de espesor, rejuntado con pasta para juntas, i/limpieza, s/NTE-RSR-6 y NTE-RSR-26, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medido en superficie realmente ejecutada.</p>	Mano de obra ..... 10.79 Resto de obra y materiales ..... 16.62
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>		<b>27.41</b>
02.01.06.05	<p><b>m2 GUARNECIDO MAESTREADO YESO MÁQUINA VERTICAL</b>                      Guarnecido maestreado de yeso proyectado a máquina en paramentos verticales y pilares circulares y horizontales de 15 mm de espesor con maestras cada 1,50 m, incluso formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con pavimento, p.p. de guardavivos de plástico y metal, colocación de andamios y limpieza s/NTE-RPG, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Yeso con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.</p>	Mano de obra ..... 4.31 Resto de obra y materiales ..... 2.06
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>		<b>6.37</b>
02.01.06.06	<p><b>m2 P. PLÁST. LISA MATE ESTÁNDAR OBRA B/COLOR</b>                      Pintura plástica lisa mate lavable estándar obra nueva en blanco o pigmentada, sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos, incluso mano de imprimación y plastecido.</p>	Mano de obra ..... 1.86 Resto de obra y materiales ..... 1.41
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>		<b>3.27</b>
02.01.06.07	<p><b>m2 RECRECIDO 10 cm MORTERO CENTRAL M-7,5 P/SUELO FLOTANTE</b>                      Recrecido en suelo flotante con capa de mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río (M-7,5) de 10 cm de espesor, nivelado y fratasado, armado con fibras de polipropileno antifisuras, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medido en superficie realmente ejecutada. i/ banda perimetral desolidarizante con poliestireno de 1 cm. Se dejara acabado nivelado para colocación de pavimento.</p>	Mano de obra ..... 6.31 Resto de obra y materiales ..... 6.63
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>		<b>12.94</b>
<b>APARTADO 02.01.07 CUBIERTA</b>		
02.01.07.01	<p><b>m2 CUBIERTA NO TRANSITABLE BICAPA NO ADHERIDA</b>                      Cubierta no transitable constituida por: capa de arcilla expandida en seco de espesor medio 10 cm, en formación de pendiente, con mallazo de acero 300x300x6 mm, tendido de mortero de cemento M-5, de 2 cm de espesor; lámina asfáltica de betún plastómero Glasdan 30 P Pol, con armadura de fieltro de fibra de vidrio, en posición flotante respecto al soporte, salvo en perímetros y puntos singulares, lámina asfáltica de betún plastómero Esterdan 30 P Pol, con armadura de fieltro de poliéster reforzado, totalmente adherida a la anterior con soplete; lámina geotextil de 200 g/m2 Danofelt PY-200. Cumple con los requisitos del C.T.E. Cumple con el Catálogo de Elementos Constructivos del IETcc según membrana bicapa. Dispone de DIT. "Esterdan pendiente cero". N° 550/10</p>	Mano de obra ..... 10.90 Resto de obra y materiales ..... 16.50
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>		<b>27.41</b>
02.01.07.02	<p><b>m IMPERMEABILIZ. PERÍMETRO LÁMINA ASFÁLTICA AUTOPROTEGIDA</b>                      Impermeabilización de perímetros de cubierta, con un desarrollo de 75 cm, constituida por: imprimación asfáltica, Curidan; banda de refuerzo en ángulos, con lámina asfáltica de betún elastómero SBS Banda de Refuerzo E 30 P Elast (0,32 cm), totalmente adherida al soporte con soplete; lámina asfáltica de betún elastómero SBS Banda Esterdan Plus 40/GP Elast Gris (negro), totalmente adherida a la anterior con soplete.</p>	Mano de obra ..... 4.45 Resto de obra y materiales ..... 8.63

**TOTAL PARTIDA ..... 13.08**

02.01.07.03	<p><b>u DESAGÜE SIFÓNICO D=110</b>                      Impermeabilización de desagüe, constituida por: refuerzo con lámina asfáltica de betún elastómero SBS Esterdan 30 P Elast (superficie aproximada de 1x1 m) totalmente adherida al soporte con soplete, previa imprimación asfáltica, Curidan; incluso colocación de cazoleta para desagüe de EPDM, sifónica, de 110 mm de diámetro, tipo Danosa.</p>	Mano de obra ..... 5.56 Resto de obra y materiales ..... 36.69
		<b>TOTAL PARTIDA ..... 42.25</b>
02.01.07.04	<p><b>ml IMPERMEABILIZACIÓN ALFÉIZAR DE ABERTURAS</b>                      Impermeabilización de zonas de alféizar de aberturas mediante previa imprimación del soporte con una dotación de 300 gr/m2 de la emulsión asfáltica Emufal I y la aplicación de la lámina impermeabilizante autoadhesiva y autoprottegida, compuesta por un mástico elastomérico (SBS) con armadura de fieltro de fibra de vidrio y acabado mineral en la cara superior y un film siliconado extraíble en la inferior tipo Texself FV 4 kg MIN o similar, medida la longitud realizada.</p>	Mano de obra ..... 3.71 Resto de obra y materiales ..... 10.32
		<b>TOTAL PARTIDA ..... 14.03</b>
02.01.07.05	<p><b>m2 POLIETILENO</b>                      Corte de humedad por capilaridad de soleras, mediante la colocación de lámina de polietileno de galga 400, incluso solapes, medida la superficie colocada.</p>	Mano de obra ..... 0.54 Resto de obra y materiales ..... 0.23
		<b>TOTAL PARTIDA ..... 0.77</b>
<b>APARTADO 02.01.08 CARPINTERÍA</b>		
02.01.08.01	<p><b>u PUERTA CHAPA LISA ABATIBLE CME 21</b>                      Puerta de chapa lisa abatible de 1 hoja de 120x230 cm, realizada con doble chapa de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor y panel intermedio, rigidizadores con perfiles de acero conformado en frío, herrajes de colgar, cerradura con manillón de nylon, cerco de perfil de acero conformado en frío con garras para recibir a la obra, acabado con capa de pintura epoxi polimerizada al horno, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra. Incluso premarco.                      INCLUSO BARRA ANTIPANICO INTERIOR</p>	Mano de obra ..... 14.83 Resto de obra y materiales ..... 117.26
		<b>TOTAL PARTIDA ..... 132.09</b>
02.01.08.02	<p><b>u PUERTA PIM1</b>                      Puerta de paso PIM1, ciega, normalizada, de dimensiones 925x2030 mm, maciza tipo HPL de NORMA o similar, forrada en sus caras mediante laminado alta presión color a elegir por la DF, totalmente montada en block con galce o cerco recto extensible de DM de 70x30 mm y tapajuntas lisos de 70x10 mm en el mismo acabado que la hoja, con herraje inoxidable nacional y cerradura unificada quedando el conjunto ensamblado, embalado, paletizado y colocado en el premarco incluido su siministro y colocación correspondiente. Incluso p.p. de zócalo de chapa de acero inoxidable a una cara fijado en la base. Incluso premarco de ancho según tabique. Medida la unidad terminada.</p>	Mano de obra ..... 37.07 Resto de obra y materiales ..... 414.31
		<b>TOTAL PARTIDA ..... 451.38</b>

<b>02.01.08.03</b>	<p><b>u PUERTA SECCIONAL CMI 9</b>                  Suministro y colocación de puerta enrollable CMI9 de aluminio extrusionado, con certificado CE y homologada en norma de seguridad UNE EN 13.241-1:2004. Compuesta por lamas rectas de 100x15x2 mm, en aleación de aluminio de alta resistencia (aluminio, silicio, magnesio y titanio) y 28.600 taladros por m<sup>2</sup> para una máxima transparencia. Fijada lateralmente con tapones inoxidables indeformables, zócalo inferior reforzado de doble pared de 120x15,1.5 mm, sistema de cojinetes laterales, junta de estanqueidad inferior y nilones antifricción. ALOJA GUIA DUET de 110x80x3 mm y guía interior de 65x34x3 mm (extraíbles para sustituir nilones) y soportes de testero de 8 mm. Eje superior reforzado, fabricado en acero galvanizado con poleas de acero, rodamientos y protecciones de nylon, según la medida y el peso de la puerta. Motorización y equipo electrónico adecuado a las medidas, peso, nº maniobras y acceso del local comercial. TAQUILLA CONNEX EXTERIOR con cerradura y llave de seguridad y SELECTOR CONNEX CONTROL para desbloquear el motor desde el interior en casos de emergencia. Topes inferiores de seguridad fabricados en ABS. Medida la unidad terminada.</p>	Mano de obra ..... 296.56 Resto de obra y materiales ..... 3,101.56 <b>TOTAL PARTIDA ..... 3,398.12</b>
<b>02.01.08.04</b>	<p><b>Ud Rejilla de intemperie acero galv 1000x330mm+malla</b>                  Rejilla de intemperie para instalaciones de ventilación, marco frontal y lamas de chapa perfilada de acero galvanizado, de 1000x330 mm, tela metálica de acero galvanizado con malla de 20x20 mm. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada incluyendo malla antipajaros                  Incluye: Replanteo. Apertura de hueco. Montaje y fijación de la rejilla en el cerramiento. Recibido.                  Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.                  Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	Mano de obra ..... 14.66 Resto de obra y materiales ..... 210.93 <b>TOTAL PARTIDA ..... 225.59</b>
<b>02.01.08.05</b>	<p><b>Ud Rejilla de intemperie acero galv 1600x330mm+malla</b>                  Rejilla de intemperie para instalaciones de ventilación, marco frontal y lamas de chapa perfilada de acero galvanizado, de 1600x330 mm, tela metálica de acero galvanizado con malla de 20x20 mm. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada incluyendo malla antipajaros                  Incluye: Replanteo. Apertura de hueco. Montaje y fijación de la rejilla en el cerramiento. Recibido.                  Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.                  Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	Mano de obra ..... 15.56 Resto de obra y materiales ..... 301.45 <b>TOTAL PARTIDA ..... 317.01</b>

**SUBCAPÍTULO 02.02 PCI**

<b>02.02.01</b>	<b>ml Instalación lazo analógico LHR 2X1,5</b> Suministro e instalación de metro lineal de cable manguera para el lazo analógico. Formado por un par de hilos trenzados y apantallados, de sección 1,5 mm <sup>2</sup> . Trenzado de 20 vueltas por metro. Pantalla de aluminio con hilo de drenaje. Resistente al fuego según UNE 50200. De color rojo y cobre pulido flexible, resistente al fuego y libre de halógenos. Aislamiento de silicona. Instalado en bandeja de cables de señales. Incluso p.p. de cajas de derivación, regletas, soportes y pequeño material. Totalmente medida la longitud instalado, conexionado y probado.	Mano de obra ..... 1.87 Resto de obra y materiales ..... 1.28
	<b>TOTAL PARTIDA ..... 3.15</b>	
<b>02.02.02</b>	<b>ud Detector analógico óptico</b> Detector óptico de humos con algoritmos de detección. Cámara de detección por dispersión de luz patentada. Direccionamiento automático individual. Compatible con el protocolo C-NET. Comportamiento de detección seleccionable. Inmunidad contra las falsas alarmas y contra las interferencias electromagnéticas. Indicador de acción visible a 360°. Incluye tapa de cobertura contra el polvo para su uso previo a la puesta en marcha. Aislador contra cortocircuitos incorporado. Cableado con la central con cable de dos hilos en lazo, línea abierta o derivación en T, admite diferentes tipo de cable (trenzado/no trenzado, apantallado/ no apantallado) T:-10°C a +50 °C, Hum. Rel.95%.Compatibilidad e.m.:50V/m.Admite velocidades de circulación de aire de hasta 5 m/s. Certificado EN54-7, EN54-17 y homologado VdS .Protección EN60529/IEC529 con base IP40, con zócalo para ambientes húmedos IP42. Materiales respetuosos con el medioambiente (SN36350)."  Compatible con los detectores de la serie FD720. Permite la continuidad del lazo si el detector es retirado Fácil montaje – 2 espacios pre-troquelados laterales para entradas de cables para montaje en superficie de hasta máx. Ø8 mm – Un orificio especialmente grande permite el paso sencillo de cables en montaje empotrado Terminales de conexión para diámetros de cable de hasta 1,6 mm <sup>2</sup> Espacio para terminales auxiliares 2x DBZ1190-AA y 2x DBZ1190-AB Materiales respetuosos con el medioambiente (SN36350) El detector puede enroscarse en la base fácilmente a mano o con el extractor de detectores DX791"  Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones.	Mano de obra ..... 8.38 Resto de obra y materiales ..... 50.54
	<b>TOTAL PARTIDA ..... 58.92</b>	
<b>02.02.03</b>	<b>Ud EXTINT. POLVO ABC 6 Kg. EF 21A-113B</b> Ud. Eextintor 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 eextintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado según CTE/DB-SI 4. Certificado por AENOR.	Mano de obra ..... 1.37 Resto de obra y materiales ..... 39.89
	<b>TOTAL PARTIDA ..... 41.26</b>	
<b>02.02.04</b>	<b>Ud EXTINT. NIEVE CARB. 5 Kg. EF 34B</b> Ud. Eextintor de nieve carbónica CO2 con eficacia 34B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, e incendios de equipos eléctricos, de 5 Kg. de agente eextintor con soporte y manguera con difusor según CTE/DB-SI 4, totalmente instalado.	Mano de obra ..... 1.37 Resto de obra y materiales ..... 99.31
	<b>TOTAL PARTIDA ..... 100.68</b>	

02.02.05	<p><b>u CENTRAL DETECCIÓN ANALÓGICA 1 BUCLE</b>                  Central analógica compacta de un bucle con capacidad para 200 elementos analógicos, alojada en cofre metálico con puerta provista de carátula adhesiva, con módulo de alimentación, rectificador, 4 baterías 12 V. y módulo de control con indicador de alarma y avería. Medida la unidad instalada.</p>	Mano de obra ..... 149.04 Resto de obra y materiales ..... 1,283.20  <b>TOTAL PARTIDA ..... 1,432.24</b>
<b>SUBCAPÍTULO 02.03 ELECTRICIDAD</b>		
02.03.01	<p><b>Ud CUADRO SECUNDARIO LOCAL INVERSORES</b>                  Ud. Suministro e instalación de cuadro secundario de mando y protección para LOCAL DE INVERSORES , formado por un cuadro doble aislamiento CLASE II, de empotrar ó superficie con puerta con cerradura, incluido carriles, protección contra sobretensiones, embarrados de circuitos y protección definida en el esquema unifilar con lcc de acuerdo a esquema. i.p.p. pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente cableado, conexionado, rotulado, montado, instalado, y en correcto funcionamiento.</p>	Mano de obra ..... 154.00 Resto de obra y materiales ..... 1,728.12  <b>TOTAL PARTIDA ..... 1,882.12</b>
02.03.02	<p><b>Ud INTERRUPTOR SENCILLO</b>                  Ud. Suministro e instalación de Interruptor sencillo, i.p.p. acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.</p>	Mano de obra ..... 7.45 Resto de obra y materiales ..... 12.13  <b>TOTAL PARTIDA ..... 19.58</b>
02.03.03	<p><b>Ud PUNTO DE LUZ SIN INTERRUPTOR</b>                  Ud. Suministro e instalación de punto de luz sencillo sin interruptor, realizado en tubo de PVC rígido/flexible corrugado de D=20 y conductor de cobre unipolar aislados pública concurrencia RZ1-K 2,5 mm² i.p.p. acopio de material, cableado de 2x2,5m+T RZ1-K, pequeño material, limpieza, cajas, regletas, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.</p>	Mano de obra ..... 3.73 Resto de obra y materiales ..... 38.55  <b>TOTAL PARTIDA ..... 42.28</b>
02.03.04	<p><b>Ud LUM.LED ESTANCA L1600</b>                  Ud. Suministro e instalación de luminaria estanca , IP66. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas, ... etc, incluye lámparas LED 24,4W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.</p>	Mano de obra ..... 3.71 Resto de obra y materiales ..... 70.60  <b>TOTAL PARTIDA ..... 74.31</b>
02.03.05	<p><b>Ud BLOQ. AUTÓ. DE EMERGENCIA ADOSADO PARED 140LÚM/1H IP65 IK04</b>                  Ud. Suministro e instalación de bloque autónomo de emergencia adosado pared 140 lum, IP65 IK 04, superficie/empotrado, con lámpara de emergencia LED. Cuerpo cilíndrico y difusor en policarbonato. Piloto testigo de carga LED. Autonomía 1 hora. Equipado con batería NiMH de alta temperatura. Opción de telemando. Etiqueta de señalización, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado. i.p.p. acopio de material, pequeño material, agujero realizado en falso techo, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento. y apertura de hueco.</p>	Mano de obra ..... 2.99 Resto de obra y materiales ..... 158.83  <b>TOTAL PARTIDA ..... 161.82</b>

02.03.06

**ml. BANDEJA PVC 60x200**

Suministro e instalación de bandeja 60x200 con tapa, aprobado por dirección facultativa, incluso elementos de fijación, uniones, p/p de soportes, accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Totalmente montada instalada, según REBT. Medida la longitud totalmente terminada.

Mano de obra .....	9.31
Resto de obra y materiales .....	38.04
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>47.35</b>

**CAPÍTULO 03 SEGURIDAD Y SALUD**

03.01

PA SEGURIDAD Y SALUD

Valoración en concepto de Seguridad y Salud para la obra, según Anexo nº 4 del presente Proyecto.

Resto de obra y materiales ..... 1,328.92

**TOTAL PARTIDA ..... 1,328.92**

**CAPÍTULO 04 CONTROL DE CALIDAD**

<b>04.01</b>	<b>PA CONTROL DE CALIDAD</b>	
	Valoración en concepto de Control de calidad para la obra, según cap nº 6 del presente Proyecto	
	Resto de obra y materiales .....	1,139.08
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>1,139.08</b>

**CAPÍTULO 05 GESTION DE RESIDUOS**

**05.01 PA GESTION DE RESIDUOS**

Valoración en concepto de gestión de los Residuos para la obra, según cap nº 5 del presente  
Proyecto

Resto de obra y materiales ..... 3,258.40

**TOTAL PARTIDA ..... 3,258.40**

**CAPÍTULO 06 URBANIZACION EXTERNA**  
**SUBCAPÍTULO 06.01 PERGOLAS**

<b>06.01.01</b>	<b>m3 CIMENTACION PERGOLA</b> Realización de la base de cimentación para la pergola mediante: .- Corte de pavimento y retirada del mismo. .- Excavación de zapata mediante retro excavadora incluso limpieza de fondo. .- Hormigón de limpieza HM150 de 10 cm. .- Hormigón armado HA-25/P/20/I, elaborado en central, en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, i/armadura (40 kg/m3), vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ, EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Incluso p.p. de colocación de base de anclaje.	Mano de obra ..... 68.02 Maquinaria..... 17.67 Resto de obra y materiales ..... 154.58  <b>TOTAL PARTIDA ..... 240.27</b>
<b>06.01.02</b>	<b>kg ACERO TUBULAR S275 CERCHAS</b> Acero S275, en perfiles conformados de tubo rectangular, en cerchas, con uniones soldadas; i/p.p. de despuntes, soldadura, piezas especiales y aplicación de sistema completo de pintura con nivel de acabado C5M, montado, según NTE-EA, CTE-DB-SE-A y EAE. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	Mano de obra ..... 0.74 Resto de obra y materiales ..... 2.68  <b>TOTAL PARTIDA ..... 3.42</b>
<b>06.01.03</b>	<b>mL LAMA ALUMINIO EXTRUSION 300 MM PERGOLA EXTERNA</b> Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de conjunto de lama exterior de sombreamiento, de 300 mm de profundidad de lama y 75 mm de anchura, dispuesta en horizontal, colgada de la estructura de acero de la pergola (valorada en partida aparte), todo segun documentacion grafica de proyecto, y compuesta por los siguientes elementos constructivos; ☐- Lama de aluminio conformada por uno o varios perfiles de extrusion de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5, haciendo un cuerpo de 300x75 mm, validada por la DF. Incluso tapas superior e inferior de aluminio, cortadas a laser y fijadas mediante tornilleria de acero inoxidable de calidad A4. Acabado superficial del conjunto lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras RAL 9010 blanco estandar a validar por la DF ☐- Soportes/mensulas de cuelgue de las lamas al paramento existente, disenado y dimensionado segun calculo estructural del industrial, compuesto por pletinas de 10 mm de espesor de acero al carbono, con tratamiento superficial con clasificacion anticorrosion C5, y acabado superficial lacado RAL9010 blanco identico al de la lama de aluminio. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la D.F. previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, y medios de seguridad individuales. Medios de elevacion de personal y materiales por cuenta del cliente. Criterio de medicion. Medida la longiud real ejecutada.	<b>TOTAL PARTIDA ..... 36.12</b>

#### 4.11 CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### CUADRO DE DESCOMPUESTOS

P.O.14.22 INST. FOTOVOLTAICA AUTOCONSUMO 100KWp BOTAFOC EIVISSA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

#### CAPÍTULO DEF INST. FOTOVOLTAICA 100 KW

#### SUBCAPÍTULO SP02 SOPORTACIÓN

01.02A	ml	<b>SISTEMA DE ESTRUCTURA PARA CUBIERTA APARCAMIENTOS</b> Suministro e instalación de soporte de acero galvanizado o de aluminio extruido de espesor adecuado, a disposición en cubierta, para alineación de paneles en posición horizontal según planos, en color natural, incluso tornillería en acero galvanizado, sujeciones a estructura de cubierta existente, accesorios de unión, transporte hasta el lugar del montaje, perfecta alineación, y todos los demás elementos y trabajos necesarios para su correcta instalación. Incluso accesorios, transporte, equipos de elevación, medios auxiliares, ayudas de albañilería y limpieza.			
Total-					
P15LFA010A1	1.000 ml	Perfil Soporte panel tejado	3.00		3.00
U01FY630	0.100 Hr	Oficial primera electricista	19.25		1.93
U01FY635	0.100 Hr	Ayudante electricista	18.01		1.80
%CI	5.500 %	Costes indirectos..(s/total)	6.70		0.37

**TOTAL PARTIDA ..... 7.10**

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

#### SUBCAPÍTULO EQ02 EQUIPOS

01.01	Ud	<b>PANEL FV 360WP MONOCRISTALINO</b> Suministro e instalación sobre estructura de módulo fotovoltaico aprobado por dirección facultativa, fabricado en silicio monocristalino y potencia máxima de 360Wp, y con las siguientes características: - Eficiencia del módulo: 19,3% - Voltaje MPP: 33,7 V - Corriente MPP: 10,69 A - Voltaje circuito abierto : 41,1 V - Corriente corto circuito: 11,53 A - Dimensiones 1775x1052x35 mm. - Peso 20,5 kg. Incluso conexiones entre paneles con cable de cobre doble cubierta 2x4 mm2, aislamiento 0,6/1KV, p/p cajas de conexión, material auxiliar, sujeción a estructura y transporte a obra incluso maquinaria de elevación para acceder desde cualquier punto a su ubicación definitiva según órdenes de las D.F., accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Totalmente montado, instalado y en perfecto funcionamiento. Medida la unidad totalmente terminada.			
PV360	1.000 Ud	GH PANEL FV 360WP MONOCRISTALINO	153.49		153.49
U01FY630	0.250 Hr	Oficial primera electricista	19.25		4.81
U01FY635	0.250 Hr	Ayudante electricista	18.01		4.50
%CI	5.500 %	Costes indirectos..(s/total)	162.80		8.95

**TOTAL PARTIDA ..... 171.75**

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y UN EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

<b>01.03.02</b>	<b>Ud INVERSOR 100kw PANELES</b>			
V, eficien-	Suministro, instalación y programación de inversor solar fotovoltaico para conexión a red de 100Kw/400			
	cia 96,1%, IP20, nivel sonoro < 68dBA, 100kw, o equivalente aprobado por dirección facultativa de las siguientes características:			
	ENTRADA			
	- Tensión continua máx. en circuito abierto:	800 Vdc		
	- Rango completo de MPPT:	330+700 Vdc		
	- Corriente de entrada máxima:	320 Acc		
	- Tensión de umbral para el suministro hacia la red:	390 Vdc		
	SALIDA			
	- Tensión de ejercicio:	400 Vca		
	- Intervalo operativo:	340+460 Vca		
	- Corriente nominal:	145 Aca		
	- Corriente máxima:	182Aca		
	- Contribución a la corriente de cortocircuito:	274Aca		
Ethernet.	Incluso accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Incluso taretas de comunicación vía			
	Totalmente montado e instalado según RD1663/2000. Medida la unidad totalmente terminada.			
	CON SU CORRESPONDIENTE CERTIFICADO DE CONFORMIDAD DEL FABRICANTE INDICANDO			
MODELO Y	Nº DE SERIE.			
K100HV	1.000 Ud	INVERSOR SIRIO K100HV	11,576.25	11,576.25
EMC	1.000 Ud	Energy Manager Card	776.25	776.25
U01FY630	2.000 Hr	Oficial primera electricista	19.25	38.50
U01FY635	2.000 Hr	Ayudante electricista	18.01	36.02
%CI	5.500 %	Costes indirectos..(s/total)	12,427.00	683.49
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>13,110.51</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE MIL CIENTO DIEZ EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS				

UEF

plomo,

**Ud. SISTEMA DE MONITORIZACIÓN**

Sistema de monitorización global, para instalaciones que incluyen SPS, inversores solares, baterías (litio,

gel...).

Interfaces:

Gestión de usuarios (instaladores y clientes). Asignación de roles o permisos.

Gestión de clientes (asociados a un usuario).

Gestión de instalaciones.

Gestión de dispositivos:

Inversores y Grupos electrógenos: Producción kW.

Baterías: Niveles de carga CC (Entrada, Salida) kWh.

Consumos: kWh

Dataloggers.

Vista general de la planta:

Foto. Mapa.

Producción actual.

Producción diaria.

Condiciones meteorológicas

Características de la planta. Tipo: inversores, baterías, generadores, ..

Consumos.

Demanda Total.

Baterías.

Generadores.

Datos:

Datos de inversores.

Datos de consumos.

Datos de baterías.

Datos de generadores.

Gráficas:

Tipos de datos:

· Potencia.

· Producción.

· Rendimiento específico.

· Consumos.

· Baterías.

· Generadores.

Granularidad:

· Por instalación.

· Por Baterías.

· Por inversores.

· Por generadores.

Periodos:

· Día.

· Mes.

· Año.

Origen de los datos:

· Inversores.

· Baterías.

· Consumos.

Widgets personalizables.

Alarmas/sucesos:

Problemas de conectividad (planta, inversores, baterías, ...cualquier dispositivo en general).

Alarmas notificadas por los inversores.

Alarmas notificadas por las baterías.

Facturación, Tablas de consumos, potencias, tensiones, reactivas, ..

Pantallas de entidades básicas.

· Informes personalizables.

· Informes predefinidos.

Se incluye cableado control y programación. Totalmente montado y funcionando.

MONT	1.000 ud	-			
U01FY630	1.500 Hr	MONITORIZACIÓN		2,497.50	2,497.50
U01FY635	1.500 Hr	Oficial primera electricista		19.25	28.88
		Ayudante electricista		18.01	27.02

**TOTAL PARTIDA ..... 2,553.40**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

**SUBCAPÍTULO CC02 INSTALACIÓN CORRIENTE CONTINUA**

<b>01.03B</b>	<b>ml.</b>	<b>LÍNEA GENERAL PANELES-CUADRO DC, 2x(1x10), RZ1-K APARC.1</b>			
		Suministro e instalación de línea de 2x(1x10) mm2 en bandeja (valoración aparte) entre paneles de			
cubierta y cua-		dro de fusibles de c/c. Conductores de cobre unipolar, aislamiento RZ1-K. Línea instalada, incluso p/p de			
cajas de		derivación, conectores, elementos de fijación, conexionado e identificación, accesorios, medios auxiliares			
y ayu-		das de albañilería. Totalmente montada, instalada y en perfecto funcionamiento. Medida la longitud			
totalmente termi-					
P15AI030S	2.000 m	Cond. RZ1-k (AS) 0,6/1kV 1x10mm2 Cu		1.86	3.72
O01OB200	0.050 h	Oficial 1ª electricista		19.25	0.96
O01OB210	0.050 h	Oficial 2ª electricista		18.01	0.90
%CI	5.500 %	Costes indirectos..(s/total)		5.60	0.31

**TOTAL PARTIDA ..... 5.89**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

<b>01.03C</b>	<b>ml.</b>	<b>LÍNEA GENERAL PANELES-CUADRO DC, 2x(1x16), RZ1-K APARC.2</b>			
		Suministro e instalación de línea de 2x(1x16) mm2 en bandeja (valoración aparte) entre paneles de			
cubierta y cua-		dro de fusibles de c/c. Conductores de cobre unipolar, aislamiento RZ1-K. Línea instalada, incluso p/p de			
cajas de		derivación, conectores, elementos de fijación, conexionado e identificación, accesorios, medios auxiliares			
y ayu-		das de albañilería. Totalmente montada, instalada y en perfecto funcionamiento. Medida la longitud			
totalmente termi-					
P15AI030S	2.000 m	Cond. RZ1-k (AS) 0,6/1kV 1x10mm2 Cu		1.86	3.72
O01OB200	0.050 h	Oficial 1ª electricista		19.25	0.96
O01OB210	0.050 h	Oficial 2ª electricista		18.01	0.90
%CI	5.500 %	Costes indirectos..(s/total)		5.60	0.31

**TOTAL PARTIDA ..... 5.89**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

<b>01.04A</b>	<b>ml.</b>	<b>BANDEJA REJILLA 35x200 CINCADADA</b>			
		Suministro e instalación de bandeja 60x200 con tapa, aprobado por dirección facultativa,			
p/p de		para distribución de línea de DC a través de estructura de paneles, incluso elementos de fijación, uniones,			
REBT. Me-		soportes, accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Totalmente montada instalada, según			
		medida la longitud totalmente terminada.			
O01OB200	0.050 h	Oficial 1ª electricista		19.25	0.96
O01OB220	0.050 h	Ayudante electricista		18.01	0.90
P15GP030A	1.000 m	Bandeja rejilla cincada 200x35 mm		11.14	11.14
P15GP160A	1.000 m	Cubierta bandeja 200 mm		11.50	11.50
P15GS030A	0.667 m	Acces. bandeja 200x35 mm		3.04	2.03
P15GS100A	1.000 m	Sop. cubierta bandeja 200x35mm		2.00	2.00
%CI	5.500 %	Costes indirectos..(s/total)		28.50	1.57

**TOTAL PARTIDA ..... 30.10**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

<b>TIUH</b>	<b>ml.</b>	<b>BANDEJA PVC 60x150 (*)</b>		
		Suministro e instalación de bandeja 60x150 con tapa, aprobado por dirección facultativa, incluso elementos de fijación, uniones, p/p de soportes, accesorios, medios auxiliares y ayudas de		
albañilería. To-		talmente montada instalada, según REBT. Medida la longitud totalmente terminada.		
O01OB200	0.250 h	Oficial 1ª electricista	19.25	4.81
O01OB220	0.250 h	Ayudante electricista	18.01	4.50
P15GP030	1.000 m	Bandeja perf. PVC 60x150 mm	12.88	12.88
P15GP160	1.000 m	Cubierta bandeja PVC 150 mm	8.35	8.35
P15GS030	0.200 m	Acces. bandeja 60x150 mm	1.10	0.22
P15GS100	0.200 m	Sop.techo bandeja 60x150 mm	6.19	1.24
%CI	5.500 %	Costes indirectos..(s/total)	32.00	1.76
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>33.76</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS				
<b>LITUY</b>	<b>ml.</b>	<b>BANDEJA PVC 60x200</b>		
		Suministro e instalación de bandeja 60x200 con tapa, aprobado por dirección facultativa, incluso elementos de fijación, uniones, p/p de soportes, accesorios, medios auxiliares y ayudas de		
albañilería. To-		talmente montada instalada, según REBT. Medida la longitud totalmente terminada.		
O01OB200	0.250 h	Oficial 1ª electricista	19.25	4.81
O01OB220	0.250 h	Ayudante electricista	18.01	4.50
OIYEF	1.000 m	Bandeja perf. PVC 60x200 mm	15.44	15.44
P15GP200	1.000 m	Cubierta bandeja PVC 200 mm	10.23	10.23
PUTH	0.667 m	Acces. bandeja 60x200 mm	3.04	2.03
TÑJOUH	1.000 m	Sop.techo bandeja 60x200 mm	7.87	7.87
%CI	5.500 %	Costes indirectos..(s/total)	44.90	2.47
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>47.35</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS				
<b>01.02.01A</b>	<b>Ud</b>	<b>CUADRO PROTECCIÓN DC (18 STRINGS 18 MÓDULOS)</b>		
		Suministro e instalación de cuadro de protección C/C en paneles con cofret, estanco de 36 pasos,		
compuesto por		36 portafusibles GAVE211PV, incluso fusibles 10,3X38 de 16A-10KA, aprobado por dirección facultativa, incluso perfilaría, cajeados y estructuras metálicas si fueran necesarias, medios		
uxiliares		y ayudas albañilería. Totalmente montado, instalado y en correcto funcionamiento. Medida la unidad		
totalmente ter-		minada según REBT montado en envoltorio de prefabricado de hormigón con puerta metálica y		
cerradura PRO-		NUTEC PNT ORMA 13 ALP o equivalente destinada a instalaciones exteriores de fotovoltaica junto a		
aparcamien-				
HORM01	1.000 MI	ARMARIO HORMIGON	320.00	320.00
U01FY630	0.500 Hr	Oficial primera electricista	19.25	9.63
U01FY635	0.500 Hr	Ayudante electricista	18.01	9.01
%CI	5.500 %	Costes indirectos..(s/total)	338.60	18.62
STC18IP	1.000 ud	CUADRO PROTECCIÓN CC (18 STRINGS 18 MÓDULOS)	2,291.88	2,291.88
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>2,649.14</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS				

<b>RYGH</b>	<b>MI</b>	<b>CANALIZACIÓN TUBO 2X160 mm + 2x50 mm (Control)</b>		
de doble		Suministro e instalación enterrada de canalización de tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno		
resis-		pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 2x160 mm + 2x50 mm. de diámetro nominal,		
sobre lecho		tencia a la compresión 450 N (1 tubo para corriente continua y 1 tubo para corriente alterna), colocado		
relleno		de arena de 5 cm de espesor debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual,		
la gene-		lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de		
necesarios		ratriz superior de la tubería. Incluso cinta de señalización. El precio incluye los equipos y la maquinaria		
relleno prin-		para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, pero no incluye la excavación ni el		
C160	2.000 MI	CANALIZACIÓN TUBO 160 MM	4.68	9.36
C50	2.000 MI	CANALIZACIÓN TUBO 50 MM	1.00	2.00
CS	2.000 MI	Cinta de señalización	0.25	0.50
AREN	0.146 M <sup>3</sup>	Arena	12.02	1.75
MAQ	2.000 h	Maquinaria	0.29	0.58
U01FY630	0.084 Hr	Oficial primera electricista	19.25	1.62
U01FY635	0.200 Hr	Ayudante electricista	18.01	3.60
MO020	0.116 h	Oficial primera construcción	18.89	2.19
MO120	0.116 h	Peón ordinario construcción	17.67	2.05
%CI	5.500 %	Costes indirectos..(s/total)	23.70	1.30
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>24.95</b>	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS				
<b>D02HF210</b>	<b>M3</b>	<b>EXCAV. MINI-RETRO ZANJAS T. DURO</b>		
extrac-		M3. Excavación, con mini-retroexcavadora, de terrenos de consistencia dura, en apertura de zanjas, con		
U01AA011	0.320 Hr	Peón ordinario	13.65	4.37
U02FK205	0.556 Hr	Mini retroexcavadora	20.00	11.12
%CI	5.500 %	Costes indirectos..(s/total)	15.50	0.85
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>16.34</b>	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS				
<b>D02TF151</b>	<b>M3</b>	<b>RELLENO Y COMPAC. MECÁN. S/APORTE</b>		
de espe-		M3. Relleno, extendido y compactado de tierras propias, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm.		
U01AA011	0.064 Hr	Peón ordinario	13.65	0.87
U04PY001	0.400 M3	Agua	1.51	0.60
A03CA005	0.016 Hr	CARGADORA S/NEUMÁTICOS C=1,30 M3	46.83	0.75
A03CI010	0.012 Hr	MOTONIVELADORA C/ESCARIF. 110 CV	44.00	0.53
A03FB010	0.012 Hr	CAMIÓN BASCULANTE 10 Tn.	59.71	0.72
U02FP021	0.072 Hr	Rulo autopropulsado 10 a 12 T	26.00	1.87
%CI	5.500 %	Costes indirectos..(s/total)	5.30	0.29
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>5.63</b>	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS				
<b>ASA012</b>	<b>Ud</b>	<b>ARQUETA PREFABRICADA 60X60</b>		
solera de		Arqueta de paso enterrada, prefabricada de hormigón, de dimensiones interiores 60x60x60 cm, sobre		
armado. El		hormigón en masa HM-20/B/20/I de 20 cm de espesor, con marco y tapa prefabricados de hormigón		
mt10hmf010Mm	0.162 M <sup>3</sup>	Hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en central.	73.13	11.85
mt11arh010b	1.000 UD	Arqueta con fondo, registrable, prefabricada de hormigón	77.01	77.01
mt11arh020b	1.000 UD	Marco y tapa prefabricados de hormigón armado	30.81	30.81
MO020	0.600 h	Oficial primera construcción	18.89	11.33
MO120	0.440 h	Peón ordinario construcción	17.67	7.77
%CI	5.500 %	Costes indirectos..(s/total)	138.80	7.63
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>146.40</b>	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS				

<b>D27HA001C</b>	<b>MI</b>	<b>LINEA DE ALIMENTACIÓN 2x(1x120)mm²+T RZ1-K Cu ENTERRADA</b>		
2x(1x120)mm²+T. en nominal		MI. Suministro e instalación de Línea de alimentación entre cuadro DC e inversor I1, RZ1-K canalización enterrada (valoración aparte) y conductores de cobre de 120mm². aislados, para una tensión de 0,6/1kV en sistema monofásico más protección.tendido mediante sus correspondientes accesorios.		
i.p.p. cajas medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento. Se excluye la excavación, relleno y canalización.				
U30ER205C	2.000 MI	Conductor Rz1-K 0,6/1Kv. 1x120 (Cu)	20.30	40.60
U01FY630	0.115 Hr	Oficial primera electricista	19.25	2.21
U01FY635	0.115 Hr	Ayudante electricista	18.01	2.07
%CI	5.500 %	Costes indirectos..(s/total)	44.90	2.47
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>47.35</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

**SUBCAPÍTULO CA02 INSTALACIÓN CORRIENTE ALTERNA**

<b>01.12</b>	<b>Ud.</b>	<b>AMPLIACIÓN DE CGMP GRUPO</b>		
fotovoltaica.ba-		Suministro e instalación de ampliación de CGMP GRUPO existente para la inclusión de instalación		
según REBT.		tería y serv. auxiliares baliht y carga de vehiculo eléctrico formada por:		
U01FY630	16.000 Hr	- 1 ud. Magnetotermico 4x250A-C-20KA + VIGI de 4x250A/ regulable 0,03A-1A		
U01FY635	16.000 Hr	- 1 ud. Magnetotermico 4x25A-C-20KA + VIGI de 4x25A/ regulable 0,03A-1A		
P15FK091A	1.000 u	- 1 ud. Magnetotermico 4x400A(reg300A)-C-20KA + VIGI de 4x400A regulable 0,03A-1A		
01B	1.000 Ud	- 3 ud.Magnetotermico 4x80A-C-20KA + VIGI de 4x80A/300mA		
%CI	5.500 %	- 1 ud. analizador de redes (AC paneles)		
		- 1 ud. analizador de redes (AC baliht bidireccional)		
		-1 ud sistema antivertido		
		Totalmente montado, instalado y en perfecto funcionamiento. Medida la unidad totalmente terminada		
U01FY630	16.000 Hr	Oficial primera electricista	19.25	308.00
U01FY635	16.000 Hr	Ayudante electricista	18.01	288.16
P15FK091A	1.000 u	Aparellaje ampliación CGMP	6,500.00	6,500.00
01B	1.000 Ud	Envolvente fotovoltaica CGMP	1,580.00	1,580.00
%CI	5.500 %	Costes indirectos..(s/total)	8,676.20	477.19
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>9,153.35</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE MIL CIENTO CINCUENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

<b>01.04.2A</b>	<b>Ud</b>	<b>CUADRO PROTECCIONES AC</b>		
esquema		Suministro e instalación de cuadro electrico AC formado por envolvente metalica y aparellaje acorde a unificar, cableado y pletina cu, aprobado por dirección facultativa, incluso perfilaría, cajeados y estructuras metálicas si fueran necesarias, medios auxiliares, y ayudas albañilería.		
Totalmente		montado, instalado y en correcto funcionamiento. colocado en cuarto técnico fotovoltaica. Medida la		
unidad total-				
01.04.03A	1.000 Ud	CUADRO INVERSORES 1 X 100 kVA	2,925.00	2,925.00
U01FY630	1.000 Hr	Oficial primera electricista	19.25	19.25
U01FY635	1.000 Hr	Ayudante electricista	18.01	18.01
%CI	5.500 %	Costes indirectos..(s/total)	2,962.30	162.93
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>3,125.19</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL CIENTO VEINTICINCO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

<b>IGU</b>	<b>m.</b>	<b>LÍNEA RECEPTORA 5(1x70)mm² Cu EN CUARTO TEC. FOT. EN BANDEJA</b>		
cobre, RZ1-K		Suministro y montaje de línea receptora trifásica , formada por cables unipolares con conductores de		
GH	5.000 MI	Conductor Rz1-K 0,6/1Kv. 1x70 (Cu)	11.92	59.60
U01FY630	0.250 Hr	Oficial primera electricista	19.25	4.81
U01FY635	0.250 Hr	Ayudante electricista	18.01	4.50
ERTHJ	1.000 MI	Tubo 50 mm y cinta señalización	1.42	1.42
%CI	5.500 %	Costes indirectos..(s/total)	70.30	3.87
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>74.20</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CUATRO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

<b>TJUH</b>	<b>m.</b>	<b>LINEA RECEPTORA 5(1x120)mm2 Cu EN CUARTO TEC. FOT. EN BANDEJA</b>		
		Suministro y montaje de línea receptora trifásica , formada por cables unipolares con conductores de		
cobre, RZ1-K				
RUITWHN	5.000 MI	Conductor Rz1-K 0,6/1Kv. 1x120 (Cu)	20.30	101.50
U01FY630	0.250 Hr	Oficial primera electricista	19.25	4.81
U01FY635	0.250 Hr	Ayudante electricista	18.01	4.50
ERTHJ	1.000 MI	Tubo 50 mm y cinta señalización	1.42	1.42
%CI	5.500 %	Costes indirectos..(s/total)	112.20	6.17
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>118.40</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECIOCHO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS				
<b>IUYAFE</b>	<b>m.</b>	<b>LINEA RECEPTORA 5(1x4)mm2 Cu EN CUARTO TEC. FOT. EN BANDEJA</b>		
		Suministro y montaje de línea trifásica , formada por cable multipolar con conductores de cobre, RZ1-K		
(AS)				
WTGHB	1.000 MI	Conductor Rz1-K 0,6/1Kv. 5x4 (Cu)	4.33	4.33
U01FY630	0.015 Hr	Oficial primera electricista	19.25	0.29
U01FY635	0.015 Hr	Ayudante electricista	18.01	0.27
ERTHJ	1.000 MI	Tubo 50 mm y cinta señalización	1.42	1.42
%CI	5.500 %	Costes indirectos..(s/total)	6.30	0.35
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>6.66</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS				
<b>TIUH</b>	<b>ml.</b>	<b>BANDEJA PVC 60x150 (*)</b>		
		Suministro e instalación de bandeja 60x150 con tapa, aprobado por dirección facultativa, incluso elementos de fijación, uniones, p/p de soportes, accesorios, medios auxiliares y ayudas de		
albañilería. To-		talmente montada instalada, según REBT. Medida la longitud totalmente terminada.		
O01OB200	0.250 h	Oficial 1ª electricista	19.25	4.81
O01OB220	0.250 h	Ayudante electricista	18.01	4.50
P15GP030	1.000 m	Bandeja perf. PVC 60x150 mm	12.88	12.88
P15GP160	1.000 m	Cubierta bandeja PVC 150 mm	8.35	8.35
P15GS030	0.200 m	Acces. bandeja 60x150 mm	1.10	0.22
P15GS100	0.200 m	Sop.techo bandeja 60x150 mm	6.19	1.24
%CI	5.500 %	Costes indirectos..(s/total)	32.00	1.76
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>33.76</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS				
<b>LITUY</b>	<b>ml.</b>	<b>BANDEJA PVC 60x200</b>		
		Suministro e instalación de bandeja 60x200 con tapa, aprobado por dirección facultativa, incluso elementos de fijación, uniones, p/p de soportes, accesorios, medios auxiliares y ayudas de		
albañilería. To-		talmente montada instalada, según REBT. Medida la longitud totalmente terminada.		
O01OB200	0.250 h	Oficial 1ª electricista	19.25	4.81
O01OB220	0.250 h	Ayudante electricista	18.01	4.50
OIYEF	1.000 m	Bandeja perf. PVC 60x200 mm	15.44	15.44
P15GP200	1.000 m	Cubierta bandeja PVC 200 mm	10.23	10.23
PUTH	0.667 m	Acces. bandeja 60x200 mm	3.04	2.03
TÑJOUH	1.000 m	Sop.techo bandeja 60x200 mm	7.87	7.87
%CI	5.500 %	Costes indirectos..(s/total)	44.90	2.47
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>47.35</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS				

<b>JFIHOQ</b>	<b>ml.</b>	<b>CANALIZACIÓN SUPERFICIE TUBO ACERO M20</b>		
enchufable		Realización de canalización eléctrica de superficie para líneas generales de AC, bajo tubo de acero		
accesorios,		M20, incluso codos, uniones, cajas de derivación de accesorios para la correcta fijación de la línea,		
longitud total-		medios auxiliares y ayudas de albañilería. Totalmente montada e instalada según REBT. Medida la		
		mente terminada.		
KJTH	1.100 m	Tubo de acero enchufable pg.M 20 conec	1.14	1.25
U01FY635	0.150 Hr	Ayudante electricista	18.01	2.70
P15GM080	1.000 u	Uniones, accesorios y abrazaderas ac.ench.	1.40	1.40
%CI	5.500 %	Costes indirectos..(s/total)	5.40	0.30
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>5.65</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS				
<b>YJKH</b>	<b>ml.</b>	<b>CANALIZACIÓN SUPERFICIE TUBO ACERO M63</b>		
enchufable		Realización de canalización eléctrica de superficie para líneas generales de AC, bajo tubo de acero		
accesorios,		M63, incluso codos, uniones, cajas de derivación de accesorios para la correcta fijación de la línea,		
longitud total-		medios auxiliares y ayudas de albañilería. Totalmente montada e instalada según REBT. Medida la		
U01FY635	0.150 Hr	Ayudante electricista	18.01	2.70
P15GM070	1.100 m	Tubo de acero enchufable pg.M 63 conec	5.97	6.57
P15GM080	1.000 u	Uniones, accesorios y abrazaderas ac.ench.	1.40	1.40
%CI	5.500 %	Costes indirectos..(s/total)	10.70	0.59
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>11.26</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS				
<b>PORIJYGH</b>	<b>ml.</b>	<b>CANALIZACIÓN SUPERFICIE TUBO ACERO M75</b>		
enchufable		Realización de canalización eléctrica de superficie para líneas generales de AC, bajo tubo de acero		
accesorios,		M75, incluso codos, uniones, cajas de derivación de accesorios para la correcta fijación de la línea,		
longitud total-		medios auxiliares y ayudas de albañilería. Totalmente montada e instalada según REBT. Medida la		
CVFO8	1.100 m	Tubo de acero enchufable pg.M 75 conec	6.50	7.15
U01FY635	0.200 Hr	Ayudante electricista	18.01	3.60
P15GM080	1.000 u	Uniones, accesorios y abrazaderas ac.ench.	1.40	1.40
%CI	5.500 %	Costes indirectos..(s/total)	12.20	0.67
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>12.82</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS				
<b>RYGH</b>	<b>MI</b>	<b>CANALIZACIÓN TUBO 2X160 mm + 2x50 mm (Control)</b>		
de doble		Suministro e instalación enterrada de canalización de tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno		
resis-		pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 2x160 mm + 2x50 mm. de diámetro nominal,		
sobre lecho		tencia a la compresión 450 N (1 tubo para corriente continua y 1 tubo para corriente alterna), colocado		
relleno		de arena de 5 cm de espesor debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual,		
la gene-		lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de		
necesarios		ratriz superior de la tubería. Incluso cinta de señalización. El precio incluye los equipos y la maquinaria		
relleno prin-		para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, pero no incluye la excavación ni el		
C160	2.000 MI	CANALIZACIÓN TUBO 160 MM	4.68	9.36
C50	2.000 MI	CANALIZACIÓN TUBO 50 MM	1.00	2.00
CS	2.000 MI	Cinta de señalización	0.25	0.50
AREN	0.146 M <sup>3</sup>	Arena	12.02	1.75
MAQ	2.000 h	Maquinaria	0.29	0.58
U01FY630	0.084 Hr	Oficial primera electricista	19.25	1.62
U01FY635	0.200 Hr	Ayudante electricista	18.01	3.60
MO020	0.116 h	Oficial primera construcción	18.89	2.19
MO120	0.116 h	Peón ordinario construcción	17.67	2.05
%CI	5.500 %	Costes indirectos..(s/total)	23.70	1.30
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>24.95</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con NOVENTA Y CINCO				
PRESUPUESTO				

CÉNTIMOS

<b>D02HF210</b>	<b>M3</b>	<b>EXCAV. MINI-RETRO ZANJAS T. DURO</b>		
		M3. Excavación, con mini-retroexcavadora, de terrenos de consistencia dura, en apertura de zanjas, con		
extrac-				
U01AA011	0.320 Hr	Peón ordinario	13.65	4.37
U02FK205	0.556 Hr	Mini retroexcavadora	20.00	11.12
%CI	5.500 %	Costes indirectos..(s/total)	15.50	0.85
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>16.34</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS				
<b>D02TF151</b>	<b>M3</b>	<b>RELLENO Y COMPAC. MECÁN. S/APORTE</b>		
		M3. Relleno, extendido y compactado de tierras propias, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm.		
de espe-				
U01AA011	0.064 Hr	Peón ordinario	13.65	0.87
U04PY001	0.400 M3	Agua	1.51	0.60
A03CA005	0.016 Hr	CARGADORA S/NEUMÁTICOS C=1,30 M3	46.83	0.75
A03CI010	0.012 Hr	MOTONIVELADORA C/ESCARIF. 110 CV	44.00	0.53
A03FB010	0.012 Hr	CAMIÓN BASCULANTE 10 Tn.	59.71	0.72
U02FP021	0.072 Hr	Rulo autopulsado 10 a 12 T	26.00	1.87
%CI	5.500 %	Costes indirectos..(s/total)	5.30	0.29
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>5.63</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS				
<b>ASA012</b>	<b>Ud</b>	<b>ARQUETA PREFABRICADA 60X60</b>		
		Arqueta de paso enterrada, prefabricada de hormigón, de dimensiones interiores 60x60x60 cm, sobre		
solera de				
		hormigón en masa HM-20/B/20/I de 20 cm de espesor, con marco y tapa prefabricados de hormigón		
armado. El				
mt10hmf010Mm	0.162 M³	Hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en central.	73.13	11.85
mt11arh010b	1.000 UD	Arqueta con fondo, registrable, prefabricada de hormigón	77.01	77.01
mt11arh020b	1.000 UD	Marco y tapa prefabricados de hormigón armado	30.81	30.81
MO020	0.600 h	Oficial primera construcción	18.89	11.33
MO120	0.440 h	Peón ordinario construcción	17.67	7.77
%CI	5.500 %	Costes indirectos..(s/total)	138.80	7.63
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>146.40</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS				
<b>YFW</b>	<b>m.</b>	<b>LÍNEA RECEPTORA. 5(1x70)mm2 Cu DE CUADRO AC A CGMP ENTERRADA</b>		
		Suministro y montaje de línea receptora trifásica , formada por cables unipolares con conductores de		
cobre, RZ1-K				
		(AS) Cca-s1b,d1,a1 4G70+1x70 mm², siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, en canalización enterrada		
(valora-				
GH	5.000 MI	Conductor Rz1-K 0,6/1Kv. 1x70 (Cu)	11.92	59.60
U01FY630	0.250 Hr	Oficial primera electricista	19.25	4.81
U01FY635	0.250 Hr	Ayudante electricista	18.01	4.50
ERTHJ	1.000 MI	Tubo 50 mm y cinta señalización	1.42	1.42
%CI	5.500 %	Costes indirectos..(s/total)	70.30	3.87
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>74.20</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CUATRO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS				
<b>ITHJ</b>	<b>m.</b>	<b>LÍNEA RECEPTORA 5(1x120)mm2 Cu DE CGMP A CUADRO AC ENTERRADA</b>		
		Suministro y montaje de línea receptora trifásica , formada por cables unipolares con conductores de		
cobre, RZ1-K				
		(AS) Cca-s1b,d1,a1 4G70+1x70 mm², siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, en canalización.		
Totalmente monta-				
RUITWHN	5.000 MI	Conductor Rz1-K 0,6/1Kv. 1x120 (Cu)	20.30	101.50
U01FY630	0.250 Hr	Oficial primera electricista	19.25	4.81
U01FY635	0.250 Hr	Ayudante electricista	18.01	4.50
ERTHJ	1.000 MI	Tubo 50 mm y cinta señalización	1.42	1.42
%CI	5.500 %	Costes indirectos..(s/total)	112.20	6.17
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>118.40</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECIOCHO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS				

<b>KJEYTFR0</b>	<b>m.</b>	<b>LINEA RECEPTORA. 5(1x6)mm2 Cu DE CGMP A CUADRO AC ENTERRADA</b>		
RZ1-K		Suministro y montaje de línea receptora trifásica , formada por cable multipolar con conductores de cobre,		
(valoración		(AS) Cca-s1b,d1,a1 5G6 mm <sup>2</sup> , siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, en canalización enterrada		
		aparte).		
WTGHC	1.000 MI	Conductor Rz1-K 0,6/1Kv. 5x6 (Cu)	5.10	5.10
U01FY630	0.015 Hr	Oficial primera electricista	19.25	0.29
U01FY635	0.015 Hr	Ayudante electricista	18.01	0.27
ERTHJ	1.000 MI	Tubo 50 mm y cinta señalización	1.42	1.42
%CI	5.500 %	Costes indirectos..(s/total)	7.10	0.39
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>7.47</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS				
<b>KJEYTFR</b>	<b>m.</b>	<b>LINEA RECEPTORA 5(1x4)mm2 Cu DE CGMP A CUADRO AC (*)</b>		
RZ1-K		suministro y montaje de línea receptora trifásica , formada por cable multipolar con conductores de cobre,		
WTGHB	1.000 MI	Conductor Rz1-K 0,6/1Kv. 5x4 (Cu)	4.33	4.33
U01FY630	0.015 Hr	Oficial primera electricista	19.25	0.29
U01FY635	0.015 Hr	Ayudante electricista	18.01	0.27
ERTHJ	1.000 MI	Tubo 50 mm y cinta señalización	1.42	1.42
%CI	5.500 %	Costes indirectos..(s/total)	6.30	0.35
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>6.66</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS				
<b>KJEYTFR0A</b>	<b>m.</b>	<b>LINEA RECEPTORA 2(1x6)mm2 Cu DE CGMP A CUADRO CCFOT ENTERRADA</b>		
IUYGO	1.000 MI	Derivación individual monofásica, formada por cable multipolar con conductores de cobre, RV-K (AS)	2.31	2.31
U01FY630	0.044 Hr	Conductor RV-K 0,6/1Kv. 2x6 (Cu)	19.25	0.85
U01FY635	0.044 Hr	Oficial primera electricista	18.01	0.79
%CI	5.500 %	Ayudante electricista	4.00	0.22
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>4.17</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS				

<b>01.05</b>	<b>Ud PUNTO RECARGA V.E. TIPO POSTE DOBLE 400V, 2X22KW</b>			
	Suministro, instalación, configuración y puesta en marcha de punto de recarga doble			
	Potencia máxima de salida en modo de carga 3 de 22 kW/22 kW provistos de dos tomas de corriente Tipo			
2 se-	gún normativa IEC 62196-2			
	Características técnicas:			
	- Tipo de carga: Modo 3 (según IEC 61851-1)			
	- Tipo de conector: dos conectores tipo 2 (según IEC 62196-2)			
	- Tensión de entrada trifásica 400 Vca			
	- Tolerancia +15%			
	- Frecuencia de entrada: 50-60Hz			
	- Máxima corriente de entrada: trifásica 64 A (32 A + 32 A)			
	- Máxima potencia de entrada: 44 kW (22 kW + 22kW)			
	- Medida de potencia: Contador (MID Clase 1 EN 50470-3)			
	- Medida de energía: Contador (MID Clase 1 EN 50470-3)			
	- Indicadores de estado luminosos RGB por cada toma			
	- Pantalla a color TFT 4.3", interfaz basada en animaciones			
	- Control de acceso: Plug&Charge, local RFID, remota OCPP			
	- Lector RFID (Mifare / DesFire / NFC)			
	- Comunicaciones, tipo: Doble puerto Ethernet, 4G (opcional)			
	- Comunicaciones, protocolos: OCPP, Modbus, MQTT			
	- Envolvente: Acero galvanizado.			
	- Tratamiento especial C5H Protección muy alta para ambientes salinos			
	- Dimensiones (alto x ancho x fondo) 800 x 320 x 215 mm.			
	- Peso: 24 Kg			
	- Temperatura de funcionamiento -25 °C a +50 °C y humedad hasta el 95%.			
	- Protección ambiental: IP54.			
	- Protección antivandálica: IK10 (display IK08)			
	- Estructura de amarre por cimentación (HA-30/B/20/IIIa+Qb) según especificación del fabricante			
	- Sistema de carga con balanceo automático de potencia entre conectores.			
	- Tapa de toma bloqueada mientras no se esté realizando el proceso de recarga.			
	Con protección en interior de carcasa de:			
	- Seccionador principal 80 A			
	- Protección diferencial por toma: 30mA TIPO A-SI con reconexión automática (ITC-BT-52) y sensor de			
fugas	RDC-CC conforme a la norma IEC			
	62955			
	- Protección magnetotérmica por toma: MCB 40A curva C (ITC-BT-52)			
	Incluye:			
	- Precargado de la configuración.			
	- Serigrafiado y numeración de punto a medida según el modelo establecido por el MELIB o la APB			
dependiendo de	su uso público o privado (a			
	definir por la DF).			
	- Incluye la realización de base de hormigón (HA-30/B/20/IIIa+Qb) para los pernos de fijación según			
prescripciones	de fabricante.			
	Totalmente fijado al suelo, conectado a cable eléctrico, comprobado, configurado y totalmente operativo.			
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y			
los posi-	bles gastos indirectos			
medios	subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios,			
	(mecánicos, humanos) y			
ejecución,	recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta			
	eliminación de restos y			
de los	limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución			
	trabajos.			
FS3MW	1.000	FS3MW	4,765.54	4,765.54
U01FY630	0.500 Hr	Oficial primera electricista	19.25	9.63
U01FY635	0.500 Hr	Ayudante electricista	18.01	9.01
%CI	5.500 %	Costes indirectos..(s/total)	4,784.20	263.13

**TOTAL PARTIDA ..... 5,047.31**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL CUARENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

<p><b>URYHF</b></p> <p>de Protec-</p> <p>que evita el</p> <p>momentánea de</p> <p>o regulan-</p> <p>instalará un SPL</p> <p>Técnicas, para la</p> <p>actuará de</p> <p>U01FY630</p>	<p><b>Ud</b></p> <p>48.520 Hr</p>	<p><b>INSTALACIÓN SISTEMA PROTECCIÓN DE LINEA Y MONITORIZACIÓN (SPL)</b></p> <p>Según la normativa ITC BT 52, Infraestructura para la recarga de Vehículos eléctricos, define el Sistema de protección de línea (SPL), como un sistema de protección de la línea general de alimentación contra sobrecargas, fallo de suministro para el conjunto de los elementos conectados a un cuadro mediante la disminución de la potencia destinada a la recarga del vehículo eléctrico. Este sistema puede actuar desconectando cargas, reduciendo la intensidad de recarga cuando se utilicen los modos 3 o 4. Por ello, en cada cuadro eléctrico, del que partirá una nueva línea para cada punto de recarga, se instalará un Etecnic o equivalente, según las características técnicas incluidas en el Pliego de Prescripciones técnicas y el control de potencia de la carga.</p> <p>Características:          Permite múltiples equipos interconectados en serie o en concentrador.          Potencia máxima que absorber por la red fijada.          Potencias instantáneas ajustadas según la cantidad de los vehículos en carga y consume total de la instalación.</p> <p>El sistema debe de incluir los siguientes elementos:          o 1 cuadro de plástico envolvente tipo Prisma o similar.          o 1 módem Teltonika RUT950 Router LTE CAT4 industrial dual SIM o equivalente.          o 1 analizador de energía trifásico EM24 DIN Carlo Garavazzi con protocolo Modbus TCP o equivalente.          o 3 toroidales de 200/5.          o Todas las protecciones eléctricas y accesorios necesarios para la alimentación eléctrica del Módem.          Pack SPL de Etecnic o similar.</p> <p>Este sistema se conectará con los puntos de recarga a través de cable UTP o fibra óptica. En el caso de agrupaciones de dos o más puntos, solamente será necesaria la conexión del SPL con el punto que actuará como máster y se interconectarán mediante latiguillo UTP el resto de los puntos que actuarán como esclavos.</p>	<p>19.25</p> <p>934.01</p>	<p>934.01</p>
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>934.01</b>
<p>Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con UN CÉNTIMOS</p>				
<p><b>KOIGFB</b></p> <p>consumo de</p> <p>propia</p> <p>contador inte-</p> <p>hasta un</p> <p>GPRS.</p> <p>se insta-</p> <p>equivalentes para</p> <p>MBUS al</p> <p>elemen-</p> <p>U01FY630</p>	<p><b>Ud</b></p> <p>117.410 Hr</p>	<p><b>CONEXIÓN A LA RED RIM DE LA APB</b></p> <p>Actualmente la APB tiene implantada una Red inteligente de Medida (RIM) para la cuantificación del consumo de energía eléctrica de sus instalaciones. Los contadores generan una red de distribución propia que abastece de energía eléctrica a los diferentes usuarios internos, cada uno de ellos equipado con un contador inteligente en la RIM. Estos contadores se comunican con los concentradores a través del protocolo abierto MBUS, hasta un máximo de 8 unidades. La comunicación con los medios de acceso de red se realiza a través de tarjetas GPRS. En cada cuadro eléctrico, del que partirá una nueva línea de alimentación para cada estación de recarga; se instalará un contador eléctrico trifásico directo o indirecto modelos EM330 y EM340 de Carlo Gavazzi o equivalentes para montaje en carril DIN y además de un concentrador modelo CMe2100 de ELVACO o equivalente con protocolo MBUS al que se conectarán los contadores de dicho cuadro. La empresa contratista deberá suministrar e instalar todos los elementos</p>	<p>19.25</p> <p>2,260.14</p>	<p>2,260.14</p>
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>2,260.14</b>
<p>Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL DOSCIENTOS SESENTA EUROS con CATORCE CÉNTIMOS</p>				
PRESUPUESTO				

CÉNTIMOS

<p><b>IRUTGF</b></p> <p>las Islas</p> <p>permitirá la</p> <p>recarga</p> <p>Puntos de</p> <p>integrarse en la</p> <p>para co-</p> <p>de inci-</p> <p>uso de su</p> <p>privado o públi-</p> <p>puntos</p> <p>utilizados</p> <p>punto de</p> <p>puntos final-</p> <p>U01FY630</p>	<p><b>Ud INTEGRACIÓN DE LOS PUNTOS CON LA RED MELIB</b></p> <p>Todos los puntos de recarga para uso público deberán integrarse en la red MELIB, Movilidad Eléctrica en Baleares. Para ello será necesario implantar una Interfaz de Programación de Aplicaciones (API), que comunicará entre componentes de software de terceros (MELIB) y el programa de gestión de puntos de recarga (EVCharge o equivalente), que cumplirá con las siguientes características:</p> <p>Capacitará la comunicación entre componentes de software de terceros y la plataforma de gestión de recarga.</p> <p>A través de la API se transmitirán los datos necesarios de aquellos puntos de recarga que deban integrarse en la plataforma MELIB.</p> <p>Proporcionará un conjunto de funciones de uso general de la gestión de puntos de recarga, por ejemplo, conectar o desconectar un vehículo eléctrico, obtener estadísticas, gestión de pagos y obtención de números de identificación.</p> <p>La Interfaz de Programación de Aplicaciones permitirá tener un gestor de puntos de recarga, haciendo funcionalidad, evitándose el trabajo de programar todo desde el principio</p> <p>De este modo, la gestión de todos los puntos de recarga instalados, independientemente de su uso público, será realizado por la APB, facilitando vía API los datos necesarios a la plataforma MELIB de aquellos puntos públicos indicados por la Dirección Facultativa, para que puedan ser implementados en su plataforma, y utilizados por los usuarios de esta aplicación.</p> <p>La integración de los puntos en el software MELIB estará basada en el abono de una cuota mensual por recarga integrado por API, durante un periodo de 2 años. Únicamente se abonarán las cuotas de los puntos finalmente integrados vía API con MELIB durante un periodo de 2 años.</p>	<p>72.690 Hr</p> <p>Oficial primera electricista</p> <p>19.25</p> <p>1,399.28</p>	<p><b>TOTAL PARTIDA .....</b></p> <p><b>1,399.28</b></p>
<p>Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS</p>			
<p><b>UERTY</b></p> <p>será necesaria</p> <p>correcto funcionamiento</p> <p>puntos públicos</p> <p>U01FY630</p>	<p><b>Ud PUESTA EN MARCHA</b></p> <p>Para la correcta puesta en marcha e integración software de los nuevos puntos de recarga instalados se realizará la ejecución de las siguientes tareas:</p> <p>Configuración e integración software completa del punto de recarga.</p> <p>Puesta en marcha del punto de recarga, incluyendo todas las pruebas necesarias para comprobar el funcionamiento.</p> <p>Puesta en marcha en la plataforma de gestión con la realización de las pruebas necesarias.</p> <p>Realización de todas las pruebas de conexión e interacción con la plataforma MELIB, en el caso de los puntos públicos.</p>	<p>10.009 Hr</p> <p>Oficial primera electricista</p> <p>19.25</p> <p>192.67</p>	<p><b>TOTAL PARTIDA .....</b></p> <p><b>192.67</b></p>
<p>Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS</p>			
<p><b>AOISRYT</b></p> <p>otra de</p> <p>conectarse de las</p> <p>de la</p> <p>suficiente y</p> <p>de</p> <p>de</p>	<p><b>Ud CONEXIÓN A RED INFORMÁTICA DE LA APB</b></p> <p>Los Puntos de recarga deberán ser conectados a la red existente de la APB. Se optará por una solución u conexión a la red en función de la viabilidad, de la distancia y de otros parámetros, pudiendo ser las siguientes formas:</p> <p>Cuando la distancia a los dispositivos de la red existente sea inferior a 100 metros, se optará por un punto de recarga conectado del Puntos de recarga mediante cable UTP categoría 6, hasta el punto de enlace indicado por la APB. Además, deberá de realizarse la instalación de paneles RJ45 en caso de no haber espacio suficiente para la conexión con los equipos.</p> <p>Cuando los equipos de la red existente se encuentren a más de 100 metros de distancia de los Puntos de recarga a conectar, se optará por la conexión de estos mediante cable de fibra óptica. Se tenderá cable de fibra óptica.</p>	<p></p> <p></p> <p></p> <p></p> <p></p>	<p></p> <p></p> <p></p> <p></p> <p></p>

equipo		fibra monomodo universal/externo, Dca 8 fibras, hasta el rack de comunicaciones donde se ubique el		
conversor		de red de la APB. En el rack se instalará una nueva bandeja de fibra con conectores LC/PC y un		
latiguillos		óptico-eléctrico que se conectará al repartidor mediante latiguillos de fibra y con el switch mediante		
		UTP. También será necesaria la instalación de un conversor de medio óptico-eléctrico en el carril DIN del interior del punto de recarga.		
		Cuando la conexión del Punto no sea viable mediante cable UTP o fibra, la conexión a la red se realizará mediante 3G, logrando así su viabilidad y su integración a la red.		
configuración		La División de Sistemas de Información e Infraestructuras TIC indicará al Contratista los parámetros de		
U01FY630	202.080 Hr	Oficial primera electricista	19.25	3,890.04
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>3,890.04</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL OCHOCIENTOS NOVENTA EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

<b>DSUDTG</b>	<b>Ud</b>	<b>TRÁMITES NECESARIOS PARA LA LEGALIZACION DEL PUNTO</b>		
incluye:		Se incluyen todos los trámites administrativos necesarios para la completa legalización de los puntos. Ello		
		Obtención del certificado de instalación eléctrica.		
		Certificado final de instalación/obra.		
		Inspección inicial por OCA (Organismo de Control Autorizado).		
		Memoria Técnica de diseño.		
según Nor-		Trámites por realizar en los Organismos competentes con el fin de la legación de la nueva instalación		
		mativa Vigente.		
U01FY630	18.805 Hr	Adicionalmente, se incluye la asistencia técnica a la APB para posterior inspección por parte de Industria.		
		Oficial primera electricista	19.25	362.00
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>362.00</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS				
<b>IED010</b>	<b>m</b>	<b>LINEA RECEPTORA 4(1x25)+Tmm2 Cu A PRVE ENTERRADA</b>		
cables uni-		Derivación individual trifásica fija en superficie para punto de recarga de vehículo eléctrico formada por		
asignada de		polares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 4x25+1G16 mm <sup>2</sup> , siendo su tensión		
Totalmente		0,6/1 kV, en canalización enterrada (valoración aparte). Incluso accesorios y elementos de sujeción.		
		montada, conexionada y probada.		
		Incluye: Replanteo y trazado de la línea. Tendido de cables. Conexionado.		
		Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.		
mt35cun010h1	4.000 m	Cable unipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 k	4.75	19.00
mt35cun010g1	1.000 m	Cable unipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 k	3.11	3.11
mt35www010	0.200 Ud	Material auxiliar para instalaciones eléctricas.	1.48	0.30
mo003	0.122 h	Oficial 1ª electricista.	30.93	3.77
mo102	0.113 h	Ayudante electricista.	26.75	3.02
%0200	2.000 %	Medios auxiliares	29.20	0.58
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>29.78</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS				
<b>UWYRTGO</b>	<b>MI</b>	<b>CANALIZACIÓN TUBO 90 MM</b>		
de doble		Suministro e instalación enterrada de canalización de tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno		
compre-		pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 90 mm de diámetro nominal, resistencia a la		
pisón		sión 450 N, colocado sobre lecho de arena de 5 cm de espesor debidamente compactada y nivelada con		
arena		vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma		
incluye los		hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso cinta de señalización. El precio		
pero no in-		equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos,		
C90	1.000 MI	CANALIZACIÓN TUBO 90 MM	2.03	2.03
CS	1.000 MI	Cinta de señalización	0.25	0.25
AREN	0.066 M <sup>3</sup>	Arena	12.02	0.79
MAQ	1.000 h	Maquinaria	0.29	0.29
U01FY630	0.033 Hr	Oficial primera electricista	19.25	0.64
U01FY635	0.020 Hr	Ayudante electricista	18.01	0.36
MO020	0.051 h	Oficial primera construcción	18.89	0.96
MO120	0.051 h	Peón ordinario construcción	17.67	0.90
%CI	5.500 %	Costes indirectos..(s/total)	6.20	0.34
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>6.56</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS				
<b>01.08</b>	<b>Ud</b>	<b>SISTEMA ANTIVERTIDO</b>		
		Suministro y colocación de sistema antivertido. Totalmente colocado y funcionando.		
SA	1.000 Ud	SISTEMA ANTIVERTIDO	700.00	700.00
U01FY630	0.250 Hr	Oficial primera electricista	19.25	4.81
U01FY635	0.250 Hr	Ayudante electricista	18.01	4.50
%CI	5.500 %	Costes indirectos..(s/total)	709.30	39.01
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>748.32</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS				

**SUBCAPÍTULO RD02 RED DE TIERRAS**

<b>E17T020</b>	<b>u</b>	<b>TOMA DE TIERRA INDEPENDIENTE CON PICA</b>		
		Toma de tierra independiente con con pica de acero cobrizado de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud, cable		
de cobre		de 35 mm2 hasta una longitud de 20 metros, uniones mediante soldadura aluminotérmica, incluyendo		
arqueta, re-				
O01OB200	1.000 h	Oficial 1º electricista	19.25	19.25
O01OB220	1.000 h	Ayudante electricista	18.01	18.01
P15EA010	1.000 u	Pica T.T.acero-Cu 2000x14,6mm(300 mic.)	19.39	19.39
P15EB010	20.000 m	Conduc cobre desnudo 35 mm2	4.23	84.60
P15ED020	1.000 u	Cartucho carga aluminotérmica C-115	5.34	5.34
P15EC010	1.000 u	Registro de comprobación + tapa	23.86	23.86
P15EC020	1.000 u	Puente de prueba	17.25	17.25
P15AH430	1.000 u	Pequeño material para instalación	1.40	1.40

**TOTAL PARTIDA ..... 189.10**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y NUEVE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

<b>01.22</b>	<b>Ud.</b>	<b>LÍNEA PRINCIPAL DE TIERRAS C/C S=10mm2</b>		
		Suministro e instalación de línea principal de tierras de soportes solares, compuesta por línea principal		
de tierras		de 10 mm2, caja de seccionamiento, arqueta de conexión, incluye tapa de registro de hierro, soldaduras		
aluminio-		térmicas, 1 picas, elementos de apriete, sujecciones necesarias, accesorios, medios auxiliares y ayudas		
de alba-		ñilería. Medida la unidad totalmente terminada, montada, instalada y comprobada según REBT.		
O01OB200	0.080 h	Oficial 1º electricista	19.25	1.54
O01OB220	0.080 h	Ayudante electricista	18.01	1.44
P15GA030A	1.000 m	Cond. H07V-K 750V 1x10 mm2 Cu	1.86	1.86
P15AH430	1.000 u	Pequeño material para instalación	1.40	1.40
%CI	5.500 %	Costes indirectos..(s/total)	6.20	0.34

**TOTAL PARTIDA ..... 6.58**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

<b>01.23</b>	<b>Ud.</b>	<b>LÍNEA PRINCIPAL DE TIERRAS C/C S=16mm2</b>		
		Suministro e instalación de línea principal de tierras de paneles y soportes solares, compuesta por línea		
principal		de tierras de 16 mm2, caja de seccionamiento, arqueta de conexión, incluye tapa de registro de hierro,		
soldaduras		aluminotérmicas, 1 picas, elementos de apriete, sujecciones necesarias, accesorios, medios auxiliares y		
ayudas		de albañilería. Medida la unidad totalmente terminada, montada, instalada y comprobada según REBT.		
O01OB200	0.080 h	Oficial 1º electricista	19.25	1.54
O01OB220	0.080 h	Ayudante electricista	18.01	1.44
P15GA030B	1.000 m	Cond. H07V-K 750V 1x16 mm2 Cu	2.68	2.68
P15AH430	1.000 u	Pequeño material para instalación	1.40	1.40
%CI	5.500 %	Costes indirectos..(s/total)	7.10	0.39

**TOTAL PARTIDA ..... 7.45**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

**SUBCAPÍTULO IE.03.05 LEGALIZACIONES Y TRAMITACIONES**

<p><b>CT08-1N</b></p> <p>organismos</p> <p>marcha de</p> <p>instalacion ). In-</p> <p>documentación a</p> <p>(Partida inclui-</p>	<p><b>UD LEGALIZACION Y PUESTA EN MARCHA</b></p> <p>Por los trabajos de gestión y tramitación de legalización y puesta en servicio de la instalación ante los</p> <p>competentes, hasta la obtencion de los preceptivos permisos de enganche y documento de puesta en</p> <p>la instalación, en las fechas requeridas por la obra. ( sin cuyo requisito no se dará por terminada la</p> <p>cluye Proyecto y Certificado Dirección final de Obra visados en colegio profesional y resto de</p> <p>presentar a Industria para la puesta en marcha de la Instalación (Certificado de Instalador, OCA, etc).</p> <p>da como parte proporcional del resto de las partidas).</p>		
<p><b>CT08-2B</b></p> <p>siguientes</p> <p>detalle</p>	<p><b>UD DOCUMENTACION FIN DE OBRA</b></p> <p>Además de lo descrito a en todos los apartados anteriores del presente expediente se contemplan los</p> <p>servicios a incluir por el Contratista:</p> <p>1) Proyectos y documentación de legalización de la nueva instalación.</p> <p>2) Listado detallado de materiales utilizados con documentación técnica asociada.</p> <p>3) Planos con los esquemas de principio de los elementos instalados o modificados, así como planos en</p> <p>de recorridos de cableados, en especial los Esquemas Eléctricos de los cuadros eléctricos definitivos.</p> <p>4) Dossier fotográfico de todos los sistemas instalados.</p> <p>5) Protocolo de Pruebas completado y firmado por la APB o su Asistencia Técnica.</p>	<p>MO_PROY</p> <p>7.240 h</p> <p>Mano de obra Proyecto</p>	<p>100.00</p> <p>724.00</p>
<p><b>TOTAL PARTIDA .....</b></p>			<p><b>724.00</b></p>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS VEINTICUATRO EUROS

**CAPÍTULO CIN CUARTO TÉCNICO FOTOVOLTAICA**

**SUBCAPÍTULO OC OBRA CIVIL**

**APARTADO OC-01 ESTRUCTURA METÁLICA**

<b>C640/08.11</b>	<b>kg</b>	<b>Acero S 275 J2 G3 en estructura de acero.</b>		
de sol-		Acero laminado S275 J2 G3, en para vigas, pilares, zunchos y correas, mediante uniones soldadas; i/p.p.		
2 ma-		daduras, cortes, piezas especiales, despuntes, dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo,		
Acero con		nos de esmalte graso de acabado, montado y colocado, según NTE-EAS/EAV, CTE-DB-SE-A y EAE.		
MO.001	0.003 h	Capataz.	21.25	0.06
MO.002	0.027 h	Oficial 1ª.	19.92	0.54
MO.004	0.027 h	Peón especialista.	16.79	0.45
MQ.414	0.001 h	Grúa autopropulsada 400 Tn	79.78	0.08
MQ.552	0.024 h	Equipo de soldadura eléctrica.	5.64	0.14
MA.VA264	1.000 kg	Acero S 275 J2 G3.	1.21	1.21
AUX.76	1.000 kg	Protección de estructuras metálicas.	0.11	0.11
P25JA010	0.050 l	Esmalte	5.81	0.29

**TOTAL PARTIDA ..... 2.88**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

**APARTADO OC-02 PINTURA ESTRUCTURA**

<b>E27HEC050</b>	<b>m2</b>	<b>PINTURA ESMALTE ESTRUCTURA MET. C5M</b>		
240 mi-		Pintura sobre perfiles laminados, con una mano de imprimación y dos de acabado con un espesor total de		
O01OB230	0.100 h	Oficial 1ª pintura	19.92	1.99
O01OB240	0.100 h	Ayudante pintura	17.15	1.72
P25WW220	0.100 u	Pequeño material	0.87	0.09
P25JA0101	1.000 l	Tratamiento C5M	6.61	6.61

**TOTAL PARTIDA ..... 10.41**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

**APARTADO OC-03 LAMAS CELOSÍA**

<b>E15DCC020</b>	<b>m2</b>	<b>CELOSÍA FIJA LAMAS ALUMINIO</b>		
precer-		Celosía fija de lamas fijas de aluminio de la casa Tamiluz o simialres características, incluso bastidores y		
elabora-		cos acabado lacada calidad marina, i/soportes del mismo material, patillas para anclaje a los paramentos,		
O01OB130	0.200 h	Oficial 1ª cerrajero	19.92	3.98
O01OB140	0.200 h	Ayudante cerrajero	17.15	3.43
P13DC020	1.000 m2	Celosía fija lamas	51.62	51.62

**TOTAL PARTIDA ..... 59.03**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE EUROS con TRES CÉNTIMOS

**APARTADO OC-04 FRESADO**

<b>U03DF020</b>	<b>m3</b>	<b>FRESADO DE FIRME (MBC)</b>		
		Fresado de firme de mezcla bituminosa en caliente en sección completa o semicalzada, incluso carga, barrido y		
O01OA020	0.010 h	Capataz	21.25	0.21
O01OA070	0.030 h	Peón ordinario	16.04	0.48
M05FP020	0.020 h	Fresadora pavimento en frío a=1000 mm	89.16	1.78
M07AC010	0.080 h	Dumper convencional 1.500 kg	3.43	0.27
M08B020	0.050 h	Barredora remolcada c/motor auxiliar	10.61	0.53
M07CB020	0.050 h	Camión basculante 4x4 14 t	32.78	1.64
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>4.91</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

**APARTADO OC-05 ESTRUCTURA HORMIGÓN**

<b>E04SMS015</b>	<b>m2</b>	<b>HORMIGON LIMPIEZA</b>		
		Solera de hormigón en masa HM-20/P/20/IIa de 10 cm de espesor, elaborado en obra, i/vertido, colocación, p.p.		
		de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE-08. Componentes del hormigón con mar-		
E04SEH010	0.100 m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/I	66.94	6.69
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>6.69</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

<b>E04SAS065</b>	<b>m3</b>	<b>LOSA/SOLERA HORMIGÓN ARMADO HA-35/P/20/IIIa</b>		
		Losa/solera de hormigón armado HA-35/P/20/IIIa, i/vertido, colocación y armado según documentación grafica,		
		p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE-08. Componentes del hormigón y		
E04SEH045	1.000 m3	HORMIGÓN HM-35/P/20/IIIa	95.79	95.79
E04AB020	12.000 kg	ACERO CORRUGADO B 500 S	1.99	23.88
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>119.67</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECINUEVE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

<b>E04CAM010</b>	<b>m3</b>	<b>CIMENTACION PERGOLA</b>		
		Realización de la base de cimentación para la pergola mediante: .- Corte de pavimento y retirada del mismo. .- Excavación de zapata mediante retro excavadora incluso limpieza de fondo. .- Hormigón de limpieza HM150 de 10 cm. .- Hormigón armado HA-25/P/20/I, elaborado en central, en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, i/armadura		
		(40 kg/m3), vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ, EHE-08 y CTE-SE-C.		
		Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento		
		(UE) 305/2011.		
E04CMM080	1.000 m3	HORMIGÓN P/A HA-25/P/20/I CIM.V.MANUAL	94.16	94.16
E04AB020	40.000 kg	ACERO CORRUGADO B 500 S	1.99	79.60
E04CE020	2.500 m2	ENCOFRADO MADERA ZAPATAS, VIGAS RIOS. Y ENCEPADOS	19.94	49.85
O01OA070	0.105 h	Peón ordinario	16.04	1.68
M05RN020	0.210 h	Retrocargadora neumáticos 75 cv	27.78	5.83
M07CB030	0.250 h	Camión basculante 6x4 20 t	36.61	9.15
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>240.27</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

<b>E04LAB060</b>	<b>m3</b>	<b>HORMIGÓN HA-35/P/20/IIIa</b>		
		Hormigón armado HA-35/P/20/IIIa elaborado en central, en losas de fosos de cimentación, i/armadura (100 kg/m³),		
		vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado. Según normas NTE-CSL, EHE-08 y CTE-SE-C.		
		Compo- nentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento		
		(UE)		
E04LMM050	1.000 m3	HORMIGÓN P/A HA-35/P/20/IIIa	100.63	100.63
E04AB020	100.000 kg	ACERO CORRUGADO B 500 S	1.99	199.00
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>299.63</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y TRES

CÉNTIMOS

**APARTADO OC-06 ALBAÑILERÍA**

<b>E07BHG060</b>	<b>m2</b>	<b>FÁB.BLOQ.HORM.GRIS 40x20x20 cm</b>		
		Fábrica de bloques huecos de hormigón gris estándar de 40x20x20 cm. para revestir, recibidos con		
mortero de		cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río M-5, rellenos de hormigón de 330 kg. de cemento/m3. de		
dosificación		y armadura según normativa, i/p.p. de formación de dinteles, zunchos, jambas, ejecución de encuentros,		
piezas		especiales, roturas, replanteo, nivelación, aplomado, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-FFB-		
6 y		CTE-SE-F, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2. Marcado CE obligatorio según Anexo ZA de la		
Norma				
O01OA160	0.500 h	Cuadrilla H	37.07	18.54
P01BO050	13.000 u	Bloq.horm. para revestir 40x20x20	0.95	12.35
P01MC040	0.024 m3	Mortero cem. gris CEM-II/B-M 32,5 M-5	59.90	1.44
A03H090	0.020 m3	HORMIGÓN DOSIF. 330 kg /CEMENTO Tmáx.20	75.70	1.51
P03ACA010	2.300 kg	Acero corrugado B 400 S/SD 6 mm	0.63	1.45
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>35.29</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS				
<b>E08PFM010</b>	<b>m2</b>	<b>ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL</b>		
		Enfoscado maestreado y fratasado con mortero de cemento CSIV-W1, en paramentos verticales de 20		
mm de es-		pesor, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m y andamiaje, s/NTE-RPE-7 y		
UNE-EN		998-1:2010, medido deduciendo huecos. Mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones)		
según Re-				
O01OA030	0.200 h	Oficial primera	19.92	3.98
O01OA050	0.200 h	Ayudante	17.15	3.43
P04RR050	1.500 kg	Mortero revoco CSIV-W1	1.09	1.64
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>9.05</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CINCO CÉNTIMOS				
<b>E07LD011</b>	<b>m2</b>	<b>FÁBRICA LADRILLO 1/2P.HUECO DOBLE 7cm MORTERO M-7,5</b>		
		Fábrica de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x7 cm, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de		
cemento		CEM II/B-P 32,5 N y arena de río, tipo M-7,5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para		
revestir, i/re-		planteo, nivelación y aplomado, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN 998-2:2012 RC-		
08,				
O01OA030	0.470 h	Oficial primera	19.92	9.36
O01OA070	0.470 h	Peón ordinario	16.04	7.54
P01LH015	0.052 mu	Ladrillo hueco doble métrico 24x11,5x7 cm	68.51	3.56
P01MC030	0.025 m3	Mortero cem. gris CEM-II/B-M 32,5 M-7,5	63.54	1.59
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>22.05</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con CINCO CÉNTIMOS				
<b>E11CB030</b>	<b>m2</b>	<b>SOLERA TERRAZO U/INTENSO - ALMACENES y CTOS INST</b>		
		Solado de terrazo interior micrograno uso intensivo, de 30x30 cm. en color claro, con pulido inicial en		
fábrica para		pulido y abrillantado final en obra, con marca AENOR o en posesión de ensayos de tipo, en ambos casos		
con en-		sayos de tipo para la resistencia al deslizamiento/resbalamiento, recibida con mortero de cemento CEM		
II/B-P 32,5		N y arena mezcla de miga y río (M-5), i/cama de arena de 2 cm. de espesor, rejuntado con pasta para		
juntas,		i/limpieza, s/NTE-RSR-6 y NTE-RSR-26, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según		
Reglamen-				
O01OB090	0.300 h	Oficial solador, alicatador	19.92	5.98
O01OA070	0.300 h	Peón ordinario	16.04	4.81
P08TB090	1.050 m2	Bald. terrazo 40x40 cm micrograno alta res.	6.80	7.14
A02A160	0.030 m3	MORTERO CEMENTO M-5 C/MEZCLA RIO-MIGA	66.05	1.98
P01AA020	0.020 m3	Arena de río 0/6 mm	16.32	0.33
P01FJ150	1.000 m2	Pasta para juntas de terrazo	0.42	0.42
P08TW010	1.000 m2	Pulido y abrillantado in situ terrazo	6.75	6.75
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>27.41</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS				

<b>E08PEM030</b>	<b>m2</b>	<b>GUARNECIDO MAESTREADO YESO MÁQUINA VERTICAL</b>		
horizontal-		Guarnecido maestreado de yeso proyectado a máquina en paramentos verticales y pilares circulares y		
huecos, re-		les de 15 mm de espesor con maestras cada 1,50 m, incluso formación de rincones, guarniciones de		
RPG,		mates con pavimento, p.p. de guardavivos de plástico y metal, colocación de andamios y limpieza s/NTE-		
prestaciones) según		medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Yeso con marcado CE y DdP (Declaración de		
O01OB110	0.120 h	Oficial yesero o escayolista	19.92	2.39
O01OA070	0.120 h	Peón ordinario	16.04	1.92
A01A050	0.015 m3	YESO PARA PROYECTAR	127.80	1.92
P04RW060	0.215 m	Guardavivos plástico y metal c/malla	0.64	0.14

**TOTAL PARTIDA ..... 6.37**

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

<b>E27EPA020</b>	<b>m2</b>	<b>P. PLÁST. LISA MATE ESTÁNDAR OBRA B/COLOR</b>		
horizontales y		Pintura plástica lisa mate lavable estándar obra nueva en blanco o pigmentada, sobre paramentos		
O01OB230	0.050 h	Oficial 1ª pintura	19.92	1.00
O01OB240	0.050 h	Ayudante pintura	17.15	0.86
P25OZ040	0.070 l	E. fijadora muy penetrante obra/mad e/int	7.86	0.55
P25OG040	0.060 kg	Masilla ultrafina acabados	0.93	0.06
P25EI020	0.300 l	P. pl. acrílica obra b/col. Mate	2.09	0.63
P25WW220	0.200 u	Pequeño material	0.87	0.17

**TOTAL PARTIDA ..... 3.27**

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

<b>E11D0901</b>	<b>m2</b>	<b>RECRECIDO 10 cm MORTERO CENTRAL M-7,5 P/SUELO FLOTANTE</b>		
10 cm		Recrecido en suelo flotante con capa de mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río (M-7,5) de		
(declara-		de espesor, nivelado y fratasado, armado con fibras de polipropileno antifisuras, con marcado CE y DdP		
banda peri-		ción de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medido en superficie realmente ejecutada. i/		
O01OA030	0.170 h	Oficial primera	19.92	3.39
O01OA050	0.170 h	Ayudante	17.15	2.92
A02A126	0.100 m3	MORTERO CEMENTO CENTRAL M-7,5	63.54	6.35
P06SR290	0.050 u	Fibras antifisuras (bolsa)	5.52	0.28

**TOTAL PARTIDA ..... 12.94**

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

**APARTADO OC-07 CUBIERTA**

<b>E09NAC020</b>	<b>m2</b>	<b>CUBIERTA NO TRANSITABLE BICAPA NO ADHERIDA</b>		
formación de		Cubierta no transitada constituida por:capa de arcilla expandida en seco de espesor medio 10 cm, en		
espesor; lámi-		pendiente, con mallazo de acero 300x300x6 mm, tendido de mortero de cemento M-5, de 2 cm de		
flotante		na asfáltica de betún plastómero Glasdan 30 P Pol, con armadura de fieltro de fibra de vidrio, en posición		
Esterdan 30 P		respecto al soporte, salvo en perímetros y puntos singulares, lámina asfáltica de betún plastómero		
geotextil de		Pol, con armadura de fieltro de poliéster reforzado, totalmente adherida a la anterior con soplete; lámina		
Constructi-		200 g/m2 Danofelt PY-200. Cumple con los requisitos del C.T.E. Cumple con el Catálogo de Elementos		
O01OA030	0.220 h	Oficial primera	19.92	4.38
O01OA050	0.220 h	Ayudante	17.15	3.77
O01OA070	0.100 h	Peón ordinario	16.04	1.60
E07TLB030	0.080 m2	TABICÓN LHD 25x12x8 cm	17.95	1.44
P01AL025	0.100 m3	Arcilla expandida F-3 (3-10 mm) bomb.	39.42	3.94
P03ACA010	1.500 kg	Acero corrugado B 400 S/SD 6 mm	0.63	0.95
A02A080	0.035 m3	MORTERO CEMENTO M-5	54.34	1.90
P06BS045	1.100 m2	Lám. Glasdan 30 P Pol	3.34	3.67
P06BS055	1.100 m2	Lám. Esterdan 30 P Pol	3.96	4.36
P06BG060	1.050 m2	Fieltro geotextil Danofelt PY-200 gr/m2	0.42	0.44
P01AG050	0.050 m3	Gravilla 20/40 mm	19.11	0.96

**TOTAL PARTIDA ..... 27.41**

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

<b>E10IAW050</b>	<b>m</b>	<b>IMPERMEABILIZ. PERÍMETRO LÁMINA ASFÁLTICA AUTOPROTEGIDA</b>		
		Impermeabilización de perímetros de cubierta, con un desarrollo de 75 cm, constituida por: imprimación asfáltica,		
		Curidan; banda de refuerzo en ángulos, con lámina asfáltica de betún elastómero SBS Banda de Refuerzo E 30 P		
		Elast (0,32 cm), totalmente adherida al soporte con soplete; lámina asfáltica de betún elastómero SBS Banda Ester-		
		dan Plus 40/GP Elast Gris (negro), totalmente adherida a la anterior con soplete.		
O01OA030	0.120 h	Oficial primera	19.92	2.39
O01OA050	0.120 h	Ayudante	17.15	2.06
P06BI020	0.300 kg	Imprim.asfáltica Curidan	1.46	0.44
P06BS130	1.000 m	Banda de refuerzo E 30 P elast. (0,32m)	1.82	1.82
P06BS120	1.100 m	Banda de termin.Esterdan Plus 40/GP Elast.	5.79	6.37
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>13.08</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con OCHO CÉNTIMOS				
<b>E10IAW110</b>	<b>u</b>	<b>DESAGÜE SIFÓNICO D=110</b>		
		Impermeabilización de desagüe, constituida por: refuerzo con lámina asfáltica de betún elastómero SBS Esterdan		
		30 P Elast (superficie aproximada de 1x1 m) totalmente adherida al soporte con soplete, previa imprimación asfáltica,		
		Curidan; incluso colocación de cazoleta para desagüe de EPDM, sifónica, de 110 mm de diámetro, tipo Dano-		
O01OA030	0.150 h	Oficial primera	19.92	2.99
O01OA050	0.150 h	Ayudante	17.15	2.57
P06BI020	0.300 kg	Imprim.asfáltica Curidan	1.46	0.44
P06BS140	1.000 m2	Lám. Esterdan 30 P Elast	4.66	4.66
P06WC010	1.000 u	Cazoleta desagüe sifónico D=110	31.59	31.59
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>42.25</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS				
<b>E10IAW040</b>	<b>ml</b>	<b>IMPERMEABILIZACIÓN ALFÉIZAR DE ABERTURAS</b>		
		Impermeabilización de zonas de alféizar de aberturas mediante previa imprimación del soporte con una dotación de		
		300 gr/m2 de la emulsión asfáltica Emufal I y la aplicación de la lámina impermeabilizante autoadhesiva y autopro-		
		tegida, compuesta por un mástico elastomérico (SBS) con armadura de fieltro de fibra de vidrio y acabado mineral		
		en la cara superior y un film siliconado extraíble en la inferior tipo Texself FV 4 kg MIN o similar, medida la longitud		
O01OA030	0.100 h	Oficial primera	19.92	1.99
O01OA050	0.100 h	Ayudante	17.15	1.72
P06BI036	0.300 kg	Emulsión asfáltica Emufal I	1.28	0.38
P06BS750	1.100 m2	Lám. autoadhesiva Texself FV 4 kg min.	9.04	9.94
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>14.03</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con TRES CÉNTIMOS				
<b>E10IAB010</b>	<b>m2</b>	<b>POLIETILENO</b>		
		Corte de humedad por capilaridad de soleras, mediante la colocación de lámina de polietileno de galga 400, incluso		
O01OA030	0.010 h	Oficial primera	19.92	0.20
O01OA050	0.020 h	Ayudante	17.15	0.34
P06BG0201	1.100 m2	Polietileno	0.21	0.23
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>0.77</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS				

**APARTADO OC-08 CARPINTERÍA**

<b>E15CPL060</b>	<b>u</b>	<b>PUERTA CHAPA LISA ABATIBLE CME 21</b>		
de 1,5		Puerta de chapa lisa abatible de 1 hoja de 120x230 cm, realizada con doble chapa de acero galvanizado		
colgar, ce-		mm de espesor y panel intermedio, rigidizadores con perfiles de acero conformado en frío, herrajes de		
obra, acaba-		rradura con manillón de nylon, cerco de perfil de acero conformado en frío con garras para recibir a la		
premarco.		do con capa de pintura epoxi polimerizada al horno, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra. Incluso		
O01OB130	0.400 h	Oficial 1ª cerrajero	19.92	7.97
O01OB140	0.400 h	Ayudante cerrajero	17.15	6.86
P13CP060	1.000 u	P. paso 90x200 cm chapa lisa p.epoxi	117.26	117.26

**TOTAL PARTIDA ..... 132.09**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y DOS EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

<b>E13E15bgac</b>	<b>u</b>	<b>PUERTA PIM1</b>		
similar,		Puerta de paso PIM1, ciega, normalizada, de dimensiones 925x2030 mm, maciza tipo HPL de NORMA o		
con galce		forrada en sus caras mediante laminado alta presión color a elegir por la DF, totalmente montada en block		
la ho-		o cerco recto extensible de DM de 70x30 mm y tapajuntas lisos de 70x10 mm en el mismo acabado que		
paletizado y		ja, con herraje inoxidable nacional y cerradura unificada quedando el conjunto ensamblado, embalado,		
chapa de		colocado en el premarco incluido su suministro y colocación correspondiente. Incluso p.p. de zócalo de		
unidad termina-		acero inoxidable a una cara fijado en la base. Incluso premarco de ancho según tabique. Medida la		
O01OB150	1.000 h	Oficial 1ª carpintero	19.92	19.92
O01OB160	1.000 h	Ayudante carpintero	17.15	17.15
P11PP010	4.845 m	Precerco de DM 70x30 mm.	1.87	9.06
P11L15bgac	1.000 u	PM1	405.25	405.25

**TOTAL PARTIDA ..... 451.38**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

<b>E15CGS0301</b>	<b>u</b>	<b>PUERTA SECCIONAL CMI 9</b>		
homologada en		Suministro y colocación de puerta enrollable CMI9 de aluminio extrusionado, con certificado CE y		
de alu-		norma de seguridad UNE EN 13.241-1:2004. Compuesta por lamas rectas de 100x15x2 mm, en aleación		
transpa-		minio de alta resistencia (aluminio, silicio, magnesio y titanio) y 28.600 taladros por m² para una máxima		
pared de		resistencia. Fijada lateralmente con tapones inoxidables indeformables, zócalo inferior reforzado de doble		
ALOJA GUIA		120x15,1.5 mm, sistema de cojinetes laterales, junta de estanqueidad inferior y nilones antifricción.		
testero de		DUET de 110x80x3 mm y guía interior de 65x34x3 mm (extraíbles para sustituir nilones) y soportes de		
protecciones de		8 mm. Eje superior reforzado, fabricado en acero galvanizado con poleas de acero, rodamientos y		
peso,		nylon, según la medida y el peso de la puerta. Motorización y equipo electrónico adecuado a las medidas,		
seguridad y		nº maniobras y acceso del local comercial. TAQUILLA CONNEX EXTERIOR con cerradura y llave de		
Topes in-		SELECTOR CONNEX CONTROL para desbloquear el motor desde el interior en casos de emergencia.		
O01OB130	8.000 h	Oficial 1ª cerrajero	19.92	159.36
O01OB140	8.000 h	Ayudante cerrajero	17.15	137.20
P13CG470	21.500 m2	Puerta seccional indust.	101.37	2,179.46
P13CM070	1.000 u	Equipo automát.p.seccional indust.	520.89	520.89
P13CX020	1.000 u	Cerradura contacto simple	32.48	32.48
P13CX050	1.000 u	Pulsador interior abrir-cerrar	26.67	26.67
P13CX180	1.000 u	Receptor monocanal	77.00	77.00
P13CX150	1.000 u	Emisor monocanal micro	29.62	29.62
P13CS010	1.000 u	Fotocélula proyector-espejo 6 m	51.62	51.62
P13CX200	1.000 u	Cuadro de maniobra	103.25	103.25
P13CX230	1.000 u	Transporte a obra	80.57	80.57

**TOTAL PARTIDA ..... 3,398.12**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS con  
DOCE  
CÉNTIMOS

<b>ICR070</b>	<b>Ud</b>	<b>Rejilla de intemperie acero galv 1000x330mm+malla</b>		
galvani-		Rejilla de intemperie para instalaciones de ventilación, marco frontal y lamas de chapa perfilada de acero		
		zado, de 1000x330 mm, tela metálica de acero galvanizado con malla de 20x20 mm. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada incluyendo malla antipajaros Incluye: Replanteo. Apertura de hueco. Montaje y fijación de la rejilla en el cerramiento. Recibido.		
Proyecto.		Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de		
		Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según		
especificaciones de				
mt42trx370cc1	1.000 Ud	Rejilla de intemperie acero galv 1000x330mm	206.51	206.51
mo005	0.183 h	Oficial 1ª instalador de climatización.	24.68	4.52
U01AA011	0.468 Hr	Peón ordinario	13.65	6.39
mo104	0.183 h	Ayudante instalador de climatización.	20.50	3.75
%0200	2.000 %	Medios auxiliares	221.20	4.42

**TOTAL PARTIDA ..... 225.59**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTICINCO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

<b>ICR0701</b>	<b>Ud</b>	<b>Rejilla de intemperie acero galv 1600x330mm+malla</b>		
galvani-		Rejilla de intemperie para instalaciones de ventilación, marco frontal y lamas de chapa perfilada de acero		
		zado, de 1600x330 mm, tela metálica de acero galvanizado con malla de 20x20 mm. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada incluyendo malla antipajaros Incluye: Replanteo. Apertura de hueco. Montaje y fijación de la rejilla en el cerramiento. Recibido.		
Proyecto.		Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de		
		Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según		
especificaciones de				
OPFWU	1.000 Ud	Rejilla de intemperie acero galv 1600x330mm	295.23	295.23
mo005	0.203 h	Oficial 1ª instalador de climatización.	24.68	5.01
U01AA011	0.468 Hr	Peón ordinario	13.65	6.39
mo104	0.203 h	Ayudante instalador de climatización.	20.50	4.16
%0200	2.000 %	Medios auxiliares	310.80	6.22

**TOTAL PARTIDA ..... 317.01**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS DIECISIETE EUROS con UN CÉNTIMOS

**SUBCAPÍTULO PCI PCI**

<b>E301497</b>	<b>ml</b>	<b>Instalación lazo analógico LHR 2X1,5</b>		
hilos		Suministro e instalación de metro lineal de cable manguera para el lazo analógico. Formado por un par de		
con hilo		trenzados y apantallados, de sección 1,5 mm <sup>2</sup> . Trenzado de 20 vueltas por metro. Pantalla de aluminio		
fuego y libre		de drenaje. Resistente al fuego según UNE 50200. De color rojo y cobre pulido flexible, resistente al		
de deriva-		de halógenos. Aislamiento de silicona. Instalado en bandeja de cables de señales. Incluso p.p. de cajas		
		ción, regletas, soportes y pequeño material.		
		Totalmente medida la longitud instalado, conexionado y probado.		
TO01800	0.050 h	Oficial 1ª electricista	19.92	1.00
TO01801	0.050 h	Ayudante de oficial 1ª electricista	17.35	0.87
2X1,5LHR	1.000 u	2x1,5-LHR Cable de 2 x 1,5 libre de halógenos y resistente al fu	0.87	0.87
WW00300	0.300 u	Material complementario o pzas. E	0.44	0.13
WW00400	0.500 u	Pequeño material	0.22	0.11
%CI	5.500 %	Costes indirectos..(s/total)	3.00	0.17

**TOTAL PARTIDA ..... 3.15**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

<b>1600021A</b>	<b>ud</b>	<b>Detector analógico</b>		
protocolo		Detector óptico de humos con algoritmos de detección. Cámara de de- tección por dispersión de luz patentada. Direccionamiento automático individual. Compatible con el		
cobertura		C-NET. Comportamiento de detección seleccionable. Inmunidad contra las falsas alarmas y contra las interferencias electromagnéticas. Indicador de acción visible a 360°. Incluye tapa de		
Cableado con		contra el polvo para su uso previo a la puesta en marcha. Aislador contra cortocircuitos incorporado.		
(trenza-		la central con cable de dos hilos en lazo, línea abierta o derivación en T, admite diferentes tipo de cable		
e.m.:50V/m.Admite		do/no trenzado, apantallado/ no apantallado) T:-10°C a +50 °C, Hum. Rel.95%.Compatibilidad		
.Protección		velocidades de circulación de aire de hasta 5 m/s. Certificado EN54-7, EN54-17 y homologado VdS		
el medio-		EN60529/IEC529 con base IP40, con zócalo para ambientes húmedos IP42. Materiales respetuosos con		
		ambiente (SN36350)."		
		Compatible con los detectores de la serie FD720.		
		Permite la continuidad del lazo si el detector es retirado		
		Fácil montaje		
		- 2 espacios pre-troquelados laterales para entradas de cables para montaje en superficie		
		de hasta máx. Ø8 mm		
		- Un orificio especialmente grande permite el paso sencillo de cables en montaje empotrado		
		Terminales de conexión para diámetros de cable de hasta 1,6 mm <sup>2</sup>		
		Espacio para terminales auxiliares 2x DBZ1190-AA y 2x DBZ1190-AB		
		Materiales respetuosos con el medioambiente (SN36350)		
		El detector puede enroscarse en la base fácilmente a mano o con el extractor de detectores DX791"		
		Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones.		
TO01800	0.300 h	Oficial 1º electricista	19.92	5.98
ATC99999	0.050 h	Programación oficial especializado	47.97	2.40
S54310-F1-A1	1.000	Detector óptico de humos SIEMENS CERBERUS PRO OP720 con algoritm	43.06	43.06
S54319-F11-A1	1.000	"Base universal para detectores SIEMENS CERBERUS PRO DB721. Comp	3.75	3.75
WW00300	1.000 u	Material complementario o pzas. E	0.44	0.44
WW00400	1.000 u	Pequeño material	0.22	0.22
%CI	5.500 %	Costes indirectos..(s/total)	55.90	3.07
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>58.92</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS				
<b>D34AA006</b>	<b>Ud</b>	<b>EXTINT. POLVO ABC 6 Kg. EF 21A-113B</b>		
productos		Ud. Eextintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, gaseosas e incendios de equipos eléctricos, de 6 Kg. de agente eextintor con soporte, manómetro y		
boquilla con				
U01AA011	0.100 Hr	Peón ordinario	13.65	1.37
U35AA006	1.000 Ud	Extintor polvo ABC 6 Kg.	37.74	37.74
%CI	5.500 %	Costes indirectos..(s/total)	39.10	2.15
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>41.26</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS				
<b>D34AA310</b>	<b>Ud</b>	<b>EXTINT. NIEVE CARB. 5 Kg. EF 34B</b>		
líquidas, e in-		Ud. Eextintor de nieve carbónica CO2 con eficacia 34B para extinción de fuego de materias sólidas, cendios de equipos eléctricos, de 5 Kg. de agente eextintor con soporte y manguera con difusor según		
CTE/DB-SI				
U01AA011	0.100 Hr	Peón ordinario	13.65	1.37
U35AA310	1.000 Ud	Extint.nieve carbónica 5 Kg.	94.06	94.06
%CI	5.500 %	Costes indirectos..(s/total)	95.40	5.25
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>100.68</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIEN EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS				

<b>E26FBB010</b>	<b>u</b>	<b>CENTRAL DETECCIÓN ANALÓGICA 1 BUCLE</b>		
		Central analógica compacta de un bucle con capacidad para 200 elementos analógicos, alojada en cofre metálico		
		con puerta provista de carátula adhesiva, con módulo de alimentación, rectificador, 4 baterías 12 V. y módulo de control con indicador de alarma y avería. Medida la unidad instalada.		
O01OB200	4.000 h	Oficial 1º electricista	19.25	77.00
O01OB220	4.000 h	Ayudante electricista	18.01	72.04
P23FN050	1.000 u	Central detección analógica 1 bucle	1,283.20	1,283.20
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>1,432.24</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

**SUBCAPÍTULO ELEC ELECTRICIDAD**

<b>D27IE050DISP</b>	<b>Ud</b>	<b>CUADRO SECUNDARIO LOCAL INVERSORES</b>		
		Ud. Suministro e instalación de cuadro secundario de mando y protección para LOCAL DE INVERSORES , forma-		
		do por un cuadro doble aislamiento CLASE II, de empotrar ó superficie con puerta con cerradura, incluido carriles,		
		protección contra sobretensiones, embarrados de circuitos y protección definida en el esquema unifilar con lcc de acuerdo a esquema. i.p.p. pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente		
cablea- CSLD01X	1.000 Ud	Aparellaje cuadro entreplanta	1,200.00	1,200.00
CSLD2X	1.000 Ud	Cuadro metal.c.entreplanta	430.00	430.00
U01FY630	8.000 Hr	Oficial primera electricista	19.25	154.00
%CI	5.500 %	Costes indirectos..(s/total)	1,784.00	98.12
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>1,882.12</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS con DOCE CÉNTIMOS

<b>D27KA001ANNBA</b>	<b>Ud</b>	<b>INTERRUPTOR SENCILLO</b>		
		Ud. Suministro e instalación de Interruptor sencillo, i.p.p. acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en		
U01FY630	0.200 Hr	Oficial primera electricista	19.25	3.85
U01FY635	0.200 Hr	Ayudante electricista	18.01	3.60
%CI	5.500 %	Costes indirectos..(s/total)	7.50	0.41
U30KA001NN	1.000 Ud	Mecanismo Interruptor	11.72	11.72
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>19.58</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

<b>D27KA885</b>	<b>Ud</b>	<b>PUNTO DE LUZ SIN INTERRUPTOR</b>		
		Ud. Suministro e instalación de punto de luz sencillo sin interruptor, realizado en tubo de PVC rigido/flexible corru-		
		gado de D=20 y conductor de cobre unipolar aislados pública concurrencia RZ1-K 2,5 mm² i.p.p. acopio de mate- rial, cableado de 2x2,5m+T RZ1-K, pequeño material, limpieza, cajas, regletas, puesta en marcha y		
medios auxi- U01FY630	0.100 Hr	Oficial primera electricista	19.25	1.93
U01FY635	0.100 Hr	Ayudante electricista	18.01	1.80
U30JA012	9.000 MI	Conductor 0,6/1Kv 2x2,5 (Cu)	3.55	31.95
U30JW125	3.000 MI	Tubo PVC rígido M 20/gp5	1.23	3.69
U30JW900	2.000 Ud	p.p. cajas, regletas y peq. material	0.35	0.70
%CI	5.500 %	Costes indirectos..(s/total)	40.10	2.21
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>42.28</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

<b>LUM02L</b>	<b>Ud</b>	<b>LUM.LED ESTANCA L1600</b>		
		Ud. Suministro e instalación de luminaria estanca LED PACIFIC WT470C LED35S/840 PSU VVB L1600 o equiva-		
		lente, IP66. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, porta-		
		lámparas, ... etc, incluye lámparas LED 24,4W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño mate- rial, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento		
U01AA007	0.100 Hr	Oficial primera	19.92	1.99
U01AA009	0.100 Hr	Ayudante	17.16	1.72
LU02LA	1.000 u	Lum LED Estanca PACIFIC WT470C LED35S/840 PSU VVB L1600	66.73	66.73

PRESUPUESTO

%CI	5.500 %	Costes indirectos..(s/total)	70.40	3.87		
					<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>74.31</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS						

<b>LUMEMER01C</b>	<b>Ud</b>	<b>BLOQ. AUTÓ. DE EMERGENCIA ADOSADO PARED 140LÚM/1H IP65 IK04</b>		
Daisalux		Ud. Suministro e instalación de bloque autónomo de emergencia adosado pared 140 lum, IP65 IK 04,		
NiMH de al-		, superficie/empotrado, con lámpara de emergencia LED. Cuerpo cilíndrico y difusor en policarbonato. Piloto testigo de carga LED. Autonomía 1 hora. Equipado con batería		
conexiona-		ta temperatura. Opción de telemando. Etiqueta de señalización, replanteo, montaje, pequeño material y		
marcha y me-		do. i.p.p. acopio de material, pequeño material, agujero realizado en falso techo, limpieza, puesta en		
U01AA007	0.150 Hr	dios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento. y apertura de hueco.	19.92	2.99
U31AO050	1.000 Ud	Oficial primera	2.77	2.77
EMER1C	1.000 Ud	Cjto. etiquetas y peq. material	147.62	147.62
%CI	5.500 %	Bloq.aut.eme. adosado pared 140 LUM IP65 IK04	153.40	8.44
		Costes indirectos..(s/total)		
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>161.82</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS				
<b>LITUY</b>	<b>ml.</b>	<b>BANDEJA PVC 60x200</b>		
albañilería. To-		Suministro e instalación de bandeja 60x200 con tapa, aprobado por dirección facultativa, incluso elementos de fijación, uniones, p/p de soportes, accesorios, medios auxiliares y ayudas de		
		talmente montada instalada, según REBT. Medida la longitud totalmente terminada.		
O01OB200	0.250 h	Oficial 1º electricista	19.25	4.81
O01OB220	0.250 h	Ayudante electricista	18.01	4.50
OIYEF	1.000 m	Bandeja perf. PVC 60x200 mm	15.44	15.44
P15GP200	1.000 m	Cubierta bandeja PVC 200 mm	10.23	10.23
PUTH	0.667 m	Acces. bandeja 60x200 mm	3.04	2.03
TÑJOUH	1.000 m	Sop.techo bandeja 60x200 mm	7.87	7.87
%CI	5.500 %	Costes indirectos..(s/total)	44.90	2.47
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>47.35</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS				

**CAPÍTULO C021 SEGURIDAD Y SALUD**

<b>C021001</b>	<b>PA</b>	<b>SEGURIDAD Y SALUD</b>		
			Valoración en concepto de Seguridad y Salud para la obra, según Anexo nº 4 del presente Proyecto.	
SYS	0.007 PA	SEGURIDAD Y SALUD	189,846.12	1,328.92
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>1,328.92</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS VEINTIOCHO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

**CAPÍTULO C022 CONTROL DE CALIDAD**

<b>C02201</b>	<b>PA CONTROL DE CALIDAD</b>			
		Valoración en concepto de Control de calidad para la obra, según cap nº 6 del presente Proyecto		
CC	0.006 PA	CONTROL DE CALIDAD	189,846.12	1,139.08

**TOTAL PARTIDA ..... 1,139.08**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO TREINTA Y NUEVE EUROS con OCHO CÉNTIMOS

**CAPÍTULO C023 GESTION DE RESIDUOS**

**C023001 PA GESTION DE RESIDUOS**

		Valoración en concepto de gestión de los Residuos para la obra, según cap nº 5 del presente Proyecto		
GR	1.000 PA	GESTION DE RESIDUOS	3,258.40	3,258.40

**TOTAL PARTIDA ..... 3,258.40**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

**CAPÍTULO C020 URBANIZACION EXTERNA**  
**SUBCAPÍTULO C02004 PERGOLAS**

<b>E04CAM010</b>	<b>m3</b>	<b>CIMENTACION PERGOLA</b>		
		Realización de la base de cimentación para la pergola mediante: .- Corte de pavimento y retirada del mismo. .- Excavación de zapata mediante retro excavadora incluso limpieza de fondo. .- Hormigón de limpieza HM150 de 10 cm. .- Hormigón armado HA-25/P/20/I, elaborado en central, en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, i/armadura (40 kg/m3), vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ, EHE-08 y CTE- SE-C. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.		
E04CMM080	1.000 m3	HORMIGÓN P/A HA-25/P/20/I CIM.V.MANUAL	94.16	94.16
E04AB020	40.000 kg	ACERO CORRUGADO B 500 S	1.99	79.60
E04CE020	2.500 m2	ENCOFRADO MADERA ZAPATAS, VIGAS RIOS. Y ENCEPADOS	19.94	49.85
O01OA070	0.105 h	Peón ordinario	16.04	1.68
M05RN020	0.210 h	Retrocargadora neumáticos 75 cv	27.78	5.83
M07CB030	0.250 h	Camión basculante 6x4 20 t	36.61	9.15
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>240.27</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

<b>E05AC020</b>	<b>kg</b>	<b>ACERO TUBULAR S275 CERCHAS</b>		
		Acero S275, en perfiles conformados de tubo rectangular, en cerchas, con uniones soldadas; i/p.p. de despuntes, soldadura, piezas especiales y aplicación de sistema completo de pintura con nivel de acabado C5M, montado, según NTE-EA, CTE-DB-SE-A y EAE. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Regla-		
O01OB130	0.020 h	Oficial 1ª cerrajero	19.92	0.40
O01OB140	0.020 h	Ayudante cerrajero	17.15	0.34
P03ALT130	1.050 kg	Tubo rectangular	2.00	2.10
P25OU080	0.010 l	Minio electrolítico	7.12	0.07
A06T010	0.005 h	GRÚA TORRE 30 m FLECHA, 750 kg	17.68	0.09
P01DW090	0.100 u	Pequeño material	1.18	0.12
P25OU0801	0.040 l	Esmalte C5M	7.51	0.30
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>3.42</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

<b>UX0461</b>	<b>mL</b>	<b>LAMA ALUMINIO EXTRUSION 300 MM PERGOLA EXTERNA</b>		
		Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de conjunto de lama exterior de sombreamiento, de 300 mm de profun- didad de lama y 75 mm de anchura, dispuesta en horizontal, colgada de la estructura de acero de la pergola (valo- rada en partida aparte), todo segun documentacion grafica de proyecto, y compuesta por los siguientes elementos constructivos; ☐ Lama de aluminio conformada por uno o varios perfiles de extrusion de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5, haciendo un cuerpo de 300x75 mm, lama de CORTIZO o equivalente en calidad y solucion construc- tiva de UXAMA o equivalente validada por la DF. Incluso tapas superior e inferior de aluminio, cortadas a laser y fijadas mediante tornilleria de acero inoxidable de calidad A4. Acabado superficial del conjunto lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras RAL 9010 blanco estandar a validar por la DF calculo es- tructural del industrial, compuesto por pletinas de 10 mm de espesor de acero al carbono, con tratamiento superfi- cial con clasificacion anticorrosion C5, y acabado superficial lacado RAL9010 blanco identico al de la lama de aluminio. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la D.F. previo a la realiza- cion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, y medios de seguridad individuales. Medios		
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>36.12</b>

El autor,  
FMG



Fernando Morales Grande  
Ing. Técnico Industrial

Revisado  
El Jefe de Calidad, Medio  
Ambiente, Innovación y RSC

Jorge Martín Jiménez  
Ing. De Caminos, Canales y  
Puertos

Conforme,  
El Jefe del Área de Planificación e  
Infraestructuras

Antonio Ginard López  
Ing. De Caminos, Canales y  
Puertos

Revisado y conforme  
El Jefe de Desarrollo De  
Infraestructuras

Victor Darder Gallardo  
Ing. De Caminos, Canales y  
Puertos

Vº Bº  
El Director

Jorge Nasarre López  
Ing. De Caminos, Canales y  
Puertos

## **4.3 Presupuestos parciales**

**P.O.14.22 INST. FOTOVOLTAICA AUTOCONSUMO 100KWp BOTAFOC EIVISSA**

**MEDICIONES Y PRESUPUESTO**

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 01 INST. FOTOVOLTAICA 100 KW</b>									
<b>SUBCAPÍTULO 01.01 SOPORTACIÓN</b>									
01.01.01	mi SISTEMA DE ESTRUCTURA PARA CUBIERTA APARCAMIENTOS								
	Suministro e instalación de soporte de acero galvanizado o de aluminio extruido de espesor adecuado, a disposición en cubierta, para alineación de paneles en posición horizontal según planos, en color natural, incluso tornillería en acero galvanizado, sujecciones a estructura de cubierta existente, accesorios de unión, transporte hasta el lugar del montaje, perfecta alineación, y todos los demás elementos y trabajos necesarios para su correcta instalación. Incluso accesorios, transporte, equipos de elevación, medios auxiliares, ayudas de albañilería y limpieza. Totalmente montada, instalada y en perfecto funcionamiento. Medida la unidad totalmente terminada.								
	strings	18	42.00			756.00			
							756.00	7.10	5,367.60
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 01.01 SOPORTACIÓN .....</b>									<b>5,367.60</b>
<b>SUBCAPÍTULO 01.02 EQUIPOS</b>									
01.02.01	Ud PANEL FV 360WP MONOCRISTALINO								
	Suministro e instalación sobre estructura de módulo fotovoltaico aprobado por dirección facultativa, fabricado en silicio monocristalino y potencia máxima de 360Wp, y con las siguientes características:								
	- Eficiencia del módulo: 19,3%								
	- Voltaje MPP: 33,7 V								
	- Corriente MPP: 10,69 A								
	- Voltaje circuito abierto : 41,1 V								
	- Corriente corto circuito: 11,53 A								
	- Dimensiones 1775x1052x35 mm.								
	- Peso 20,5 kg.								
	Incluso conexiones entre paneles con cable de cobre doble cubierta 2x4 mm2, aislamiento 0,6/1KV, p/p cajas de conexión, material auxiliar, sujección a estructura y transporte a obra incluso maquinaria de elevación para acceder desde cualquier punto a su ubicación definitiva según órdenes de las D.F., accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Totalmente montado, instalado y en perfecto funcionamiento. Medida la unidad totalmente terminada.								
	Aparcamiento 1	162				162.00			
	Aparcamiento 2	162				162.00			
							324.00	171.75	55,647.00
01.02.02	Ud INVERSOR 100kw PANELES								
	Suministro, instalación y programación de inversor solar fotovoltaico para conexión a red de 100Kw/400 V, eficiencia 96,1%, IP20, nivel sonoro < 68dBA, 100kw aprobado por dirección facultativa de las siguientes características:								
	ENTRADA								
	- Tensión continua máx. en circuito abierto: 800 Vdc								
	- Rango completo de MPPT: 330+700 Vdc								
	- Corriente de entrada máxima: 320 Acc								
	- Tensión de umbral para el suministro hacia la red: 390 Vdc								
	SALIDA								
	- Tensión de ejercicio: 400 Vca								
	- Intervalo operativo: 340+460 Vca								
	- Corriente nominal: 145 Aca								
	- Corriente máxima: 182Aca								
	- Contribución a la corriente de cortocircuito: 274Aca								
	Incluso accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Incluso taretta de comunicación vía Ethernet.								
	Totalmente montado e instalado según RD1663/2000. Medida la unidad totalmente terminada. CON SU CORRESPONDIENTE CERTIFICADO DE CONFORMIDAD DEL FABRICANTE INDICANDO MODELO Y N° DE SERIE.								
		1				1.00			

01.02.03	<b>Ud. SISTEMA DE MONITORIZACIÓN</b> Sistema de monitorizacion global, para instalaciones que incluyen SPS, inversores solares, baterías	1.00	13,110.51	13,110.51
----------	---	------	-----------	-----------

(litio, plomo, gel...).

Interfaces:

- Gestión de usuarios (instaladores y clientes). Asignación de roles o permisos.
- Gestión de clientes (asociados a un usuario).
- Gestión de instalaciones.
- Gestión de dispositivos:
- Inversores y Grupos electrógenos: Producción kW.
- Baterías: Niveles de carga CC (Entrada, Salida) kWh.
- Consumos: kWh
- Dataloggers.
- Vista general de la planta:
- Foto. Mapa.
- Producción actual.
- Producción diaria.
- Condiciones meteorológicas
- Características de la planta. Tipo: inversores, baterías, generadores, ..
- Consumos.
- Demanda Total.
- Baterías.
- Generadores.
- Datos:
- Datos de inversores.
- Datos de consumos.
- Datos de baterías.
- Datos de generadores.
- Gráficas:
- Tipos de datos:
- Potencia.
- Producción.
- Rendimiento específico.
- Consumos.
- Baterías.
- Generadores.
- Granularidad:
- Por instalación.
- Por Baterías.
- Por inversores.
- Por generadores.
- Periodos:
- Día.
- Mes.
- Año.
- Origen de los datos:
- Inversores.
- Baterías.
- Consumos.
- Widgets personalizables.
- Alarmas/sucesos:
- Problemas de conectividad (planta, inversores, baterías, ...cualquier dispositivo en general).
- Alarmas notificadas por los inversores.
- Alarmas notificadas por las baterías.
- Facturación, Tablas de consumos, potencias, tensiones, reactivas,..
- Pantallas de entidades básicas.
- Informes personalizables.
- Informes predefinidos.

Se incluye cableado control y programación. Totalmente montado y funcionando.

		1		1.00				
					1.00	2,553.40	2,553.40	
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 01.02 EQUIPOS .....</b>								<b>71,310.91</b>
<b>SUBCAPÍTULO 01.03 INSTALACIÓN CORRIENTE CONTINUA</b>								
01.03.01	ml. LÍNEA GENERAL PANELES-CUADRO DC, 2x(1x10), RZ1-K APARC.1							
	Suministro e instalación de línea de 2x(1x10) mm2 en bandeja (valoración aparte) entre paneles de cubierta y cuadro de fusibles de c/c. Conductores de cobre unipolar, aislamiento RZ1-K. Línea instalada, incluso p/p de cajas de derivación, conectores, elementos de fijación, conexionado e identificación, accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Totalmente montada, instalada y en perfecto funcionamiento. Medida la longitud totalmente terminada según normas de REBT.							
	1.1	1	98.00	98.00				
	1.2	1	88.00	88.00				
	1.3	1	78.00	78.00				
	1.4	1	68.00	68.00				
	1.5	1	58.00	58.00				
	1.6	1	48.00	48.00				
	1.7	1	38.00	38.00				
	1.8	1	28.00	28.00				
	1.9	1	18.00	18.00				
					522.00	5.89	3,074.58	
01.03.02	ml. LÍNEA GENERAL PANELES-CUADRO DC, 2x(1x16), RZ1-K APARC.2							
	Suministro e instalación de línea de 2x(1x16) mm2 en bandeja (valoración aparte) entre paneles de cubierta y cuadro de fusibles de c/c. Conductores de cobre unipolar, aislamiento RZ1-K. Línea instalada, incluso p/p de cajas de derivación, conectores, elementos de fijación, conexionado e identificación, accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Totalmente montada, instalada y en perfecto funcionamiento. Medida la longitud totalmente terminada según normas de REBT.							
	2.1	1	113.00	113.00				
	2.2	1	103.00	103.00				
	2.3	1	93.00	93.00				
	2.4	1	83.00	83.00				
	2.5	1	73.00	73.00				
	2.6	1	63.00	63.00				
	2.7	1	53.00	53.00				
	2.8	1	43.00	43.00				
	2.9	1	33.00	33.00				
					657.00	5.89	3,869.73	
01.03.03	ml. BANDEJA REJILLA 35x200 CINCADA							
	Suministro e instalación de bandeja 60x200 con tapa, aprobado por dirección facultativa, para distribución de línea de DC a través de estructura de paneles, incluso elementos de fijación, uniones, p/p de soportes, accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Totalmente montada instalada, según REBT. Medida la longitud totalmente terminada.							
	CUBIERTAS	2	100.00	200.00				
					200.00	30.10	6,020.00	

<b>01.03.04</b>	<b>ml. BANDEJA PVC 60x150 (*)</b> Suministro e instalación de bandeja 60x150 con tapa, aprobado por dirección facultativa, incluso elementos de fijación, uniones, p/p de soportes, accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Totalmente montada instalada, según REBT. Medida la longitud totalmente terminada.	CUARTO INVERSORES	1	30.00	30.00	30.00	33.76	1,012.80		
<b>01.03.05</b>	<b>ml. BANDEJA PVC 60x200</b> Suministro e instalación de bandeja 60x200 con tapa, aprobado por dirección facultativa, incluso elementos de fijación, uniones, p/p de soportes, accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Totalmente montada instalada, según REBT. Medida la longitud totalmente terminada.	CUARTO INVERSORES	1	30.00	30.00	30.00	47.35	1,420.50		
<b>01.03.06</b>	<b>Ud CUADRO PROTECCIÓN DC (18 STRINGS 18 MÓDULOS)</b> Suministro e instalación de cuadro de protección C/C en paneles con cofret, estanco de 36 pasos, compuesto por 36 portafusibles, incluso fusibles 10,3X38 de 16A-10KA, aprobado por dirección facultativa, incluso perfilera, cajeados y estructuras metálicas si fueran necesarias, medios uxiliare y ayudas albañilería. Totalmente montado, instalado y en correcto funcionamiento. Medida la unidad totalmente terminada según REBT montado en envoltorio de prefabricado de hormigón con puerta metálica y cerradura PRONUJEC PNT ORMA 13 ALP o equivalente destinada a instalaciones exteriores de fotovoltaica junto a aparcamiento exterior. Dimensiones 1300x395x1540mm (anchofondoxalto), totalmente colocado y anclado a suelo.	1	1.00	2,649.14	2,649.14	125.00	24.95	3,118.75		
<b>01.03.07</b>	<b>MI CANALIZACIÓN TUBO 2X160 mm + 2x50 mm (Control)</b> Suministro e instalación enterrada de canalización de tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 2x160 mm + 2x50 mm. de diámetro nominal, resistencia a la compresión 450 N (1 tubo para corriente continua y 1 tubo para corriente alterna), colocado sobre lecho de arena de 5 cm de espesor debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso cinta de señalización. El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, pero no incluye la excavación ni el relleno principal (valoración aparte).	ENTERRADA	1	125.00	125.00	44.00	16.34	718.96		
<b>01.03.08</b>	<b>M3 EXCAV. MINI-RETRO ZANJAS T. DURO</b> M3. Excavación, con mini-retroexcavadora, de terrenos de consistencia dura, en apertura de zanjas, con extracción de tierras a los bordes i/p.p. de costes indirectos.	CANALIZACIÓN	1	110.00	0.40	1.00	44.00	44.00	5.63	247.72
<b>01.03.09</b>	<b>M3 RELLENO Y COMPAC. MECÁN. S/APORTE</b> M3. Relleno, extendido y compactado de tierras propias, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, i/regado de las mismas y p.p. de costes indirectos.	CANALIZACIÓN	1	110.00	0.40	1.00	44.00	44.00	5.63	247.72
<b>01.03.10</b>	<b>Ud ARQUETA PREFABRICADA 60X60</b> Arqueta de paso enterrada, prefabricada de hormigón, de dimensiones interiores 60x60x60 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 20 cm de espesor, con marco y tapa prefabricados de hormigón armado. El precio no incluye la excavación ni el relleno (valoración aparte).	4	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00		

		4.00	146.40	585.60
<b>01.03.11</b>	<b>MI LINEA DE ALIMENTACIÓN 2x(1x120)mm<sup>2</sup>+T RZ1-K Cu ENTERRADA</b>			
	MI. Suministro e instalación de Línea de alimentación entre cuadro DC e inversor I1, RZ1-K 2x(1x120)mm <sup>2</sup> +T. en canalización enterrada (valoración aparte) y conductores de cobre de 120mm <sup>2</sup> aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema monofásico más protección tendido mediante sus correspondientes accesorios. i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento. Se excluye la excavación, relleno y canalización.			
	APARCAMIENTO 1-CTFOT	1	93.00	93.00
			93.00	47.35 4,403.55
	<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 01.03 INSTALACIÓN</b>			<b>27,121.33</b>
<b>CORRIENTE</b>				
	<b>SUBCAPÍTULO 01.04 INSTALACIÓN CORRIENTE ALTERNA</b>			
<b>01.04.01</b>	<b>Ud. AMPLIACIÓN DE CGMP GRUPO</b>			
	Suministro e instalación de ampliación de CGMP GRUPO existente para la inclusión de instalación fotovoltaica, batería y serv. auxiliares baliht y carga de vehículo eléctrico formada por:			
	- 1 ud. Magnetotermico 4x250A-C-20KA + VIGI de 4x250A/ regulable 0,03A-1A			
	- 1 ud. Magnetotermico 4x25A-C-20KA + VIGI de 4x25A/ regulable 0,03A-1A			
	- 1 ud. Magnetotermico 4x400A(reg300A)-C-20KA + VIGI de 4x400A regulable 0,03A-1A			
	- 3 ud. Magnetotermico 4x80A-C-20KA + VIGI de 4x80A/300mA			
	- 1 ud. analizador de redes (AC paneles)			
	- 1 ud. analizador de redes (AC baliht bidireccional)			
	-1 ud sistema antivertido			
	Totalmente montado, instalado y en perfecto funcionamiento. Medida la unidad totalmente terminada según REBT. Incluyendo medios auxiliares, limpieza y pequeño material	1		1.00
			1.00	9,153.35 9,153.35
<b>01.04.02</b>	<b>Ud CUADRO PROTECCIONES AC</b>			
	Suministro e instalación de cuadro eléctrico AC formado por envolvente metálica y aparellaje acorde a esquema unifilar, cableado y pletina cu, aprobado por dirección facultativa, incluso perfilaría, cajeados y estructuras metálicas si fueran necesarias, medios auxiliares, y ayudas albañilería. Totalmente montado, instalado y en correcto funcionamiento. colocado en cuarto técnico fotovoltaica. Medida la unidad totalmente terminada según REBT.	1		1.00
			1.00	3,125.19 3,125.19
<b>01.04.03</b>	<b>m. LÍNEA RECEPTORA 5(1x70)mm<sup>2</sup> Cu EN CUARTO TEC. FOT. EN BANDEJA</b>			
	Suministro y montaje de línea receptora trifásica, formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 4G70+1x70 mm <sup>2</sup> , siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, sobre bandeja (valoración aparte).	1	14.00	14.00
			14.00	74.20 1,038.80
<b>01.04.04</b>	<b>m. LINEA RECEPTORA 5(1x120)mm<sup>2</sup> Cu EN CUARTO TEC. FOT. EN BANDEJA</b>			
	Suministro y montaje de línea receptora trifásica, formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 4G70+1x70 mm <sup>2</sup> , siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, sobre bandeja (valoración aparte).	1	16.00	16.00
			16.00	118.40 1,894.40
<b>01.04.05</b>	<b>m. LINEA RECEPTORA 5(1x4)mm<sup>2</sup> Cu EN CUARTO TEC. FOT. EN BANDEJA</b>			
	Suministro y montaje de línea trifásica, formada por cable multipolar con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G4 mm <sup>2</sup> , siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, sobre bandeja (valoración aparte).	1	16.00	16.00
			16.00	6.66 106.56

<b>01.04.06</b>	<b>ml. BANDEJA PVC 60x150 (*)</b> Suministro e instalación de bandeja 60x150 con tapa, aprobado por dirección facultativa, incluso elementos de fijación, uniones, p/p de soportes, accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Totalmente montada instalada, según REBT. Medida la longitud totalmente terminada.	CUARTO INVERSORES	1	30.00	30.00			
						30.00	33.76	1,012.80
<b>01.04.07</b>	<b>ml. BANDEJA PVC 60x200</b> Suministro e instalación de bandeja 60x200 con tapa, aprobado por dirección facultativa, incluso elementos de fijación, uniones, p/p de soportes, accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Totalmente montada instalada, según REBT. Medida la longitud totalmente terminada.	CUARTO INVERSORES	1	30.00	30.00			
						30.00	47.35	1,420.50
<b>01.04.08</b>	<b>ml. CANALIZACIÓN SUPERFICIE TUBO ACERO M20</b> Realización de canalización eléctrica de superficie para líneas generales de AC, bajo tubo de acero enchufable M20, incluso codos, uniones, cajas de derivación de accesorios para la correcta fijación de la línea, accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Totalmente montada e instalada según REBT. Medida la longitud totalmente terminada.		1	10.00	10.00			
						10.00	5.65	56.50
<b>01.04.09</b>	<b>ml. CANALIZACIÓN SUPERFICIE TUBO ACERO M63</b> Realización de canalización eléctrica de superficie para líneas generales de AC, bajo tubo de acero enchufable M63, incluso codos, uniones, cajas de derivación de accesorios para la correcta fijación de la línea, accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Totalmente montada e instalada según REBT. Medida la longitud totalmente terminada.		1	10.00	10.00			
						10.00	11.26	112.60
<b>01.04.10</b>	<b>ml. CANALIZACIÓN SUPERFICIE TUBO ACERO M75</b> Realización de canalización eléctrica de superficie para líneas generales de AC, bajo tubo de acero enchufable M75, incluso codos, uniones, cajas de derivación de accesorios para la correcta fijación de la línea, accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Totalmente montada e instalada según REBT. Medida la longitud totalmente terminada.		1	10.00	10.00			
						10.00	12.82	128.20
<b>01.04.11</b>	<b>MI CANALIZACIÓN TUBO 2X160 mm + 2x50 mm (Control)</b> Suministro e instalación enterrada de canalización de tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 2x160 mm + 2x50 mm. de diámetro nominal, resistencia a la compresión 450 N (1 tubo para corriente continua y 1 tubo para corriente alterna), colocado sobre lecho de arena de 5 cm de espesor debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso cinta de señalización. El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, pero no incluye la excavación ni el relleno principal (valoración aparte). ENTERRADA A EDIFICIO A PUNTO RECARGA		1	15.00	15.00			
			1	110.00	110.00			
						125.00	24.95	3,118.75
<b>01.04.12</b>	<b>M3 EXCAV. MINI-RETRO ZANJAS T. DURO</b> M3. Excavación, con mini-retroexcavadora, de terrenos de consistencia dura, en apertura de zanjas, con extracción de tierras a los bordes i/p.p. de costes indirectos.	CANALIZACIÓN	1	15.00	0.40	1.00	6.00	

01.04.13	<b>M3 RELLENO Y COMPAC. MECÁN. S/APORTE</b>		6.00	16.34	98.04	
	M3. Relleno, extendido y compactado de tierras propias, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, i/regado de las mismas y p.p. de costes indirectos.					
	CANALIZACIÓN	1	15.00	0.40	1.00	6.00
01.04.14	<b>Ud ARQUETA PREFABRICADA 60X60</b>		6.00	5.63	33.78	
	Arqueta de paso enterrada, prefabricada de hormigón, de dimensiones interiores 60x60x60 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 20 cm de espesor, con marco y tapa prefabricados de hormigón armado. El precio no incluye la excavación ni el relleno (valoración aparte).					
		1			1.00	
01.04.15	<b>m. LÍNEA RECEPTORA. 5(1x70)mm<sup>2</sup> Cu DE CUADRO AC A CGMP ENTERRADA</b>		1.00	146.40	146.40	
	Suministro y montaje de línea receptora trifásica , formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 4G70+1x70 mm <sup>2</sup> , siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, en canalización enterrada (valoración aparte). Totalmente montada e instalada según REBT.					
	FP9 FOTOVOLTAICA PANELES	1	46.00		46.00	
01.04.16	<b>m. LINEA RECEPTORA 5(1x120)mm<sup>2</sup> Cu DE CGMP A CUADRO AC ENTERRADA</b>		46.00	74.20	3,413.20	
	Suministro y montaje de línea receptora trifásica , formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 4G70+1x70 mm <sup>2</sup> , siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, en canalización. Totalmente montada e instalada según REBT.					
	FP13-PREVISIÓN BATERIAS BALIHT	1	46.00		46.00	
01.04.17	<b>m. LINEA RECEPTORA. 5(1x6)mm<sup>2</sup> Cu DE CGMP A CUADRO AC ENTERRADA</b>		46.00	118.40	5,446.40	
	Suministro y montaje de línea receptora trifásica , formada por cable multipolar con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G6 mm <sup>2</sup> , siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, en canalización enterrada (valoración aparte).					
	FP14	1	46.00		46.00	
01.04.18	<b>m. LINEA RECEPTORA 5(1x4)mm<sup>2</sup> Cu DE CGMP A CUADRO AC (*)</b>		46.00	7.47	343.62	
	suministro y montaje de línea receptora trifásica , formada por cable multipolar con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G4 mm <sup>2</sup> , siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, sobre bandeja (valoración aparte).					
		1	46.00		46.00	
01.04.19	<b>m. LINEA RECEPTORA 2(1x6)mm<sup>2</sup> Cu DE CGMP A CUADRO CCFOT ENTERRADA</b>		46.00	6.66	306.36	
	Derivación individual monofásica, formada por cable multipolar con conductores de cobre, RV-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 2x6 mm <sup>2</sup> , siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, sobre bandeja (valoración aparte).					
	CCFOT	1	46.00		46.00	
			46.00	4.17	191.82	

**01.04.20 Ud PUNTO RECARGA V.E. TIPO POSTE DOBLE 400V, 2X22KW**

Suministro, instalación, configuración y puesta en marcha de punto de recarga doble trifásico, o equivalente.

Potencia máxima de salida en modo de carga 3 de 22 kW/22 kW provistos de dos tomas de corriente Tipo 2 según normativa IEC 62196-2

Características técnicas:

- Tipo de carga: Modo 3 (según IEC 61851-1)
- Tipo de conector: dos conectores tipo 2 (según IEC 62196-2)
- Tensión de entrada trifásica 400 Vca
- Tolerancia +15%
- Frecuencia de entrada: 50-60Hz
- Máxima corriente de entrada: trifásica 64 A (32 A + 32 A)
- Máxima potencia de entrada: 44 kW (22 kW + 22kW)
- Medida de potencia: Contador (MID Clase 1 EN 50470-3)
- Medida de energía: Contador (MID Clase 1 EN 50470-3)
- Indicadores de estado luminosos RGB por cada toma
- Pantalla a color TFT 4.3", interfaz basada en animaciones
- Control de acceso: Plug&Charge, local RFID, remota OCPP
- Lector RFID (Mifare / DesFire / NFC)
- Comunicaciones, tipo: Doble puerto Ethernet, 4G (opcional)
- Comunicaciones, protocolos: OCPP, Modbus, MQTT
- Envolvente: Acero galvanizado.
- Tratamiento especial C5H Protección muy alta para ambientes salinos
- Dimensiones (alto x ancho x fondo) 800 x 320 x 215 mm.
- Peso: 24 Kg
- Temperatura de funcionamiento -25 °C a +50 °C y humedad hasta el 95%.
- Protección ambiental: IP54.
- Protección antivandálica: IK10 (display IK08)
- Estructura de amarre por cimentación (HA-30/B/20/IIIa+Qb) según especificación del fabricante
- Sistema de carga con balanceo automático de potencia entre conectores.
- Tapa de toma bloqueada mientras no se esté realizando el proceso de recarga.

Con protección en interior de carcasa de:

- Seccionador principal 80 A
- Protección diferencial por toma: 30mA TIPO A-SI con reconexión automática (ITC-BT-52) y sensor de fugas RDC-CC conforme a la norma IEC 62955
- Protección magnetotérmica por toma: MCB 40A curva C (ITC-BT-52)

Incluye:

- Precargado de la configuración.
- Serigrafiado y numeración de punto a medida según el modelo establecido por el MELIB o la APB dependiendo de su uso público o privado (a definir por la DF).
- Incluye la realización de base de hormigón (HA-30/B/20/IIIa+Qb) para los pernos de fijación según prescripciones de fabricante.

Totalmente fijado al suelo, conectado a cable eléctrico, comprobado, configurado y totalmente operativo.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

3

3.00

3.00 5,047.31 15,141.93

<b>01.04.21</b>	<b>Ud INSTALACIÓN SISTEMA PROTECCIÓN DE LINEA Y MONITORIZACIÓN (SPL)</b>	<p>Según la normativa ITC BT 52, Infraestructura para la recarga de Vehículos eléctricos, define el Sistema de Protección de línea (SPL), como un sistema de protección de la línea general de alimentación contra sobrecargas, que evita el fallo de suministro para el conjunto de los elementos conectados a un cuadro mediante la disminución momentánea de la potencia destinada a la recarga del vehículo eléctrico. Este sistema puede actuar desconectando cargas, o regulando la intensidad de recarga cuando se utilicen los modos 3 o 4. Por ello, en cada cuadro eléctrico, del que partirá una nueva línea para cada punto de recarga, se instalará un SPL de Etecnic o equivalente, según las características técnicas incluidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas, para la monitorización y el control de potencia de la carga.</p> <p>Características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Permite múltiples equipos interconectados en serie o en concentrador.</li> <li>Potencia máxima que absorber por la red fijada.</li> <li>Potencias instantáneas ajustadas según la cantidad de los vehículos en carga y consume total de la instalación.</li> <li>El sistema debe de incluir los siguientes elementos: <ul style="list-style-type: none"> <li>o 1 cuadro de plástico envolvente tipo Prisma o similar.</li> <li>o 1 módem Teltonika RUT950 Router LTE CAT4 industrial dual SIM o equivalente.</li> <li>o 1 analizador de energía trifásico EM24 DIN Carlo Garavazzi con protocolo Modbus TCP o equivalente.</li> <li>o 3 toroidales de 200/5.</li> <li>o Todas las protecciones eléctricas y accesorios necesarios para la alimentación eléctrica del Módem.</li> <li>Pack SPL de Etecnic o similar.</li> </ul> </li> </ul> <p>Este sistema se conectará con los puntos de recarga a través de cable UTP o fibra óptica. En el caso de agrupaciones de dos o más puntos, solamente será necesaria la conexión del SPL con el punto que actuará de máster y se interconectarán mediante latiguillo UTP el resto de los puntos que actuarán como esclavos.</p>	1	1.00	1.00	934.01	934.01
<b>01.04.22</b>	<b>Ud CONEXIÓN A LA RED RIM DE LA APB</b>	<p>Actualmente la APB tiene implantada una Red inteligente de Medida (RIM) para la cuantificación del consumo de forma remota de los contadores eléctricos de sus instalaciones. Los contadores generan una red de distribución propia que abastece de energía eléctrica a los diferentes usuarios internos, cada uno de ellos equipado con un contador integrado en la RIM. Estos contadores se comunican con los concentradores a través del protocolo abierto MBUS, hasta un máximo de 8 unidades. La comunicación con los medios de acceso de red se realiza a través de tarjetas GPRS.</p> <p>En cada cuadro eléctrico, del que partirá una nueva línea de alimentación para cada estación de recarga; se instalará un contador eléctrico trifásico directo o indirecto modelos EM330 y EM340 de Carlo Gavazzi o equivalentes para montaje en carril DIN y además de un concentrador modelo CMe2100 de ELVACO o equivalente con protocolo MBUS al que se conectarán los contadores de dicho cuadro. La empresa contratista deberá suministrar e instalar todos los elementos necesarios para su posterior integración (por parte de la APB) de los contadores en la actual red RIM.</p>	1	1.00	1.00	2,260.14	2,260.14

<b>01.04.23</b>	<p><b>Ud INTEGRACIÓN DE LOS PUNTOS CON LA RED MELIB</b></p> <p>Todos los puntos de recarga para uso público deberán integrarse en la red MELIB, Movilidad Eléctrica en las Islas Baleares. Para ello será necesario implantar una Interfaz de Programación de Aplicaciones (API), que permitirá la comunicación entre componentes de software de terceros (MELIB) y el programa de gestión de puntos de recarga (EVCharge o equivalente), que cumplirá con las siguientes características:</p> <p>Capacitará la comunicación entre componentes de software de terceros y la plataforma de gestión de Puntos de recarga.</p> <p>A través de la API se transmitirán los datos necesarios de aquellos puntos de recarga que deban integrarse en la plataforma MELIB.</p> <p>Proporcionará un conjunto de funciones de uso general de la gestión de puntos de recarga, por ejemplo, para conectar o desconectar un vehículo eléctrico, obtener estadísticas, gestión de pagos y obtención de número de incidencias.</p> <p>La Interfaz de Programación de Aplicaciones permitirá tener un gestor de puntos de recarga, haciendo uso de su funcionalidad, evitándose el trabajo de programar todo desde el principio</p> <p>De este modo, la gestión de todos los puntos de recarga instalados, independientemente de su uso privado o público, será realizado por la APB, facilitando vía API los datos necesarios a la plataforma MELIB de aquellos puntos públicos indicados por la Dirección Facultativa, para que puedan ser implementados en su plataforma, y utilizados por los usuarios de esta aplicación.</p> <p>La integración de los puntos en el software MELIB estará basada en el abono de una cuota mensual por punto de recarga integrado por API, durante un periodo de 2 años. Únicamente se abonarán las cuotas de los puntos finalmente integrados vía API con MELIB durante un periodo de 2 años.</p>	1	1.00		
			1.00	1,399.28	1,399.28
<b>01.04.24</b>	<p><b>Ud PUESTA EN MARCHA</b></p> <p>Para la correcta puesta en marcha e integración software de los nuevos puntos de recarga instalados será necesaria la ejecución de las siguientes tareas:</p> <p>Configuración e integración software completa del punto de recarga.</p> <p>Puesta en marcha del punto de recarga, incluyendo todas las pruebas necesarias para comprobar el correcto funcionamiento.</p> <p>Puesta en marcha en la plataforma de gestión con la realización de las pruebas necesarias.</p> <p>Realización de todas las pruebas de conexión e interacción con la plataforma MELIB, en el caso de los puntos públicos.</p>	1	1.00		
			1.00	192.67	192.67

<b>01.04.25</b>	<p><b>Ud CONEXIÓN A RED INFORMÁTICA DE LA APB</b></p> <p>Los Puntos de recarga deberán ser conectados a la red existente de la APB. Se optará por una solución u otra de conexionado a la red en función de la viabilidad, de la distancia y de otros parámetros, pudiendo conectarse de las siguientes formas:</p> <p>Cuando la distancia a los dispositivos de la red existente sea inferior a 100 metros, se optará por un conexionado del Puntos de recarga mediante cable UTP categoría 6, hasta el punto de enlace indicado de la APB. Además, deberá de realizarse la instalación de paneles RJ45 en caso de no haber espacio suficiente y de latiguillos para la conexión con los equipos.</p> <p>Cuando los equipos de la red existente se encuentren a más de 100 metros de distancia de los Puntos de recarga a conectar, se optará por la conexión de estos mediante cable de fibra óptica. Se tenderá cable de fibra monomodo universal/exterior, Dca 8 fibras, hasta el rack de comunicaciones donde se ubique el equipo de red de la APB. En el rack se instalará una nueva bandeja de fibra con conectores LC/PC y un conversor óptico-eléctrico que se conectará al repartidor mediante latiguillos de fibra y con el switch mediante latiguillos UTP. También será necesaria la instalación de un conversor de medio óptico-eléctrico en el carril DIN del interior del punto de recarga.</p> <p>Cuando la conexión del Punto no sea viable mediante cable UTP o fibra, la conexión a la red se realizará mediante 3G, logrando así su viabilidad y su integración a la red.</p> <p>La División de Sistemas de Información e Infraestructuras TIC indicará al Contratista los parámetros de configuración de red (Ej. Direccionamiento IP) a establecer en los diferentes sistemas. Todos los cables instalados, tanto de fibra como de cobre, serán debidamente certificados tal y como se detalla en el Pliego de Prescripciones Técnicas.</p>	1	1.00	1.00	3,890.04	3,890.04
<b>01.04.26</b>	<p><b>Ud TRÁMITES NECESARIOS PARA LA LEGALIZACION DEL PUNTO</b></p> <p>Se incluyen todos los trámites administrativos necesarios para la completa legalización de los puntos. Ello incluye:</p> <p>Obtención del certificado de instalación eléctrica.</p> <p>Certificado final de instalación/obra.</p> <p>Inspección inicial por OCA (Organismo de Control Autorizado).</p> <p>Memoria Técnica de diseño.</p> <p>Trámites por realizar en los Organismos competentes con el fin de la legación de la nueva instalación según Normativa Vigente.</p> <p>Adicionalmente, se incluye la asistencia técnica a la APB para posterior inspección por parte de Industria.</p>	1	1.00	1.00	362.00	362.00
<b>01.04.27</b>	<p><b>m LINEA RECEPTORA 4(1x25)+Tmm2 Cu A PRVE ENTERRADA</b></p> <p>Derivación individual trifásica fija en superficie para punto de recarga de vehículo eléctrico formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 4x25+1G16 mm<sup>2</sup>, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, en canalización enterrada (valoración aparte). Incluso accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montada, conexionada y probada.</p> <p>Incluye: Replanteo y trazado de la línea. Tendido de cables. Conexionado.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	1	93.000	93.000		
		1	141.000	141.000		
		1	120.000	120.000		



<b>SUBCAPÍTULO 01.06 LEGALIZACIONES Y TRAMITACIONES</b>				
<b>01.06.01</b>	<b>UD LEGALIZACION Y PUESTA EN MARCHA</b>			
	Por los trabajos de gestión y tramitación de legalización y puesta en servicio de la instalación ante los organismos competentes, hasta la obtención de los preceptivos permisos de enganche y documento de puesta en marcha de la instalación, en las fechas requeridas por la obra. ( sin cuyo requisito no se dará por terminada la instalacion ). Incluye Proyecto y Certificado Dirección final de Obra visados en colegio profesional y resto de documentación a presentar a Industria para la puesta en marcha de la Instalación (Certificado de Instalador, OCA, etc). (Partida incluida como parte proporcional del resto de las partidas).	1	1.00	
				1.00
				0.00
				0.00
<b>01.06.02</b>	<b>UD DOCUMENTACION FIN DE OBRA</b>			
	Además de lo descrito a en todos los apartados anteriores del presente expediente se contemplan los siguientes servicios a incluir por el Contratista:			
	1) Proyectos y documentación de legalización de la nueva instalación.			
	2) Listado detallado de materiales utilizados con documentación técnica asociada.			
	3) Planos con los esquemas de principio de los elementos instalados o modificados, así como planos en detalle de recorridos de cableados, en especial los Esquemas Eléctricos de los cuadros eléctricos definitivos.			
	4) Dossier fotográfico de todos los sistemas instalados.			
	5) Protocolo de Pruebas completado y firmado por la APB o su Asistencia Técnica.			
	6) Documentación técnica de todos los equipos instalados (certificados de calidad, manuales, configuraciones	1	1.00	
				1.00
				724.00
				724.00
	<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 01.06 LEGALIZACIONES Y .....</b>			<b>724.00</b>
	<b>TOTAL CAPÍTULO 01 INST. FOTOVOLTAICA 100 KW.....</b>			<b>173,538.37</b>

<b>CAPÍTULO 02 CUARTO TÉCNICO FOTOVOLTAICA</b>									
<b>SUBCAPÍTULO 02.01 OBRA CIVIL</b>									
<b>APARTADO 02.01.01 ESTRUCTURA METÁLICA</b>									
02.01.01.01	kg	Acero S 275 J2 G3 en estructura de acero.							
		Acero laminado S275 J2 G3, en para vigas, pilares, zunchos y correas, mediante uniones soldadas; i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes, dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, 2 manos de esmalte graso de acabado, montado y colocado, según NTE-EAS/EAV, CTE-DB-SE-A y EAE. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	2672.67		2,672.67				
						2,672.67	2.88		7,697.29
<b>TOTAL APARTADO 02.01.01 ESTRUCTURA</b>									
<b>..... 7,697.29</b>									
<b>APARTADO 02.01.02 PINTURA ESTRUCTURA</b>									
02.01.02.01	m2	PINTURA ESMALTE ESTRUCTURA MET. C5M							
		Pintura sobre perfiles laminados, con una mano de imprimación y dos de acabado con un espesor total de 240 micras y con tratamiento total de categoría de corrosividad C5M, i/cepillado del soporte.	70.74		70.74				
						70.74	10.41		736.40
<b>TOTAL APARTADO 02.01.02 PINTURA</b>									
<b>..... 736.40</b>									
<b>APARTADO 02.01.03 LAMAS CELOSÍA</b>									
02.01.03.01	m2	CELOSÍA FIJA LAMAS ALUMINIO							
		Celosía fija de lamas fijas de aluminio de la casa Tamiluz o simialres características, incluso bastidores y precercos acabado lacada calidad marina, i/soportes del mismo material, patillas para anclaje a los paramentos, elaborada en taller y montaje en obra .							
		Lamas	8	2.08	2.95	49.09			
						49.09	59.03		2,897.78
<b>TOTAL APARTADO 02.01.03 LAMAS CELOSÍA</b>									
<b>..... 2,897.78</b>									
<b>APARTADO 02.01.04 FRESADO</b>									
02.01.04.01	m3	FRESADO DE FIRME (MBC)							
		Fresado de firme de mezcla bituminosa en caliente en sección completa o semicalzada, incluso carga, barrido y transporte a vertedero o planta de reciclaje o lugar de empleo. Con gestión de residuos.							
		Fresado de firme caseta	1	24.07		24.07			
		Base Baterías	1	19.32		19.32			
						43.39	4.91		213.04
<b>TOTAL APARTADO 02.01.04 FRESADO.....</b>									
<b>213.04</b>									

<b>APARTADO 02.01.05 ESTRUCTURA HORMIGÓN</b>							
<b>02.01.05.01</b>	<b>m2 HORMIGON LIMPIEZA</b>	Solera de hormigón en masa HM-20/P/20/IIa de 10 cm de espesor, elaborado en obra, i/vertido, colocación, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE-08. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
	Losa	1	34.73			34.73	
						34.73	
						6.69	
						232.34	
<b>02.01.05.02</b>	<b>m3 LOSA/SOLERA HORMIGÓN ARMADO HA-35/P/20/IIIa</b>	Losa/solera de hormigón armado HA-35/P/20/IIIa, i/vertido, colocación y armado según documentación gráfica, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE-08. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
	Cimentación	1	34.73	0.15	5.21		
	Losa Cuarto	1	19.58	0.15	2.94		
						8.15	
						119.67	
						975.31	
<b>02.01.05.03</b>	<b>m3 CIMENTACION PERGOLA</b>	Realización de la base de cimentación para la pergola mediante: .- Corte de pavimento y retirada del mismo. .- Excavación de zapata mediante retro excavadora incluso limpieza de fondo. .- Hormigón de limpieza HM150 de 10 cm. .- Hormigón armado HA-25/P/20/I, elaborado en central, en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, i/armadura (40 kg/m <sup>3</sup> ), vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ, EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Incluso p.p. de colocación de base de anclaje.					
		8	0.50	0.50	0.30	0.60	
						0.60	
						240.27	
						144.16	
<b>02.01.05.04</b>	<b>m3 HORMIGÓN HA-35/P/20/IIIa</b>	Hormigón armado HA-35/P/20/IIIa elaborado en central, en losas de fosos de cimentación, i/armadura (100 kg/m <sup>3</sup> ), vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado. Según normas NTE-CSL, EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
	SUELO	1	6.05	3.22	0.15	2.92	
						2.92	
						299.63	
						874.92	
<b>HORMIGÓN</b>	<b>TOTAL APARTADO 02.01.05 ESTRUCTURA</b>						<b>2,226.73</b>

APARTADO 02.01.06 ALBAÑILERÍA										
02.01.06.01	<b>m2 FÁB.BLOQ.HORM.GRIS 40x20x20 cm</b>	Fábrica de bloques huecos de hormigón gris estándar de 40x20x20 cm. para revestir, recibidos con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río M-5, rellenos de hormigón de 330 kg. de cemento/m3. de dosificación y armadura según normativa, i/p.p. de formación de dinteles, zunchos, jambas, ejecución de encuentros, piezas especiales, roturas, replanteo, nivelación, aplomado, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-FFB-6 y CTE-SE-F, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2. Marcado CE obligatorio según Anexo ZA de la Norma Europea UNE-EN 771-3:2011.								
	CUARTO INVERSORES	1	18.52		2.50	46.30				
						46.30	35.29	1,633.93		
02.01.06.02	<b>m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL</b>	Enfoscado maestreado y fratasado con mortero de cemento CSIV-W1, en paramentos verticales de 20 mm de espesor, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m y andamiaje, s/NTE-RPE-7 y UNE-EN 998-1:2010, medido deduciendo huecos. Mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	CUARTO INVERSORES	1	19.00		3.00	57.00				
	HUECO PUERTA	-1	1.50		2.00	-3.00				
	DINTEL	1	1.67		0.23	0.38				
						54.38	9.05	492.14		
02.01.06.03	<b>m2 FÁBRICA LADRILLO 1/2P.HUECO DOBLE 7cm MORTERO M-7,5</b>	Fábrica de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x7 cm, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río, tipo M-7,5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN 998-2:2012 RC-08, NTE-PTL y CTE-SE-F, medido a cinta corrida.								
	CUARTO INVERSORES	1	2.79		2.50	6.98				
	HUECO PUERTA	-1	0.92		2.03	-1.87				
						5.11	22.05	112.68		
02.01.06.04	<b>m2 SOLERA TERRAZO U/INTENSO - ALMACENES y CTOS INST</b>	Solado de terrazo interior micrograno uso intensivo, de 30x30 cm. en color claro, con pulido inicial en fábrica para pulido y abrillantado final en obra, con marca AENOR o en posesión de ensayos de tipo, en ambos casos con ensayos de tipo para la resistencia al deslizamiento/resbalamiento, recibida con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena mezcla de miga y río (M-5), i/cama de arena de 2 cm. de espesor, rejuntado con pasta para juntas, i/limpieza, s/NTE-RSR-6 y NTE-RSR-26, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medido en superficie realmente ejecutada.								
	SUELO	26				26.00				
						26.00	27.41	712.66		
02.01.06.05	<b>m2 GUARNECIDO MAESTREADO YESO MÁQUINA VERTICAL</b>	Guarnecido maestreado de yeso proyectado a máquina en paramentos verticales y pilares circulares y horizontales de 15 mm de espesor con maestras cada 1,50 m, incluso formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con pavimento, p.p. de guardavivos de plástico y metal, colocación de andamios y limpieza s/NTE-RPG, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Yeso con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	TABIQUE	2	2.79		2.50	13.95				
	HUECO PUERTA	-2	0.92		2.03	-3.74				
	LOCAL ENTERO	1	16.78		2.50	41.95				
	HUECO PUERTA DOBLE	-1	1.50		2.00	-3.00				
	TECHO	1	5.63	2.79		15.71				
						64.87	6.37	413.22		
02.01.06.06	<b>m2 P. PLÁST. LISA MATE ESTÁNDAR OBRA B/COLOR</b>	Pintura plástica lisa mate lavable estándar obra nueva en blanco o pigmentada, sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos, incluso mano de imprimación y plastecido.								
		1	172.68			172.68				
						172.68	3.27	564.66		

<b>02.01.06.07</b>	<b>m2 RECRECIDO 10 cm MORTERO CENTRAL M-7,5 P/SUELO FLOTANTE</b> Recrecido en suelo flotante con capa de mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río (M-7,5) de 10 cm de espesor, nivelado y fratasado, armado con fibras de polipropileno antifisuras, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medido en superficie realmente ejecutada. i/ banda perimetral desolidarizante con poliestireno de 1 cm. Se deja para acabado nivelado para colocación de pavimento. SUELO 26 26.00	26.00	12.94	336.44
<b>TOTAL APARTADO 02.01.06 ALBAÑILERÍA.....</b>				<b>4,265.73</b>
<b>APARTADO 02.01.07 CUBIERTA</b>				
<b>02.01.07.01</b>	<b>m2 CUBIERTA NO TRANSITABLE BICAPA NO ADHERIDA</b> Cubierta no transitable constituida por: capa de arcilla expandida en seco de espesor medio 10 cm, en formación de pendiente, con mallazo de acero 300x300x6 mm, tendido de mortero de cemento M-5, de 2 cm de espesor; lámina asfáltica de betún plastómero Glasdan 30 P Pol, con armadura de fieltro de fibra de vidrio, en posición flotante respecto al soporte, salvo en perímetros y puntos singulares, lámina asfáltica de betún plastómero Esterdan 30 P Pol, con armadura de fieltro de poliéster reforzado, totalmente adherida a la anterior con soplete; lámina geotextil de 200 g/m2 Danofelt PY-200. Cumple con los requisitos del C.T.E. Cumple con el Catálogo de Elementos Constructivos del IETcc según membrana bicapa. Dispone de DIT. "Esterdan pendiente cero". N° 550/10 CUARTO INVERSORES 1 6.05 3.22 19.48	19.48	27.41	533.95
<b>02.01.07.02</b>	<b>m IMPERMEABILIZ. PERÍMETRO LÁMINA ASFÁLTICA AUTOPROTEGIDA</b> Impermeabilización de perímetros de cubierta, con un desarrollo de 75 cm, constituida por: imprimación asfáltica, Curidan; banda de refuerzo en ángulos, con lámina asfáltica de betún elastómero SBS Banda de Refuerzo E 30 P Elast (0,32 cm), totalmente adherida al soporte con soplete; lámina asfáltica de betún elastómero SBS Banda Esterdan Plus 40/GP Elast Gris (negro), totalmente adherida a la anterior con soplete. 1 20.13 20.13	20.13	13.08	263.30
<b>02.01.07.03</b>	<b>u DESAGÜE SIFÓNICO D=110</b> Impermeabilización de desagüe, constituida por: refuerzo con lámina asfáltica de betún elastómero SBS Esterdan 30 P Elast (superficie aproximada de 1x1 m) totalmente adherida al soporte con soplete, previa imprimación asfáltica, Curidan; incluso colocación de cazoleta para desagüe de EPDM, sifónica, de 110 mm de diámetro, tipo Danosa. 1 1.00	1.00	42.25	42.25
<b>02.01.07.04</b>	<b>ml IMPERMEABILIZACIÓN ALFÉIZAR DE ABERTURAS</b> Impermeabilización de zonas de alféizar de aberturas mediante previa imprimación del soporte con una dotación de 300 gr/m2 de la emulsión asfáltica Emufal I y la aplicación de la lámina impermeabilizante autoadhesiva y autoprotegida, compuesta por un mástico elastomérico (SBS) con armadura de fieltro de fibra de vidrio y acabado mineral en la cara superior y un film siliconado extraíble en la inferior tipo Texself FV 4 kg MIN o similar, medida la longitud realizada. 1 20.13 20.13	20.13	14.03	282.42
<b>02.01.07.05</b>	<b>m2 POLIETILENO</b> Corte de humedad por capilaridad de soleras, mediante la colocación de lámina de polietileno de galleta 400, incluso solapes, medida la superficie colocada. 1 19.58 19.58	19.58	0.77	15.08
<b>TOTAL APARTADO 02.01.07 CUBIERTA.....</b>				<b>1,137.00</b>

APARTADO 02.01.08 CARPINTERÍA				
02.01.08.01	<b>u PUERTA CHAPA LISA ABATIBLE CME 21</b> Puerta de chapa lisa abatible de 1 hoja de 120x230 cm, realizada con doble chapa de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor y panel intermedio, rigidizadores con perfiles de acero conformado en frío, herrajes de colgar, cerradura con manillón de nylon, cerco de perfil de acero conformado en frío con garras para recibir a la obra, acabado con capa de pintura epoxi polimerizada al horno, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra. Incluso premarco. INCLUSO BARRA ANTIPANICO INTERIOR CUARTO INVERSORES	2	2.00	
			2.00	132.09 264.18
02.01.08.02	<b>u PUERTA PIM1</b> Puerta de paso PIM1, ciega, normalizada, de dimensiones 925x2030 mm, maciza tipo HPL de NORMA o similar, forrada en sus caras mediante laminado alta presión color a elegir por la DF, totalmente montada en block con galce o cerco recto extensible de DM de 70x30 mm y tapajuntas lisos de 70x10 mm en el mismo acabado que la hoja, con herraje inoxidable nacional y cerradura unificada quedando el conjunto ensamblado, embalado, paletizado y colocado en el premarco incluido su siministro y colocación correspondiente. Incluso p.p. de zócalo de chapa de acero inoxidable a una cara fijado en la base. Incluso premarco de ancho según tabique. Medida la unidad terminada. CUARTO INVERSORES	1	1.00	
			1.00	451.38 451.38
02.01.08.03	<b>u PUERTA SECCIONAL CMI 9</b> Suministro y colocación de puerta enrollable CMI9 de aluminio extrusionado, con certificado CE y homologada en norma de seguridad UNE EN 13.241-1:2004. Compuesta por lamas rectas de 100x15x2 mm, en aleación de aluminio de alta resistencia (aluminio, silicio, magnesio y titanio) y 28.600 taladros por m <sup>2</sup> para una máxima transparencia. Fijada lateralmente con tapones inoxidables indeformables, zócalo inferior reforzado de doble pared de 120x15,1.5 mm, sistema de cojinetes laterales, junta de estanqueidad inferior y nilones antifricción. ALOJA GUIA DUET de 110x80x3 mm y guía interior de 65x34x3 mm (extraíbles para sustituir nilones) y soportes de testero de 8 mm. Eje superior reforzado, fabricado en acero galvanizado con poleas de acero, rodamientos y protecciones de nylon, según la medida y el peso de la puerta. Motorización y equipo electrónico adecuado a las medidas, peso, nº maniobras y acceso del local comercial. TAQUILLA CONNEX EXTERIOR con cerradura y llave de seguridad y SELECTOR CONNEX CONTROL para desbloquear el motor desde el interior en casos de emergencia. Topes inferiores de seguridad fabricados en ABS. Medida la unidad terminada.	2	2.00	
			2.00	3,398.12 6,796.24
02.01.08.04	<b>Ud Rejilla de intemperie acero galv 1000x330mm+malla</b> Rejilla de intemperie para instalaciones de ventilación, marco frontal y lamas de chapa perfilada de acero galvanizado, de 1000x330 mm", tela metálica de acero galvanizado con malla de 20x20 mm. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada incluyendo malla antipajaros Incluye: Replanteo. Apertura de hueco. Montaje y fijación de la rejilla en el cerramiento. Recibido. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	5	5.00	
			5.00	225.59 1,127.95
02.01.08.05	<b>Ud Rejilla de intemperie acero galv 1600x330mm+malla</b> Rejilla de intemperie para instalaciones de ventilación, marco frontal y lamas de chapa perfilada de acero galvanizado, de 1600x330 mm, tela metálica de acero galvanizado con malla de 20x20 mm. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada incluyendo malla antipajaros Incluye: Replanteo. Apertura de hueco. Montaje y fijación de la rejilla en el cerramiento. Recibido. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			

		2	2.00		
				2.00	317.01 634.02
					<b>TOTAL APARTADO 02.01.08 CARPINTERÍA..... 9,273.77</b>
					<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 02.01 OBRA CIVIL..... 28,447.74</b>
					<b>SUBCAPÍTULO 02.02 PCI</b>
<b>02.02.01</b>	<b>ml Instalación lazo analógico LHR 2X1,5</b>				
	Suministro e instalación de metro lineal de cable manguera para el lazo analógico. Formado por un par de hilos trenzados y apantallados, de sección 1,5 mm <sup>2</sup> . Trenzado de 20 vueltas por metro. Pantalla de aluminio con hilo de drenaje. Resistente al fuego según UNE 50200. De color rojo y cobre pulido flexible, resistente al fuego y libre de halógenos. Aislamiento de silicona. Instalado en bandeja de cables de señales. Incluso p.p. de cajas de derivación, regletas, soportes y pequeño material. Totalmente medida la longitud instalado, conexionado y probado.				
	CUARTO INVERSORES	50	50.00		
				50.00	3.15 157.50
<b>02.02.02</b>	<b>ud Detector analógico óptico</b>				
	Detector óptico de humos con algoritmos de detección. Cámara de detección por dispersión de luz patentada. Direccionamiento automático individual. Compatible con el protocolo C-NET. Comportamiento de detección seleccionable. Inmunidad contra las falsas alarmas y contra las interferencias electromagnéticas. Indicador de acción visible a 360°. Incluye tapa de cobertura contra el polvo para su uso previo a la puesta en marcha. Aislador contra cortocircuitos incorporado. Cableado con la central con cable de dos hilos en lazo, línea abierta o derivación en T, admite diferentes tipo de cable (trenzado/no trenzado, apantallado/ no apantallado) T:-10°C a +50 °C, Hum. Rel.95%.Compatibilidad e.m.:50V/m.Admite velocidades de circulación de aire de hasta 5 m/s. Certificado EN54-7, EN54-17 y homologado VdS .Protección EN60529/IEC529 con base IP40, con zócalo para ambientes húmedos IP42. Materiales respetuosos con el medioambiente (SN36350)."				
	Compatible con los detectores de la serie FD720. Permite la continuidad del lazo si el detector es retirado Fácil montaje – 2 espacios pre-troquelados laterales para entradas de cables para montaje en superficie de hasta máx. Ø8 mm – Un orificio especialmente grande permite el paso sencillo de cables en montaje empotrado Terminales de conexión para diámetros de cable de hasta 1,6 mm <sup>2</sup> Espacio para terminales auxiliares 2x DBZ1190-AA y 2x DBZ1190-AB Materiales respetuosos con el medioambiente (SN36350) El detector puede enroscarse en la base fácilmente a mano o con el extractor de detectores DX791"				
	Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones.				
	CUARTO INVERSORES	2	2.00		
				2.00	58.92 117.84
<b>02.02.03</b>	<b>Ud EXTINT. POLVO ABC 6 Kg. EF 21A-113B</b>				
	Ud. Eextintor 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 eextintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado según CTE/DB-SI 4. Certificado por AENOR.				
	CUARTO INVERSORES	1	1.00		
				1.00	41.26 41.26
<b>02.02.04</b>	<b>Ud EXTINT. NIEVE CARB. 5 Kg. EF 34B</b>				
	Ud. Eextintor de nieve carbónica CO2 con eficacia 34B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, e incendios de equipos eléctricos, de 5 Kg. de agente eextintor con soporte y manguera con difusor según CTE/DB-SI 4, totalmente instalado.				
	CUARTO INVERSORES	1	1.00		
				1.00	100.68 100.68

02.02.05	<p><b>u CENTRAL DETECCIÓN ANALÓGICA 1 BUCLE</b></p> <p>Central analógica compacta de un bucle con capacidad para 200 elementos analógicos, alojada en cofre metálico con puerta provista de carátula adhesiva, con módulo de alimentación, rectificador, 4 baterías 12 V. y módulo de control con indicador de alarma y avería. Medida la unidad instalada.</p> <p>CUARTO INVERSORES 1 1.00</p>	1.00	1,432.24	1,432.24
			<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 02.02 PCI.....</b>	<b>1,849.52</b>
<b>SUBCAPÍTULO 02.03 ELECTRICIDAD</b>				
02.03.01	<p><b>Ud CUADRO SECUNDARIO LOCAL INVERSORES</b></p> <p>Ud. Suministro e instalación de cuadro secundario de mando y protección para LOCAL DE INVERSORES , formado por un cuadro doble aislamiento CLASE II, de empotrar ó superficie con puerta con cerradura, incluido carriles, protección contra sobretensiones, embarrados de circuitos y protección definida en el esquema unifilar con lcc de acuerdo a esquema. i.p.p. pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente cableado, conexionado, rotulado, montado, instalado, y en correcto funcionamiento.</p> <p>CUARTO INVERSORES 1 1.00</p>	1.00	1,882.12	1,882.12
02.03.02	<p><b>Ud INTERRUPTOR SENCILLO</b></p> <p>Ud. Suministro e instalación de Interruptor sencillo, i.p.p. acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.</p> <p>CUARTO INVERSORES 2 2.00</p>	2.00	19.58	39.16
02.03.03	<p><b>Ud PUNTO DE LUZ SIN INTERRUPTOR</b></p> <p>Ud. Suministro e instalación de punto de luz sencillo sin interruptor, realizado en tubo de PVC rígido/flexible corrugado de D=20 y conductor de cobre unipolar aislados pública concurrencia RZ1-K 2,5 mm² i.p.p. acopio de material, cableado de 2x2,5m+T RZ1-K, pequeño material, limpieza, cajas, regletas, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.</p> <p>CUARTO INVERSORES 3 3.00</p>	3.00	42.28	126.84
02.03.04	<p><b>Ud LUM.LED ESTANCA L1600</b></p> <p>Ud. Suministro e instalación de luminaria estanca, IP66. conector, conexión, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas, ... etc, incluye lámparas LED 24,4W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.</p> <p>CUARTO INVERSORES 3 3.00</p>	3.00	74.31	222.93
02.03.05	<p><b>Ud BLOQ. AUTÓ. DE EMERGENCIA ADOSADO PARED 140LÚM/1H IP65 IK04</b></p> <p>Ud. Suministro e instalación de bloque autónomo de emergencia adosado pared 140 lum, IP65 IK 04, superficie/empotrado, con lámpara de emergencia LED. Cuerpo cilíndrico y difusor en policarbonato. Piloto testigo de carga LED. Autonomía 1 hora. Equipado con batería NiMH de alta temperatura. Opción de telemando. Etiqueta de señalización, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado. i.p.p. acopio de material, pequeño material, agujero realizado en falso techo, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento. y apertura de hueco.</p> <p>CUARTO INVERSORES 2 2.00</p>	2.00	161.82	323.64

<b>02.03.06</b>	<b>ml. BANDEJA PVC 60x200</b>							
	Suministro e instalación de bandeja 60x200 con tapa, aprobado por dirección facultativa, incluso elementos de fijación, uniones, p/p de soportes, accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Totalmente montada instalada, según REBT. Medida la longitud totalmente terminada.							
	conexion con container 20 pies	2	6.00		12.00			
						12.00	47.35	568.20
								<b>3,162.89</b>
	<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 02.03 ELECTRICIDAD .....</b>							<b>3,162.89</b>
	<b>TOTAL CAPÍTULO 02 CUARTO TÉCNICO FOTOVOLTAICA .....</b>							<b>33,460.15</b>

03.01	<b>CAPÍTULO 03 SEGURIDAD Y SALUD</b>				
	PA SEGURIDAD Y SALUD				
	Valoración en concepto de Seguridad y Salud para la obra, según Anexo nº 4 del presente Proyecto.				
		1	1.00		
				1.00	1,328.92
					1,328.92
	<b>TOTAL CAPÍTULO 03 SEGURIDAD Y SALUD .....</b>				<b>1,328.92</b>

04.01	<b>CAPÍTULO 04 CONTROL DE CALIDAD</b>				
	PA CONTROL DE CALIDAD				
	Valoración en concepto de Control de calidad para la obra, según cap nº 6 del presente Proyecto	1	1.00		
				1.00	1,139.08
					1,139.08
	<b>TOTAL CAPÍTULO 04 CONTROL DE CALIDAD .....</b>				<b>1,139.08</b>

05.01	<b>CAPÍTULO 05 GESTION DE RESIDUOS</b>				
	PA GESTION DE RESIDUOS				
	Valoración en concepto de gestión de los Residuos para la obra, según cap nº 5 del presente Proyecto				
		1	1.00		
				1.00	3,258.40
					3,258.40
	<b>TOTAL CAPÍTULO 05 GESTION DE RESIDUOS .....</b>				<b>3,258.40</b>

**CAPÍTULO 06 URBANIZACION EXTERNA**  
**SUBCAPÍTULO 06.01 PERGOLAS**

<b>06.01.01</b>	<b>m3 CIMENTACION PERGOLA</b>							
	Realización de la base de cimentación para la pergola mediante: .- Corte de pavimento y retirada del mismo. .- Excavación de zapata mediante retro excavadora incluso limpieza de fondo. .- Hormigón de limpieza HM150 de 10 cm. .- Hormigón armado HA-25/P/20/I, elaborado en central, en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, i/armadura (40 kg/m3), vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ, EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Incluso p.p. de colocación de base de anclaje.	135	0.80	0.80	0.50	43.20		
						43.20	240.27	10,379.66
<b>06.01.02</b>	<b>kg ACERO TUBULAR S275 CERCHAS</b>							
	Acero S275, en perfiles conformados de tubo rectangular, en cerchas, con uniones soldadas; i/p.p. de despuntes, soldadura, piezas especiales y aplicación de sistema completo de pintura con nivel de acabado C5M, montado, según NTE-EA, CTE-DB-SE-A y EAE. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.							
	PILARES	135	3.00		11.70	4,738.50		
	IPE 200	6	225.00		22.40	30,240.00		
	IPE 120	30	7.00		10.40	2,184.00		
	...	1	7,500.00			7,500.00		
						44,662.50	3.42	152,745.75
<b>06.01.03</b>	<b>mL LAMA ALUMINIO EXTRUSION 300 MM PERGOLA EXTERNA</b>							
	Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de conjunto de lama exterior de sombreado, de 300 mm de profundidad de lama y 75 mm de anchura, dispuesta en horizontal, colgada de la estructura de acero de la pergola (valorada en partida aparte), todo segun documentacion grafica de proyecto, y compuesta por los siguientes elementos constructivos; ☐ Lama de aluminio conformada por uno o varios perfiles de extrusion de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5, haciendo un cuerpo de 300x75 mm							
	validada por la DF. Incluso tapas superior e inferior de aluminio, cortadas a laser y fijadas mediante tornilleria de acero inoxidable de calidad A4. Acabado superficial del conjunto lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras RAL 9010 blanco estandar a validar por la DF ☐ Soportes/mensulas de cuelgue de las lamas al paramento existente, disenado y dimensionado segun calculo estructural del industrial, compuesto por pletinas de 10 mm de espesor de acero al carbono, con tratamiento superficial con clasificacion anticorrosion C5, y acabado superficial lacado RAL9010 blanco identico al de la lama de aluminio. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la D.F. previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, y medios de seguridad individuales. Medios de elevacion de personal y materiales por cuenta del cliente. Criterio de medicion. Medida la longiud real ejecutada.	2	160.00	11.00		3,520.00		
						3,520.00	36.12	127,142.40
	<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 06.01 PERGOLAS .....</b>							<b>290,267.81</b>
	<b>TOTAL CAPÍTULO 06 URBANIZACION EXTERNA .....</b>							<b>290,267.81</b>
	<b>TOTAL.....</b>							<b>502,992.73</b>

El autor,  
FMG



Fernando Morales Grande  
Ing. Técnico Industrial

Revisado  
El Jefe de Calidad, Medio  
Ambiente, Innovación y RSC

Jorge Martín Jiménez  
Ing. De Caminos, Canales y  
Puertos

Conforme,  
El Jefe del Área de Planificación e  
Infraestructuras

Antonio Ginard López  
Ing. De Caminos, Canales y  
Puertos

Revisado y conforme  
El Jefe de Desarrollo De  
Infraestructuras

Victor Darder Gallardo  
Ing. De Caminos, Canales y  
Puertos

Vº Bº  
El Director

Jorge Nasarre López  
Ing. De Caminos, Canales y  
Puertos

## **4.4 Resumen del Presupuesto**

**P.O.14.22 INST. FOTOVOLTAICA AUTOCONSUMO 100KWp BOTAFOC EIVISSA**

**RESUMEN DE PRESUPUESTO**

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
1	INST. FOTOVOLTAICA 100 KW .....	173,538.37
-01.01	-SOPORTACIÓN .....	5,367.60
-01.02	-EQUIPOS.....	71,310.91
-01.03	-INSTALACIÓN CORRIENTE CONTINUA .....	27,121.33
-01.04	-INSTALACIÓN CORRIENTE ALTERNA.....	66,716.18
-01.05	-RED DE TIERRAS.....	2,298.35
-01.06	-LEGALIZACIONES Y TRAMITACIONES .....	724.00
2	CUARTO TÉCNICO FOTOVOLTAICA.....	33,460.15
-02.01	-OBRA CIVIL.....	28,447.74
-02.02	-PCI.....	1,849.52
-02.03	-ELECTRICIDAD.....	3,162.89
3	SEGURIDAD Y SALUD .....	1,328.92
4	CONTROL DE CALIDAD .....	1,139.08
5	GESTION DE RESIDUOS .....	3,258.40
6	URBANIZACION EXTERNA.....	290,267.81
-06.01	-PERGOLAS .....	290,267.81
	<b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>502,992.73</b>
	13.00 % Gastos generales .....	65,389.05
	6.00 % Beneficio industrial .....	30,179.56
	SUMA DE G.G. y B.I.	95,568.61
	<b>TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA</b>	<b>598,561.34</b>
	21.00 % I.V.A.....	125,697.88
	<b>TOTAL PRESUPUESTO GENERAL</b>	<b>724,259.22</b>

El autor,  
FMG



Fernando Morales Grande  
Ing. Técnico Industrial

Revisado  
El Jefe de Calidad, Medio  
Ambiente, Innovación y RSC

Jorge Martín Jiménez  
Ing. De Caminos, Canales y  
Puertos

Conforme,  
El Jefe del Área de Planificación e  
Infraestructuras

Antonio Ginard López  
Ing. De Caminos, Canales y  
Puertos

Revisado y conforme  
El Jefe de Desarrollo De  
Infraestructuras

Victor Darder Gallardo  
Ing. De Caminos, Canales y  
Puertos

Vº Bº  
El Director

Jorge Nasarre López  
Ing. De Caminos, Canales y  
Puertos