

PROYECTO INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA PARA AUTOCONSUMO 393 kWp
– PALMA AQUARIUM –
– PALMA – MALLORCA – ILLES BALEARS

PROMOTOR:

PALMA DE MALLORCA AQUARIUM S.A.
CIF A57129751

**TITULAR DE LA INSTALACION DE CONSUMO E
INSTALACION FV DE AUTOCONSUMO:**

PALMA DE MALLORCA AQUARIUM S.A.
CIF A57129751

EMPLAZAMIENTO:

C/ MANUELA DE LOS HERREROS 21,
07610 PALMA, ILLES BALEARS

Potencia nominal: 388,3 kVA
Potencia pico: 393,49 kWp
Sin exportación a red

AUTORES DEL PROYECTO:

JORDI QUER SOPEÑA
COETIB nº 813
Ingeniero Técnico Industrial

**QUER
SOPEÑA
JORDI -
43686066G**

Firmado digitalmente por
QUER SOPEÑA JORDI -
43686066G
Nombre de reconocimiento
(DN): c=ES,
serialNumber=IDCES-43686
066G, givenName=JORDI,
sn=QUER SOPEÑA,
cn=QUER SOPEÑA JORDI -
43686066G
Fecha: 2022.06.30 11:54:28
+02'00'



INTI ENERGIA PROJECTES SL

C/ Parellades, 6 1er B
07003 Palma de Mallorca. Illes Balears.
Tlf.: 971 299 674 – Fax: 971 752 176
www.intienergia.com

REFERENCIA PROYECTO:

IP 149.61 V.01-01

En virtud de lo establecido en los artículos 17 y siguientes de Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, el presente proyecto se caracteriza por ser una creación original, correspondiente exclusivamente al autor de la misma los derechos de explotación en cualquier forma, reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, que no podrán ser realizadas sin su autorización. Del uso indebido, plagio o copia no autorizada del presente proyecto derivarán las correspondientes responsabilidades de acuerdo con lo dispuesto en el Código Penal y la Ley de Propiedad Intelectual.



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44>

CSV: c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44

ÍNDICE

1 ANTECEDENTES, OBJETO Y ALCANCE 5

1.1 ANTECEDENTES5

1.2 OBJETO5

1.3 ALCANCE5

2 DATOS DEL TITULAR DE LA INSTALACIÓN, EMPLAZAMIENTO 6

2.1 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DEL PETICIONARIO6

2.2 EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN.6

2.3 NOMBRE Y TIPO DE LA CENTRAL.6

2.4 TÉCNICO RESPONSABLE.6

3 NORMATIVA DE APLICACIÓN 7

3.1 ELECTRICIDAD7

3.2 MEDIO AMBIENTAL.....7

3.3 OTRAS.....7

4 CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LA INSTALACIÓN..... 9

5 CLASIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN Y TRAMITACIÓN DE LICENCIAS.10

5.2 SEGÚN LA LEY 12/2016 DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.....10

5.3 SEGÚN LA LEY 7/2013 DE ACTIVIDADES.10

5.4 SEGÚN LA LEY DEL SUELO 12/2017 DE URBANISMO.....10

5.5 SEGÚN EL PLAN DIRECTOR SECTORIAL DE ENERGÍA DE LA CAIB.....10

5.6 SEGÚN LA LEY 10/2019 DE CAMBIO CLIMÁTICO Y TRANSICIÓN ENERGÉTICA.....12

6 DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LA INSTALACIÓN.13

6.1 GENERAL.13

6.2 TABLA RESUMEN DE LA INSTALACIÓN.....13

6.3 LA UBICACIÓN FÍSICA DE LOS EQUIPOS13

6.4 GENERADOR FOTOVOLTAICO13

6.5 INVERSORES DE CONEXIÓN A RED.....18

6.6 PROTECCIONES ELÉCTRICAS.....19

6.7 LÍNEAS ELÉCTRICAS22

6.8 SISTEMA DE CONTROL Y MONITORIZACIÓN.....23

En virtud de lo establecido en los artículos 17 y siguientes de Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, el presente proyecto se caracteriza por ser una creación original, correspondiente exclusivamente al autor de la misma los derechos de explotación en cualquier forma, reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, que no podrán ser realizadas sin su autorización. Del uso indebido, plagio o copia no autorizada del presente proyecto derivarán las correspondientes responsabilidades de acuerdo con lo dispuesto en el Código Penal y la Ley de Propiedad Intelectual.

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 149.61 V.01-01



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44>

CSV: c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44

En virtud de lo establecido en los artículos 17 y siguientes de Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, el presente proyecto se caracteriza por ser una creación original, correspondiente exclusivamente al autor de la misma los derechos de explotación en cualquier forma, reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, que no podrán ser realizadas sin su autorización. Del uso indebido, plagio o copia no autorizada del presente proyecto derivarán las correspondientes responsabilidades de acuerdo con lo dispuesto en el Código Penal y la Ley de Propiedad Intelectual.

7	CONEXIÓN ELÉCTRICA DE LA INSTALACIÓN.	25
7.1	PUNTO DE CONEXIÓN EN RED INTERIOR.	25
7.2	POTENCIAS.	26
8	MEMORIA URBANÍSTICA.	27
8.1	PARCELA. CARACTERÍSTICAS. TITULARIDAD.	27
8.2	CLASIFICACIÓN DE LA ZONA AFECTADA	27
8.3	SUPERFICIE Y OCUPACIONES PREVISTAS.	27
9	PRODUCCIÓN ELÉCTRICA PARA AUTOCONSUMO.	28
9.1	PÉRDIDAS ESTIMADAS	28
9.2	PRODUCCIÓN Y AHORROS ESTIMADOS.	29
10	IMPACTO AMBIENTAL.	31
10.1	VENTAJAS AMBIENTALES	31
10.2	AHORRO DE ENERGÍA PRIMARIA PARA EL PAÍS.	31
10.3	AHORRO DE EMISIONES GASEOSAS A LA ATMÓSFERA	32
10.4	IMPACTO VISUAL	32
11	PLANIFICACIÓN DE LOS TRABAJOS	34
12	PRESUPUESTO Y MEDICIONES	35
12.1	RESUMEN PRESUPUESTO.	35
12.2	PRESUPUESTO Y MEDICIONES POR PARTIDAS.	35
13	CONSIDERACIONES FINALES.	36
14	DOCUMENTACIÓN GRÁFICA.	37
14.1	PLANO DE SITUACIÓN	37
14.2	PLANO DE IMPLANTACIÓN GENERAL	37
14.3	PLANO DE IMPLANTACIÓN DETALLADA	37
A.	VISTA GENERAL	37
B.	CUBIERTA 1.	37
C.	CUBIERTA 2.	37
D.	CUBIERTA 3.	37
14.4	ESQUEMA UNIFILAR BT.	37
14.5	PLANO DE SEGURIDAD Y SALUD	37

INTI ENERGIA PROYECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 149.61 V.01-01



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44>

CSV: c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44

En virtud de lo establecido en los artículos 17 y siguientes de Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, el presente proyecto se caracteriza por ser una creación original, correspondiente exclusivamente al autor de la misma los derechos de explotación en cualquier forma, reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, que no podrán ser realizadas sin su autorización. Del uso indebido, plagio o copia no autorizada del presente proyecto derivarán las correspondientes responsabilidades de acuerdo con lo dispuesto en el Código Penal y la Ley de Propiedad Intelectual.

15 ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.	38
15.1 OBJETO DEL PRESENTE ESTUDIO.	38
15.2 DESCRIPCION GENERAL Y UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA.	38
15.3 INFORMAR A TODO EL PERSONAL MEDIDAS GENERALES DE SEGURIDAD.	46
15.4 RIESGOS Y MEDIDAS DE SEGURIDAD DEL PROCESO CONSTRUCTIVO.	47
15.5 RIESGOS Y MEDIDAS DE SEGURIDAD DE LOS MEDIOS MATERIALES.	50
15.6 PROTECCION CONTRA INCENDIOS.....	50
15.7 LEGISLACIÓN VIGENTE APLICABLE A LA OBRA.....	51
15.8 CONDICIONES TECNICAS DE LOS SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR.	52
15.9 CAMPO DE LA SALUD.	53
15.10 DESGLOSE DE PROCEDIMIENTOS PARA EL ESTUDIO DE SEGURIDAD.	56
15.11 ORGANIZACIÓN DE LA PREVENCIÓN.	58
15.12 FORMACIÓN.	59
15.13 RECONOCIMIENTOS MEDICOS.	59
15.14 NORMAS DE SEGURIDAD.....	59
15.15 OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS.	59
15.16 OBLIGACIONES JURÍDICO LABORALES DE LAS EMPRESAS CONTRATISTAS	61
15.17 NORMAS PARA LA CERTIFICACION DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD.	61
15.18 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.	61
15.19 REUNIONES SEMANALES DE COORDINACIÓN DE SEGURIDAD.	62
16 PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PCT	63
16.1 PCT PARTICULAR PARA INSTALACIONES FOTOVOLTAICAS DE AUTOCONSUMO	63
16.2 PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES.....	74
17 ANEXO 1. DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA.	77
17.1 PANELES SOLARES.....	77
17.2 INVERSORES	77
17.3 FICHA CATASTRAL.	77
17.4 APTITUD FOTOVOLTAICA	77
17.5 DOCUMENTACIÓN VISOR PTM	77

INTI ENERGIA PROYECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 149.61 V.01-01



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44>

CSV: c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44

1 ANTECEDENTES, OBJETO Y ALCANCE.

1.1 ANTECEDENTES

Se pretende realizar una instalación fotovoltaica para autoabastecer eléctricamente parte de los consumos del Aquarium de Palma, conectada a la red eléctrica de la compañía eléctrica Endesa Distribución, en el Término Municipal de Palma.

Destacamos el recientemente publicado Decreto Ley 4/2022 de 30 de Marzo, que modifica la ley de cambio climático y transición energética apartados 5 y 6 del artículo 48 de Ley 10/2019:

- Los proyectos de energías renovables tienen la consideración de inversiones de interés autonómico, con los efectos regulados en los artículos 5.3, 6, 7 y 8 de la Ley 4/2010, de 16 de junio, de medidas urgentes para el impulso de la inversión en las Illes Balears en cuanto a preferencia y reducción de plazos.
- A estos efectos, la ley 4/2010 de medidas urgentes para el impulso de la inversión en las Islas Baleares, determina que las inversiones de interés autonómico deben tener en sus diferentes trámites administrativos un impulso preferente y rápido, ante cualquier administración de las Islas Baleares y en su artículo 6 se determina que los plazos ordinarios de trámite en los procedimientos administrativos previstos en la normativa balear, cuando se trate de inversiones declaradas de interés autonómico, se reducirán a la mitad, salvo los relativos a la presentación de solicitudes y recursos. Esto afecta también a los plazos de exposición.

1.2 OBJETO

El objeto del presente documento es el de definir las características técnicas de la instalación fotovoltaica y cuantificar su producción, para solicitar permisos previos así como subvenciones.

1.3 ALCANCE

El alcance general del presente documento:

- Descripción del emplazamiento y del punto de conexión propuesto.
- Descripción general de los elementos que conformarán la instalación, indicando las características técnicas de los equipos y sistemas a instalar.
- Muestra los criterios utilizados para el dimensionado de la misma.
- Describe los modos de funcionamiento previstos.
- Cuantifica la energía eléctrica generada consumida en la instalación interior.
- Muestra las mejoras y ventajas ambientales que proporciona la central.

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 149.61 V.01-01



En virtud de lo establecido en los artículos 17 y siguientes de Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, el presente proyecto se caracteriza por ser una creación original, correspondiente exclusivamente al autor de la misma los derechos de explotación en cualquier forma, reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, que no podrán ser realizadas sin su autorización. Del uso indebido, plagio o copia no autorizada del presente proyecto derivarán las correspondientes responsabilidades de acuerdo con lo dispuesto en el Código Penal y la Ley de Propiedad Intelectual.

2 DATOS DEL TITULAR DE LA INSTALACIÓN, EMPLAZAMIENTO

2.1 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DEL PETICIONARIO.

- PALMA DE MALLORCA AQUARIUM S.A.
- CIF A57129751
- C/ MANUELA DE LOS HERREROS 21,
- 07610 PALMA, ILLES BALEARS
- Persona contacto: Pilar Santana.
- Contacto: psantana@palmaaquarium.com

2.2 EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN.

- C/ MANUELA DE LOS HERREROS 21,
- 07610 PALMA, ILLES BALEARS
- Referencias catastrales: 6663415DD7766D0001SE y 6663421DD7766D0001HE.
- CUPS suministro eléctrico: ES0031500605821001CLOF.

2.3 NOMBRE Y TIPO DE LA CENTRAL.

- Instalación fotovoltaica conectada "FV PALMA AQUARIUM"
- Instalación generadora de electricidad en baja tensión conectada a red interior en modalidad autoconsumo SIN excedentes.

2.4 TÉCNICO RESPONSABLE.

El técnico facultativo responsable del diseño, dimensionado y legalización de las instalaciones en el mencionado proyecto es el ingeniero técnico industrial Jordi Quer Sopeña, colegiado nº 813 en el COETIB.

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 149.61 V.01-01



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44>

CSV: c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44

3 NORMATIVA DE APLICACIÓN

3.1 ELECTRICIDAD

- Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico.
- Real Decreto 1955/2000, por el que se regulan las actividades de transporte distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, aprobado por el RD 842/2002 del 2 de agosto, e instrucciones técnicas complementarias.
- RD 1110/2007 por el que se aprueba el Reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico.
- Real Decreto 1699/2011, de 18 de noviembre, por el que se regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia.
- Real Decreto 413/2014 de 6 de junio, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos.
- Real Decreto-ley 15/2018, de 5 de octubre, de medidas urgentes para la transición energética y la protección de los consumidores y modifica el Real Decreto 900/2015, de 9 de octubre.
- **Real Decreto 244/2019, de 5 de abril, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica.**

3.2 MEDIO AMBIENTAL

- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- Ley 12/2016, de 17 de agosto, de evaluación ambiental de las Illes Balears.
- Ley 9/2018, de 31 de julio, por el que se modifica la Ley 12/2016, de 17 de agosto, de evaluación ambiental de les Illes Balears.
- Ley 10/2019, de 22 de febrero, de cambio climático y transición energética.
- Ley 1/2007, de 16 de marzo, contra la contaminación acústica de *les Illes Balears*

3.3 OTRAS

- *Pla Director Sectorial Energètic de les Illes Balears*, mediante el Decreto 96/2005.
- Decreto 33/2015, de 15 de mayo, de aprobación definitiva de la modificación del Plan Director Sectorial Energético de las Illes Balears.
- Ley 12/2017, de 29 de diciembre, de urbanismo de las *Illes Balears*.
- Ley 7/2013, de 26 de noviembre, de régimen jurídico de instalación, acceso y ejercicio de actividades en las *Illes Balears*.
- Plan Territorial de Mallorca (diciembre 2004)
- Ley 6/1997, de 8 de julio, del suelo rústico de las Islas Baleares.
- Decreto ley 7/2012, de 15 de junio de medidas urgentes para la activación económica en materia de industria y energía, y otras actividades.
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de Prevención de Riesgos Laborales.

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 149.61 V.01-01



En virtud de lo establecido en los artículos 17 y siguientes de Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, el presente proyecto se caracteriza por ser una creación original, correspondiente exclusivamente al autor de la misma los derechos de explotación en cualquier forma, reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, que no podrán ser realizadas sin su autorización. Del uso indebido, plagio o copia no autorizada del presente proyecto derivarán las correspondientes responsabilidades de acuerdo con lo dispuesto en el Código Penal y la Ley de Propiedad Intelectual.

- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a riesgo eléctrico.
- Decreto 18/1996, de 8 de febrero, mediante el que se aprueba el Nomenclátor de Actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas sujetas a calificación.
- Real Decreto 105/2008, del 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción.
- Normativa de seguridad e Higiene e en el trabajo.
- Ordenanzas municipales de aplicación.

Todas las normas citadas, así como anexos y/o adendas en las mismas, deberán tenerse en cuenta en su última edición en el momento que sea de aplicación. En caso de discrepancia entre la reglamentación, se aplicará aquella que sea más restrictiva.

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 149.61 V.01-01



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44>

CSV: c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44

4 CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LA INSTALACIÓN.

A continuación se muestra una tabla dónde se describen los elementos esenciales contenidos y desarrollados en este proyecto.

INSTALACION FOTOVOLTAICA DE AUTOCONSUMO

- TIPO DE SUMNISTRO. MEDIA TENSIÓN TARIFA 6.1TD
- CONEXÓN: EN CUADRO O SUBCUADRO INTERIOR ESQUEMA C3

	Marca de referencia	Modelo de referencia	Un.	Potencia unitaria W	Potencia total W
PANELES SOLARES	JA SOLAR	JAM72S30-545/MR	722	545	393.490
POTENCIA PICO DE LA INSTALACIÓN			273		393.490
INVERSORES	SUNGROW	SG110CX	3	110.000	330.000
	SUNGROW	SG20RT	1	22.000	22.000
	SUNGROW	SG33CX	1	363.000	36.300
	POTENCIA NOMINAL DE LA INSTALACIÓN				388.300

UBICACIÓN INSTALACIÓN	
Ubicación de los paneles	Sobre la cubierta del edificio.
Superficie de la parcela	27.882 m ²
Superficie poligonal instalación (proyección)	2.612 m ²
Aptitud Fotovoltaica	ALTA
Clasificación según PTM	Suelo urbano o urbanizable.
Afectaciones	Sin afectaciones
INFRAESTRUCTURAS	
Tipo	E5 Grandes instalaciones técnicas de carácter no lineal
TRAMITACIÓN	
Según Llei Canvi Climàtic (2019)	Comunicación previa
Clasificación según Llei 7/2013 Llic. Act.	No aplica

PRODUCCIÓN ELÉCTRICA ANUAL (TOTAL)	455.654 kWh
Emisiones de CO2 ahorradas anualmente	314.638 kg

Presupuesto sin IVA	236.094,00 €
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL (Sujeto a ICIO)	196.002,57 €

Tiempo previsto de ejecución: 4 semanas
--

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 149.61 V.01-01



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44>

CSV: c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44

En virtud de lo establecido en los artículos 17 y siguientes de Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, el presente proyecto se caracteriza por ser una creación original, correspondiente exclusivamente al autor de la misma los derechos de explotación en cualquier forma, reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, que no podrán ser realizadas sin su autorización. Del uso indebido, plagio o copia no autorizada del presente proyecto derivarán las correspondientes responsabilidades de acuerdo con lo dispuesto en el Código Penal y la Ley de Propiedad Intelectual.

En virtud de lo establecido en los artículos 17 y siguientes de Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, el presente proyecto se caracteriza por ser una creación original, correspondiente exclusivamente al autor de la misma los derechos de explotación en cualquier forma, reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, que no podrán ser realizadas sin su autorización. Del uso indebido, plagio o copia no autorizada del presente proyecto derivarán las correspondientes responsabilidades de acuerdo con lo dispuesto en el Código Penal y la Ley de Propiedad Intelectual.

5 CLASIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN Y TRAMITACIÓN DE LICENCIAS.

5.1 SEGÚN EL RD 244/2019 QUE REGULA EL AUTOCONSUMO.

La instalación se clasifica como instalación próxima en red interior de autoconsumo SIN excedentes ya que cumple con los siguientes requisitos:

- Se deberá instalar un mecanismo antivertido que impida la inyección de energía excedentaria a la red de transporte o de distribución.
- El titular del punto de suministro será el consumidor, el cual también será el titular de las instalaciones de generación conectadas a su red.

5.2 SEGÚN LA LEY 12/2016 DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.

Según el Anexo II, están sujetas a evaluación de impacto ambiental simplificada, las siguientes instalaciones fotovoltaicas, incluida las extensiones de conexión a red:

- Instalaciones de más de 1.000 m2 de ocupación situadas en suelo rústico, a excepción de las que estén situadas en cualquier tipo de cubierta.
- Instalaciones de más de 100 m2 de ocupación que estén situadas en suelo rústico protegido.
- **El firmante del proyecto CERTIFICA que** no se da ninguna de las dos casuísticas y que por tanto este proyecto no requiere estudio de impacto ambiental.

5.3 SEGÚN LA LEY 7/2013 DE ACTIVIDADES.

Según el artículo 2, apartado 2 e), de la ley, las instalaciones de energía solar fotovoltaica quedan excluidas del ámbito de aplicación de la misma, salvo las siguientes excepciones:

- Las situadas en edificios catalogados.
- Las que tengan impacto en el patrimonio histórico-artístico.
- Las que requieran estudio de impacto ambiental.

El firmante del proyecto CERTIFICA que no se da alguna de las excepciones en dicho proyecto y por tanto la instalación no está sujeta a la ley de actividades 7/2013.

5.4 SEGÚN LA LEY DEL SUELO 12/2017 DE URBANISMO.

- Según el artículo 148, apartado 4, la instalación de placas solares fotovoltaicas sobre la cubierta de los edificios quedan sometidos al régimen de comunicación previa, excepto en los siguientes casos:
 - o Si afectan a bienes de interés cultural (BIC) o catalogados.
 - o Si afectan a los cimientos o estructura del edificio.
 - o Si requieren de estudio de impacto ambiental.
- **El firmante del proyecto CERTIFICA que** no concurre en ninguno de los requisitos enumerados y que por tanto este proyecto está sujeto a régimen de comunicación previa y no requiere licencia urbanística municipal.

5.5 SEGÚN EL PLAN DIRECTOR SECTORIAL DE ENERGÍA DE LA CAIB.

Según el artículo 34 del PDSE, las instalaciones fotovoltaicas se clasifican como

- Sobre cubierta o integrada en la edificación
- Sobre el terreno, siendo estas de 4 posibles tipos diferentes:

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 149.61 V.01-01



En virtud de lo establecido en los artículos 17 y siguientes de Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, el presente proyecto se caracteriza por ser una creación original, correspondiente exclusivamente al autor de la misma los derechos de explotación en cualquier forma, reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, que no podrán ser realizadas sin su autorización. Del uso indebido, plagio o copia no autorizada del presente proyecto derivarán las correspondientes responsabilidades de acuerdo con lo dispuesto en el Código Penal y la Ley de Propiedad Intelectual.

- TIPO A al tener una potencia instalada no superior a 100 kW y una ocupación inferior a 0,3 Ha.
 - TIPO B al tener una potencia instalada no superior a 500 kW, una ocupación inferior a 1 Ha y no ser TIPO A.
 - TIPO C al tener una ocupación territorial no superior a 10 Ha y no ser de TIPO A o B.
 - TIPO D al tener una ocupación territorial superior a 10 Ha.
- El PDSE define en el artículo 33, y clasifica en la documentación gráfica, el territorio en zonas de aptitud para realizar instalaciones solares FV
- **El firmante del proyecto CERTIFICA que** la instalación está situada sobre cubierta, estando situada en una zona de aptitud alta y además sobre suelo urbano, por lo que está sujeta a los condicionantes enumerados en el artículo 35.

INSTALACIONES SOBRE EL TERRENO			INSTALACIONES SOBRE CUBIERTA			
SUELO RÚSTICO		SUELO URBANO	SUELO URBANO	SUELO RÚSTICO	SUELO RÚSTICO PROTEGIDO	
	APT. MEDIANA/ALTA	APTITUD BAJA				
TIPO A	SOMETIDAS A LICENCIA MUNICIPAL, NO PRECISAN DE DECLARACIÓN DE I.G. O U.P.	CONDICIONADAS A DECLARACIÓN DE INTERÉS GENERAL O UTILIDAD PÚBLICA	Se regirán por la normativa municipal de aplicación de Justificación de necesidad.	PERMITIDAS	PERMITIDAS	SÓLO AUTOCONSUMO
TIPO B	CONDICIONADAS A DECLARACIÓN DE INTERÉS GENERAL O UTILIDAD PÚBLICA					
TIPO C	CONDICIONADAS A DECLARACIÓN DE INTERÉS GENERAL					
TIPO D	CONDICIONADAS A DECLARACIÓN DE INTERÉS GENERAL					

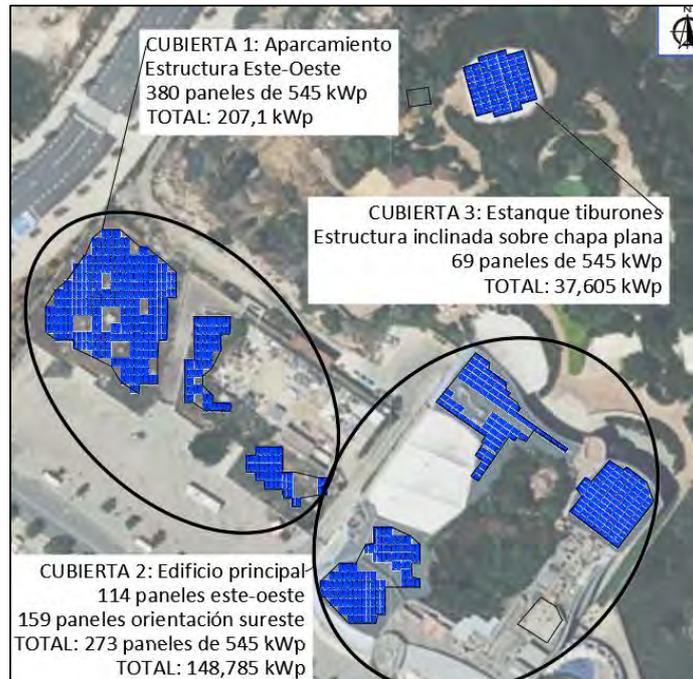


Fig. 1 Imagen cubiertas. Parcela en zona de aptitud alta



En virtud de lo establecido en los artículos 17 y siguientes de Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, el presente proyecto se caracteriza por ser una creación original, correspondiente exclusivamente al autor de la misma los derechos de explotación en cualquier forma, reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, que no podrán ser realizadas sin su autorización. Del uso indebido, plagio o copia no autorizada del presente proyecto derivarán las correspondientes responsabilidades de acuerdo con lo dispuesto en el Código Penal y la Ley de Propiedad Intelectual.

5.6 SEGÚN LA LEY 10/2019 DE CAMBIO CLIMÁTICO Y TRANSICIÓN ENERGÉTICA.

Según el artículo 48 de Ley 10/2019, de 22 de febrero, de cambio climático y transición energética,

En su punto 3 se indica que no están sujetas a la declaración de interés general en suelo rústico las siguientes instalaciones de generación de energía renovable:

- a) *Las que se tengan que ubicar en zonas de desarrollo prioritario reguladas en la presente ley.*
- b) *Las que determine el Plan Director Sectorial Energético.*
- c) *Las que estén incluidas y delimitadas específicamente con el grado de detalle suficiente en un instrumento de planeamiento urbanístico o territorial.*
- d) *Las destinadas al autoconsumo en las edificaciones o instalaciones legales en suelo rústico.*
- e) *e) Las destinadas a la autosuficiencia energética de las explotaciones agrarias de acuerdo con lo que prevé la Ley 3/2019, de 31 de enero, agraria de las Illes Balears.*

En el punto 4 se indica que a los efectos de su tramitación y autorización, las instalaciones de evacuación se consideran parte integrante de las correspondientes instalaciones de energías renovables.

Según el artículo 54 de Ley 10/2019, de 22 de febrero, de cambio climático y transición energética,

Las instalaciones de producción de energía renovable ubicadas en aparcamientos en suelo urbano o sobre cubierta, así como los soportes y los elementos auxiliares necesarios, no computan urbanísticamente en empleo, en edificabilidad, en distancia a umbrales ni en altura.

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 149.61 V.01-01



6 DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LA INSTALACIÓN.

6.1 GENERAL.

El sistema se basa en la transformación de la corriente continua generada por los paneles solares, en corriente alterna de la misma calidad (tensión, frecuencia,...) que la que circula por la red comercial eléctrica. Esta transformación se realiza a través del inversor, elemento que tiene además otras funciones:

- Realizar el acople automático con la red
- Incorporar parte de las protecciones requeridas por la legislación vigente

En el punto de conexión con la red eléctrica de ENDESA se instalará un sistema que evitará el vertido de excedentes a la red.

6.2 TABLA RESUMEN DE LA INSTALACIÓN

	Marca de referencia	Model de referència	Un.	Potència unitària W	Potència total W
PANELES SOLARES	JA SOLAR	JAM72S30-545/MR	722	545	393,49
POTENCIA PICO DE LA INSTALACIÓN					124,125
INVERSORES	SUNGROW	SG110CX	3	110.000	330.000
		SG20RT	1	22.000	22.000
		SG33CX	1	36.300	36.300
POTENCIA NOMINAL DE LA INSTALACIÓN					388.300
PRODUCCIÓN ANUAL ESTIMADA		455.654 kWh/any			

6.3 LA UBICACIÓN FÍSICA DE LOS EQUIPOS

- Campo de paneles solares fotovoltaicos: Colocación sobre estructuras de aluminio galvanizado sobre cubierta existente
- Inversores: Para la cubierta 1, situados en el interior de la edificación. Para las cubiertas 2 y 3, situados en el exterior, apoyados sobre pared existente, bajo techo. Se integrarán en las infraestructuras preexistentes de climatización y bombas, minimizando su impacto visual.
- Contadores e interruptor frontera: En recinto de contadores existente.

6.4 GENERADOR FOTOVOLTAICO

6.4.1 Estructuras de suportación sobre cubiertas 1 y 2

Las cubiertas existentes son un conjunto de terrazas planas a diferentes alturas.

El sistema propuesto se realizará mediante la instalación de una sobre-estructura de aluminio y chapa de acero galvanizado.

La inclinación de los módulos será de 10°/15° y se alinearán con la línea de la cubierta para una mayor integración arquitectónica.

La estructura de las cubiertas irá lastrada por bloques de hormigón, sin perforar en ningún momento la cubierta. La disposición de los paneles será orientación suroeste y orientación este-oeste.

La estructura de la cubierta 3 irá fijada sobre la chapa de la cubierta.

Fotografías cubiertas existentes:

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 149.61 V.01-01



En virtud de lo establecido en los artículos 17 y siguientes de Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, el presente proyecto se caracteriza por ser una creación original, correspondiente exclusivamente al autor de la misma los derechos de explotación en cualquier forma, reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, que no podrán ser realizadas sin su autorización. Del uso indebido, plagio o copia no autorizada del presente proyecto derivarán las correspondientes responsabilidades de acuerdo con lo dispuesto en el Código Penal y la Ley de Propiedad Intelectual.



Cubierta 2



Cubierta 2



Cubierta 3

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 149.61 V.01-01



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44>

CSV: c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44

En virtud de lo establecido en los artículos 17 y siguientes de Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, el presente proyecto se caracteriza por ser una creación original, correspondiente exclusivamente al autor de la misma los derechos de explotación en cualquier forma, reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, que no podrán ser realizadas sin su autorización. Del uso indebido, plagio o copia no autorizada del presente proyecto derivarán las correspondientes responsabilidades de acuerdo con lo dispuesto en el Código Penal y la Ley de Propiedad Intelectual.



Cubierta 3

Ejemplo estructura orientación sur:



Ejemplo estructura orientación este-oeste.



Elementos de la estructura:

Los módulos se apoyan sobre los soportes, los cuales se encuentran arriostrados en horizontal con un perfil común. Es por ello que no es necesario el perforar la estructura

El firmante del presente proyecto CERTIFICA que:

La estructura estará debidamente sostenida y lastrada, estando calculada para resistir las preceptivas cargas de viento y nieve, según se indica en el documento básico de Seguridad Estructural: Bases de Cálculo y

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 149.61 V.01-01



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44>

CSV: c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44

Acciones en la Edificación del Código Técnico de la Edificación (CTE – SE), aprobado por el Real Decreto 314/2006 del 17 de marzo del 2006.

6.4.2 Estructuras de suportación sobre cubierta 3

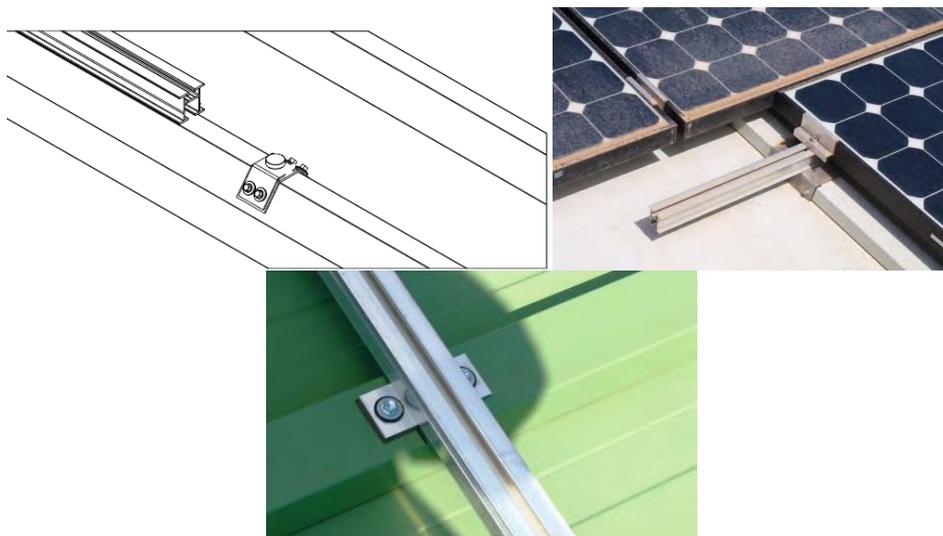
La cubierta existente es de tipo chapa sándwich.

El sistema propuesto se realizará mediante la instalación de una sobre-estructura de aluminio que se grapará en la chapa sándwich existente, mediante las piezas de unión.

Sobre las bases antes expuestas se montará la suportación:

Las placas fotovoltaicas van unidas a los perfiles tubulares a través de bridas de sujeción de aluminio. Todos los elementos tubulares sobre los que se apoyan las placas fotovoltaicas y los que sirven de base a los triángulos, son continuos (unidos entre sí de forma de conseguir continuidad), por lo que la estructura global en su conjunto se comporta como una sola estructura que resiste las acciones impuestas por el viento y la nieve.

- Pletina de conexión de aluminio, es el elemento de unión a grapar en sándwich, sobre el que se fijan los perfiles. incluye junta de neopreno y arandelas de goma que garantizan la estanqueidad. (1)
- Perfiles de aluminio longitudinales Norte-Sur a montar sobre las piezas de suportación antes expuestas. (2)
- Escuadras ajustables en inclinación (fijada a 20°). (3)
- Perfil de apoyo módulos fotovoltaicos.
- Pinzas o grapas de sujeción de paneles. (4)



(1)

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

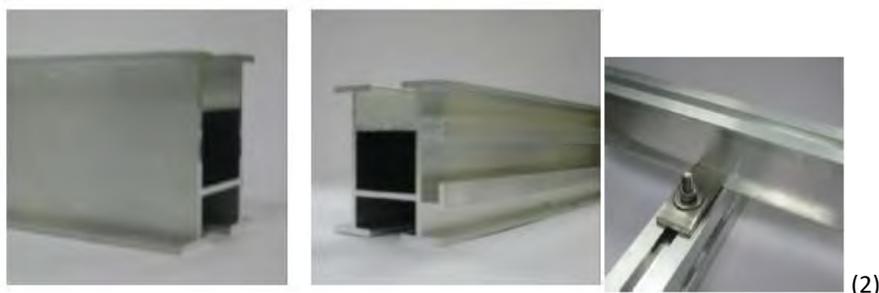
Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 149.61 V.01-01



En virtud de lo establecido en los artículos 17 y siguientes de Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, el presente proyecto se caracteriza por ser una creación original, correspondiente exclusivamente al autor de la misma los derechos de explotación en cualquier forma, reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, que no podrán ser realizadas sin su autorización. Del uso indebido, plagio o copia no autorizada del presente proyecto derivarán las correspondientes responsabilidades de acuerdo con lo dispuesto en el Código Penal y la Ley de Propiedad Intelectual.



El firmante del presente proyecto CERTIFICA que:

Las estructuras han sido verificadas para las siguientes condiciones de exposición al viento:

- Zona de Viento III
- Altura de emplazamiento: 4 m
- La estructura formará vela sobre la superficie inclinada de la nave.
- Se calcula una sobrecarga adicional de 20 kg/m² correspondiente al peso de los paneles y la estructura

La estructura estará debidamente sostenida y anclada, estando sobradamente calculada para resistir las preceptivas cargas de viento y nieve, según se indica en el documento básico de Seguridad Estructural: Bases de Cálculo y Acciones en la Edificación del Código Técnico de la Edificación (CTE – SE), aprobado por el Real Decreto 314/2006 del 17 de marzo del 2006. La cubierta existente resiste sobradamente las cargas de paneles y estructura.

6.4.3 Características técnicas de los paneles

Los módulos están contruidos con células de silicio monocristalino, conectadas en serie. El circuito solar esta intercalado entre el frente de vidrio y una lámina dorsal de EVA, todo ello enmarcado en aluminio anodizado y sellado con cinta de unión de alta resistencia.

La caja de conexiones intemperie con terminales positivo y negativo, es de policarbonato cargado de vidrio e incluyen diodos de by-pass.

INTI ENERGIA PROYECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 149.61 V.01-01



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44>

CSV: c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44

Modelo	JAM72S30 545/MR
Productor:	JA SOLAR
Potencia nominal [Wp]:	545
Voltatge MPP [V]:	41,8
Corriente MPP [A]:	13,04
Voltaje en vacío [V]:	49,75
Corriente de cortocircuito [A]:	13,93
Nombre de células en el módulo:	144
Voltaje admisible del sistema del módulo [V]:	1500,0
Eficiencia [%]:	21,1
Superficie del módulo [m ²]:	2,584
Material de les celdas solares	mono
Coefficiente de temperatura del voltaje en vacío [/ °C]:	-0,275
Coefficiente de temperatura de la corriente de cortocircuito [/ °C]:	0,045
Dimensiones (mm)	2279x1134+35
Peso (kg)	28,6

6.5 INVERSORES DE CONEXIÓN A RED.

6.5.1 General

La instalación fotovoltaica se realizará mediante inversores trifásicos. Los inversores de la cubierta 1 se ubicarán en el recinto de bombas de la cubierta 1. Los inversores de la cubierta dos se ubicarán en la misma cubierta, sobre pared existente, bajo tejado, junto a las máquinas de climatización. El inversor de la cubierta 3 se ubicará sobre la pared existente de la caseta de baños del jardín, bajo tejado. Con este sistema de instalación los inversores quedarán perfectamente ventilados y protegidos por su grado de aislamiento.

6.5.2 Configuración convertidores

INVERSOR	Potència nominal W	Potència màxima W	Unitats	Potència nominal W	Potència màxima W	nº Strings	nº paneles string	nº paneles	potència pic kWp
SUNGROW SG110CX	100.000	110.000	3	300.000	330.000	19	17	323	176,035
						10	18	180	98,100
						6	19	114	62,130
SUNGRO2 SG20RT	20.000	22.000	1	20.000	22.000	2	18	36	19,620
SUNGROW SG33CX	33.000	33.600	1	33.000	36.300	3	17	51	27,795
						1	18	18	9,810
TOTAL CONVERTIDORS			5	353000	388300	41	-	722	393,49

6.5.3 Características técnicas convertidores

Se instalarán los inversores con las características que a continuación se describen.

- Cuentan con un sistema de contaje de la energía generada, cumpliendo con las exigencias de la Dirección General de Industria y Energía según circular del 24 de Septiembre de 2012.
- Todas las conexiones de los convertidores, tanto a los ramales fotovoltaicos como a la salida de corriente alterna, son accesibles desde el exterior mediante conectores multicontacto protegidos.

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 149.61 V.01-01



En virtud de lo establecido en los artículos 17 y siguientes de Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, el presente proyecto se caracteriza por ser una creación original, correspondiente exclusivamente al autor de la misma los derechos de explotación en cualquier forma, reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, que no podrán ser realizadas sin su autorización. Del uso indebido, plagio o copia no autorizada del presente proyecto derivarán las correspondientes responsabilidades de acuerdo con lo dispuesto en el Código Penal y la Ley de Propiedad Intelectual.

Características:	SUNGROW SG110CX	SUNGROW SG20RT	SUNGROWSG33CX
Margen seguidor max. pot (MPPT)	200-1000 V	160-1000 V	200-1000 V
Tensión máxima DC	1100 V	1100 V	1100 V
Corriente máxima DC	26*9 A	2*25 A	2*26 A
Valores de salida CA	230/400 V	230/400 V	230/400 V
Potencia nominal salida	100 kW	20 kW	33 kW
Potencia máxima salida	110 kW	22 kW	36,3
Rango de frecuencias	50-60 Hz	50-60 Hz	50-60 Hz
Cos φ	-0,8 a +0,8	-0,8 a +0,8	-0,8 a +0,8
Distorsión Harmónica total	<3 %	<3 %	<3 %
Datos generales			
Autoconsumo stand-by	<2 W	<2 W	<2 W
Eficiencia max	98,5	98,1	98,4 %
Dimensiones	1051x660x	370x480x195 mm	702x595x310 mm
Peso	89 kg	21 kg	50 kg
Detección error tierra	Sí	Sí	Sí
Protección sobrecorriente	Sí	Sí	Sí
Desconexión de polos por fallo	Sí	Sí	Sí
Grado de protección	IP 66	IP 65	IP 66

6.5.4 Funcionamiento

La conexión desconexión automática se realiza a través de un contactor integrado en el lado de corriente alterna del inversor.

Cada contactor puede abrirse automáticamente mediante la apertura del interruptor magnetotérmico situado aguas arriba de los inversores. Su rearme será siempre automático para evitar entradas fuera de sincronismo con la red de compañía.

6.6 PROTECCIONES ELÉCTRICAS

La central contará con todas las protecciones de líneas e interconexión preceptivas según el reglamento de baja tensión, el RD 1699/2011 y la OM 5/9/1985, y de acuerdo también con las normas de la compañía distribuidora ENDESA.

6.6.1 Seccionador en carga

Al ser el suministro en Media Tensión, en el CMM en la parte de media tensión se dispone de un seccionador en carga, accesible a la compañía eléctrica 24 horas al día, que dispone de un dispositivo de enclavamiento mediante candado, que permitiría desconectar el conjunto de la instalación si se detectase que la instalación fotovoltaica provoca anomalías en la red de distribución.

La instalación generadora estará situada aguas abajo del interruptor general de la instalación de consumo (en baja tensión), conectada en distintos cuadros eléctricos de la cubierta del edificio.

6.6.2 Protección contra sobrecorrientes

El circuito de corriente continua del generador fotovoltaico trabaja normalmente a una intensidad cercana al corto circuito, ya que las placas fotovoltaicas son equipos que funcionan como fuentes de corriente. El dimensionado de los cables, pensado para tener pérdidas inferiores al 1,5 %, aguantan de sobra un cortocircuito ya que como mucho éste tiene una intensidad un 10% más elevada que la nominal.

A pesar de que los convertidores tienen separación galvánica entre el circuito de la red y el generador, como medida suplementaria para evitar corto circuitos, el cableado de continua se hará intrínsecamente seguro, manteniendo los cables de diferente polaridad separados mediante doble aislamiento de los conductores o separación física cuando sea posible.

Para proteger de corto circuito la instalación en la parte de corriente alterna, se colocará un interruptor magnetotérmico de cuatro polos.

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 149.61 V.01-01



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44>

CSV: c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44

En virtud de lo establecido en los artículos 17 y siguientes de Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, el presente proyecto se caracteriza por ser una creación original, correspondiente exclusivamente al autor de la misma los derechos de explotación en cualquier forma, reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, que no podrán ser realizadas sin su autorización. Del uso indebido, plagio o copia no autorizada del presente proyecto derivarán las correspondientes responsabilidades de acuerdo con lo dispuesto en el Código Penal y la Ley de Propiedad Intelectual.

El interruptor ha de permitir la desconexión manual de la instalación, así como la protección de la misma contra cortocircuitos.

Para la conexión de la instalación FV de la cubierta 1 en el cuadro de bombas en el sótano de la instalación receptora, se conectará un magnetotérmico aguas abajo del interruptor general con las siguientes características:

MARCA	Schneider o similar
Tipo	Magnetotérmico tetrapolar
Intensidad máxima de entrada	400 A

Para la conexión de la instalación FV de la cubierta 2 en el cuadro de clima en la cubierta de la instalación receptora, se conectará un magnetotérmico aguas abajo del interruptor general con las siguientes características:

MARCA	Schneider o similar
Tipo	Magnetotérmico tetrapolar
Intensidad máxima de entrada	250 A

Para la conexión de la instalación FV de la cubierta 3 en el cuadro de de los baños del jardín de la instalación receptora, se conectará un magnetotérmico aguas abajo del interruptor general con las siguientes características:

MARCA	Schneider o similar
Tipo	Magnetotérmico tetrapolar
Intensidad máxima de entrada	63 A

En el lado de corriente alterna de cada convertidor, se colocará un magnetotérmico de protección de línea, con objeto de permitir el seccionamiento e incrementar la protección del inversor.

Las líneas eléctricas están protegidas mediante interruptores magnetotérmicos en el caso de las líneas de alterna, y son intrínsecamente seguras contra sobre corrientes en continua disponiendo de varistores para la protección contra sobretensiones.

Para mayor detalle se puede observar el plano de esquema unifilar en la documentación gráfica adjunta.

6.6.3 Protecciones contra contactos directos

La protección contra contactos directos con partes activas de la instalación queda garantizada de mediante la utilización en todas las líneas de conductores aislados 0,6/1 kV, el alejamiento de las partes activas, el entubado de los cables, y los conectores multicontacto.

En todos los puntos de la instalación, los conductores disponen de la protección mecánica adecuada a las acciones que potencialmente puede sufrir, especialmente en el caso de golpes o impactos fortuitos. Todos los ángulos y cambios bruscos de dirección se protegerán para evitar el deterioro del aislante en el trazado de las líneas o en su propio funcionamiento normal. Los materiales situados en intemperie se protegerán contra los agentes ambientales, en particular contra el efecto de la radiación solar y la humedad. Todos los equipos expuestos a la intemperie tendrán un grado mínimo de protección IP54.

El sistema de conexionado de los paneles con enchufes rápidos tipo multicontacto es intrínsecamente seguro, evitando posibles contactos directos del operario durante su instalación.

6.6.4 Puesta a tierra de la instalación

Tanto la estructura de los paneles como la toma de tierra de la carcasa de los inversores se unirá a la tierra del cuadro eléctrico de la instalación receptora. Se dispondrá el número de electrodos necesario para conseguir una resistencia de tierra tal que cualquier masa no pueda dar lugar a tensiones de contacto superiores a 24 V.

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 149.61 V.01-01



En virtud de lo establecido en los artículos 17 y siguientes de Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, el presente proyecto se caracteriza por ser una creación original, correspondiente exclusivamente al autor de la misma los derechos de explotación en cualquier forma, reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, que no podrán ser realizadas sin su autorización. Del uso indebido, plagio o copia no autorizada del presente proyecto derivarán las correspondientes responsabilidades de acuerdo con lo dispuesto en el Código Penal y la Ley de Propiedad Intelectual.

6.6.5 Protección contra contactos indirectos

La protección contra contactos indirectos se consigue mediante la puesta a tierra de todos los elementos metálicos de la instalación, y especialmente la estructura de soporte de las placas solares y la chapa metálica del inversor y los cuadros. Las líneas en corriente alterna están protegidas por interruptores diferenciales de alta sensibilidad en cabecera. Las líneas de corriente continua son intrínsecamente seguras por la separación de conductores y por la utilización de aparatos tipo II (placas y convertidores).

Como protección de contactos indirectos en alterna, se colocarán cuatro interruptores diferenciales tetrapolares de sensibilidad 300 mA, junto al interruptor magnetotérmico de la instalación generadora, aguas abajo del interruptor general de la instalación, con las características que se detallan en la tabla que sigue.

MARCA	Schneider o similar
Tipo	diferencial tetrapolar
Sensibilidad (max. corriente de fuga)	300 mA, TIPO A
Intensidad nominal (Inversor 1 / 2 / 3 / 4 / 5)	200 / 200 / 200 / 40 / 63 A

Para mayor detalle se puede observar el plano de esquema unifilar en la documentación gráfica adjunta.

6.6.6 Protección contra sobretensiones

En el lado de corriente continua la protección de sobretensión se realiza a través de descargadores de tensiones a tierra (varistores) que el mismo ondulator incorpora dentro de su carcasa, lo que garantiza la protección contra sobretensiones en la banda de corriente continua.

Para evitar sobretensiones inducidas por relámpagos, se evitará en todo momento hacer bucles grandes con los circuitos de cada rama, haciendo que los cables de ida y vuelta vayan paralelos y lo más cerca posible uno del otro.

En la parte de corriente alterna, las protecciones contra sobretensiones están incorporadas al mismo convertidor, que se desconecta en caso de salir los valores del rango previsto por la normativa.

En lado de corriente alterna (uno por instalación) y en el lado de corriente continua (uno por convertidor) se colocan descargadores de sobretensión, de tipo gas, uno por fase, debidamente conectados a tierra.

6.6.7 Equipos de protección de tensión y frecuencia.

Los equipos de protección de frecuencia se encuentran integrados en el inversor, que se encarga de las maniobras de conexión-desconexión automática con red.

Las funciones de protección de los inversores se realizan a través de un programa de "software", por los que se adjunta certificado del fabricante, en el que se menciona explícitamente el valor de tara de las protecciones y que dicho programa no es accesible por el usuario.

Los parámetros de taraje para el disparo de las protecciones serán, según la legislación vigente, de:

- 3 Relés de mínima tensión y 3 relés de máxima tensión. Tensión superior al 110% de Un. Tensión inferior al 85% de Un.
- 3 Relés de máxima y mínima frecuencia. Frecuencia superior a 51 HZ. Frecuencia inferior a 47,5 HZ.

6.6.8 CUADROS ELÉCTRICOS DC

Se realizarán series de paneles (strings). Estas series se conectarán directamente a los inversores, los cuales disponen de las siguientes protecciones DC integradas:

- Protección DC contra cambio de polaridad.
- Interruptor DC.

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 149.61 V.01-01



- Protección contra sobretensiones tipo II.

Para mayor detalle se puede observar el plano de esquema unifilar y la ficha técnica de los inversores en la documentación gráfica adjunta.

6.6.9 CUADRO ELÉCTRICO AC

Se unificará la salida de los inversores de cada cubierta en un único cuadro AC, que se llevará hasta el cuadro de la instalación receptora donde se conecte cada instalación.

La envolvente dispondrá de los siguientes elementos:

- Envolventes y zócalos en Poliéster reforzado con fibra de vidrio IP66 / IK10.
- Interruptor magnetotérmico tetrapolar con una intensidad nominal de 200 / 200 / 200 / 40 / 63 A para los inversores 1-5 respectivamente.
- Interruptor diferencial tipo curva A, superimmunizado de 200 / 200 / 200 / 40 / 63 A a acoplar al MT tetrapolar de los inversores 1-5 respectivamente. Sensibilidad: 300 mA.
- Interruptor magnetotérmico tetrapolar con una intensidad nominal de 250 y 63 A el cuadro AC FV de las instalaciones de cubiertas 2 y 3 respectivamente.
- Seccionador de intensidad nominal 400 A para el cuadro AC FV de la instalación de la cubierta 1.
- 1 pequeño interruptor magnetotérmico bipolar con una intensidad nominal de 16 A.
- 1 pequeño interruptor magnetotérmico bipolar con una intensidad nominal de 6 A.
- 1 pequeño interruptor diferencial bipolar tipo curva A de 40 A. Sensibilidad: 30 mA.
- Toma Schuco 16ª.
- Descargador de sobretensiones tipo I+II.
- Bornas necesarias para unificación de fases y neutros.

Para mayor detalle se puede observar el plano de esquema unifilar en la documentación gráfica adjunta.

6.7 LÍNEAS ELÉCTRICAS

Las líneas eléctricas de la instalación fotovoltaica se ejecutarán íntegramente en conductores de aislamiento 0,6/1 kV y con la protección mecánica adecuada a la ubicación de cada línea, con la sección necesaria en cada caso para admitir las intensidades previstas (nominales o excepcionales) y no superar las caídas de tensión máximas.

Los conductores de corriente continua serán unipolares, y se mantendrán siempre que sea posible, el cable del positivo y del negativo uno al lado del otro. Todas las conexiones de cables se harán en cajas estancas de clase II.

Los cables de la instalación serán de cobre, con una sección suficiente para asegurar pérdidas por efecto joule inferiores a 1,5% de la tensión nominal en la parte de corriente continua, y también inferiores al 1,5% en la parte de corriente alterna.

La línea que irá de los convertidores hasta el punto de conexión a la instalación interior bajará junto a los cables de las máquinas de climatización, desde la cubierta al sótano, donde se encuentra el cuadro general del edificio.

El circuito de la instalación generadora que conecta con la red interior será de uso exclusivo para la evacuación de la energía generada.

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 149.61 V.01-01



En caso de desconexión del suministro de la red de distribución eléctrica, la instalación generadora no debe mantener tensión en la red de distribución.

6.8 SISTEMA DE CONTROL Y MONITORIZACIÓN

El sistema de monitorización y seguimiento previsto es mediante un sistema que permite visualizar remotamente a través de Internet la producción instantánea, el rendimiento de todos los convertidores de la planta, variables meteorológicas, así como el registro de datos y parámetros de funcionamiento para evaluar con precisiones del funcionamiento de la instalación.

El COM100 Smart communication box es un dispositivo altamente integrado que se usa para la monitorización y la gestión de sistemas de alimentación fotovoltaica (FV). Se encarga de la convergencia de puertos, la conversión de protocolos, la obtención y el almacenamiento de datos, y la monitorización y el mantenimiento centrales de los dispositivos de un sistema de alimentación fotovoltaica.



A través de cableado, los inversores transmiten sus parámetros de funcionamiento a un datalogger. Desde este elemento se transmite a través de la Internet (GSM, GPRS, ADSL) la información a un servidor que publica los resultados en Internet a través de la página web del portal.

El sistema permite:

- Control de hasta 200 dispositivos de forma centralizada.
- Remitir informes diarios / mensuales de producción.
- Adquisición y evaluación de datos de todos los convertidores, además de variables atmosféricas (temperatura ambiente, temperatura de módulos, radiación solar).
- Monitorizar y gestionar el sistema de alimentación fotovoltaica a la interfaz de usuario web integrada; por ejemplo, permite ver información en tiempo real sobre plantas de celdas fotovoltaicas, equipos y errores, y también permite configurar parámetros de equipos y realizar el mantenimiento de dispositivos remotamente.
- Monitorizar los dispositivos de sistema de alimentación fotovoltaica mediante de la aplicación en tiempo real; por ejemplo, permite ver información sobre plantas de celdas fotovoltaicas, equipos, productos y fallos, y permite configurar los parámetros y realizar el mantenimiento de los dispositivos.

La página web, permite la visualización remota a través de Internet, de la configuración y características de la central, así como la consulta en tiempo real de los datos de producción de la central y de cada convertidor, estado de interruptores, ahorros de emisiones.

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

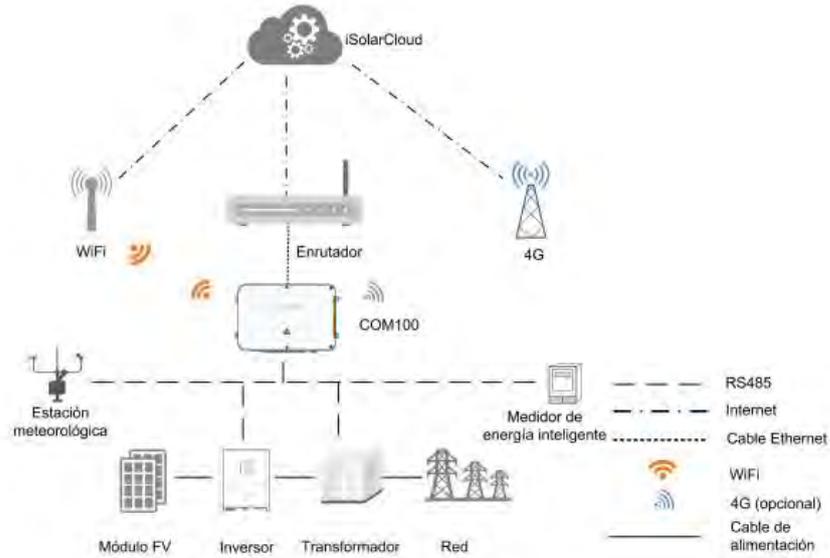
Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 149.61 V.01-01



En virtud de lo establecido en los artículos 17 y siguientes de Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, el presente proyecto se caracteriza por ser una creación original, correspondiente exclusivamente al autor de la misma los derechos de explotación en cualquier forma, reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, que no podrán ser realizadas sin su autorización. Del uso indebido, plagio o copia no autorizada del presente proyecto derivarán las correspondientes responsabilidades de acuerdo con lo dispuesto en el Código Penal y la Ley de Propiedad Intelectual.



Para registrar la electricidad importada y exportada de la red, el smartlogger permite medidores compatibles con su sistema. Para esta instalación se utilizará el medidor Janitza UMG-103-CBM con transformadores de Intensidad adecuados al nivel de corriente de la instalación.



INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 149.61 V.01-01



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44>

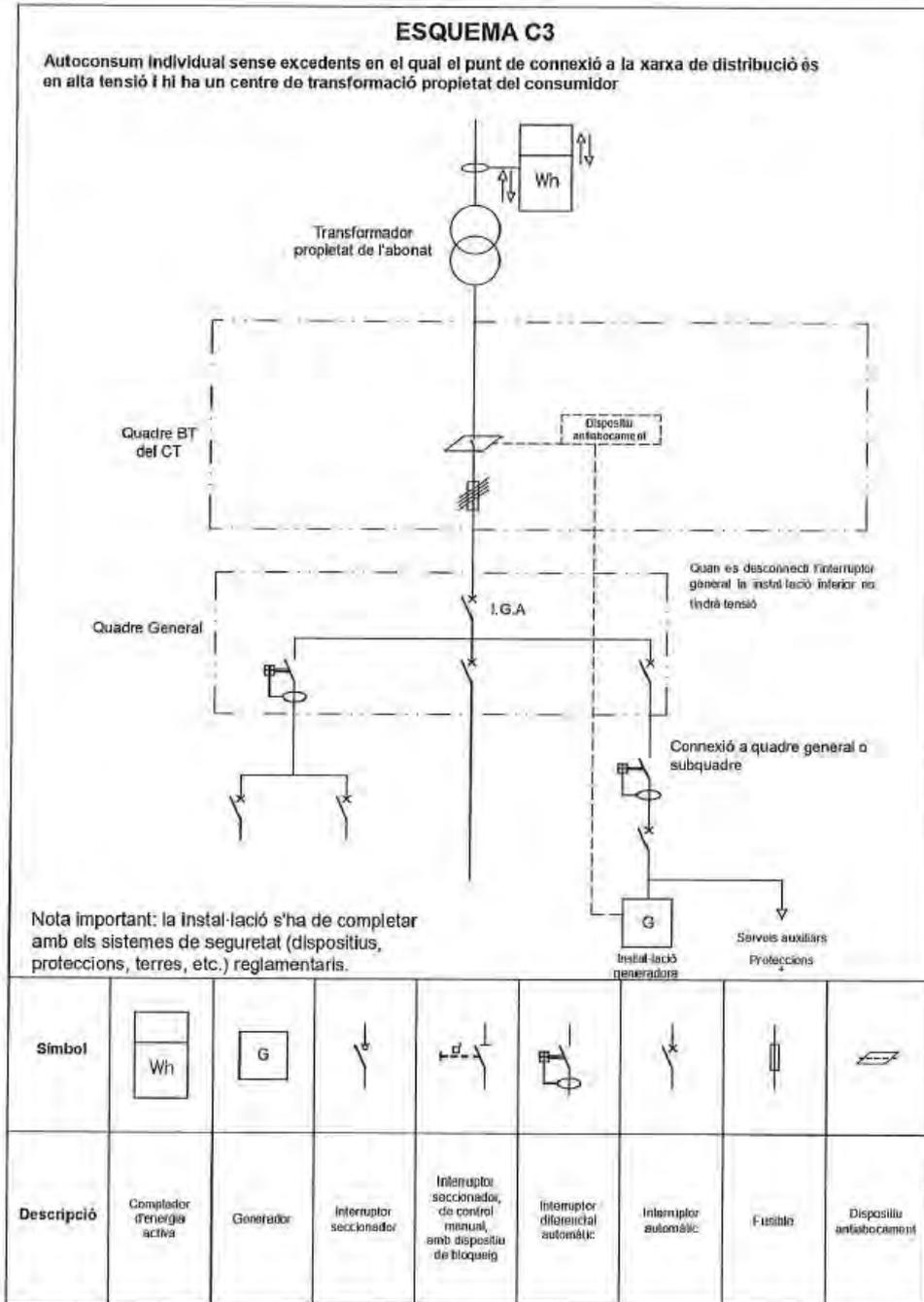
CSV: c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44

7 CONEXIÓ N ELÉCTRICA DE LA I NSTALLACIÓ N.

7.1 PUNTO DE CONEXIÓ N EN RED INTERIOR.

Se trata de un autoconsumo conectado a un suministro en media tensi3n, con tarifa 6.1TD y potencia contratada 950 kW.

El punto de conexi3n ser3 en el subcuadro de clima del edificio. La conexi3n se realizar3 seg3n el esquema C3:



El punto de conexi3n se tramitar3 con la empresa el3ctrica bajo sus condiciones t3cnicas.

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 149.61 V.01-01

En virtud de lo establecido en los articulos 17 y siguientes de Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, el presente proyecto se caracteriza por ser una creaci3n original, correspondiente exclusivamente al autor de la misma los derechos de explotaci3n en cualquier forma, reproducci3n, distribuci3n, comunicaci3n p3blica y transformaci3n, que no podr3n ser realizadas sin su autorizaci3n. Del uso indebido, plagio o copia no autorizada del presente proyecto derivar3n las correspondientes responsabilidades de acuerdo con lo dispuesto en el C3digo Penal y la Ley de Propiedad Intelectual.



Adreça de validaci3:

<https://csv.caib.es/hash/c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44>

CSV: c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44

El punto de conexión propuesto para la instalación es el equipo de medida existente para suministro de energía al edificio.

- CUPS: ES0031500605821001CLOF

Las coordenadas UTM del CT 51190 son (DATUM ETRS89; HUSO 31):

- X:469.990
- Y:4.380.421

7.2 POTENCIAS.

A efectos del cálculo de la línea de acometida y el punto de conexión, se ha de tener en cuenta que la potencia instalada en esta instalación será:

Potencia nominal instalación de generación (kW)	388,3
Potencia máxima a inyectar a red (kW)	0
Coseno fi	1,00
Potencia contratada para la instalación de consumo (kW)	950

7.3 INSTALACIÓN DE CONTADORES. PUNTOS DE MEDIDA Y FRONTERA.

El punto frontera de la instalación será el punto de conexión del consumidor con la red de distribución eléctrica.

- Según el Real Decreto 1110/2007, los puntos de medida de la instalación de consumo y generación se clasifican como:

	TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4	TIPO 5
CONSUMO P: potencia contratada	$P \geq 10 \text{ MW}$	$10 \text{ MW} > P$ $P > 450 \text{ kW}$	$450 \text{ kW} \geq P$ $P > 50 \text{ kW}$	$50 \text{ kW} \geq P$ $P > 15 \text{ kW}$	$P \leq 15 \text{ kW}$
GENERACIÓN Q: potencia aparente	$Q \geq 12 \text{ MVA}$	$12 \text{ MVA} > Q$ $Q \geq 450 \text{ kVA}$	$450 \text{ kVA} > Q$ $Q \geq 50 \text{ kVA}$	$50 \text{ kVA} \geq Q$ $Q > 15 \text{ kVA}$	$Q \leq 15 \text{ kVA}$

- En caso necesario, se sustituirá el contador existente en el punto frontera por uno que permita un sistema de contaje de la electricidad importada y exportada, con la precisión requerida por el RD 900/2015, el RD 1110/2007 por el que se aprueba el Reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico, así como las normas propias de la compañía distribuidora eléctrica.
- En caso de que el contador en el punto frontera sea alquilado por la compañía eléctrica, se informará a la misma para su correcta programación.
- Para potencias contratadas superiores a 50 kW (punto de medida TIPO 4 o superior) se deberá instalar un sistema de comunicación que permita la lectura remota.
- Para las centrales en régimen especial, que además adquieran energía como consumidor, el conjunto de la instalación se clasificará en el tipo que corresponda, conforme a la mayor de las potencias, nominal de generación o contratada como consumidor.
- En las fronteras que deban ser clasificadas en su conjunto como de un tipo determinado, todos los puntos de medida utilizados para su cálculo deberán disponer de equipos de medida de, como mínimo, el tipo al que corresponde la frontera.
- Por otra parte, aquellas instalaciones de generación que dispongan al menos de una frontera tipo 1, 2 ó 3, deberán disponer de equipos de medida de como mínimo tipo 3 en todas sus fronteras. Ello sin perjuicio de que los puntos de medida tipos 1 y 2 deban disponer de los equipos reglamentarios.

El punto frontera de la instalación se clasifica como **TIPO 3**, y la instalación de generación no repercute en el tipo de contador instalado, por lo que el contador de medida mantiene sus características actuales.

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 149.61 V.01-01



En virtud de lo establecido en los artículos 17 y siguientes de Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, el presente proyecto se caracteriza por ser una creación original, correspondiente exclusivamente al autor de la misma los derechos de explotación en cualquier forma, reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, que no podrán ser realizadas sin su autorización. Del uso indebido, plagio o copia no autorizada del presente proyecto derivarán las correspondientes responsabilidades de acuerdo con lo dispuesto en el Código Penal y la Ley de Propiedad Intelectual.

8 MEMORIA URBANÍSTICA

8.1 PARCELA. CARACTERÍSTICAS. TITULARIDAD.

Datos catastrales de las parcelas:

- CL MANUELA DE LOS HERREROS I 19 PI: ST CA'N PASTILLA.
 - o Superficie = 7.524 m².
 - o Referencia catastral 6663415DD7766D0001SE.
- CL TRAV MANUELA HERREROS 5 CA'N PASTILLA.
 - o Superficie = 20.358 m².
 - o Referencia catastral 6663421DD7766D0001HE.

Superficie total parcelas: 27.882 m².

8.2 CLASIFICACIÓN DE LA ZONA AFECTADA

8.2.1 Según el Plan Territorial de Mallorca.

- La parcela, según los planos del Plan Territorial de Mallorca, pertenece a la nomenclatura Suelo Urbano o Urbanizable.

8.3 SUPERFICIE Y OCUPACIONES PREVISTAS.

- Superficie de las parcelas: 27.882 m²
- Según el catastro existen 21.244 m² construidos.
- Se considera para el cálculo de la ocupación la siguiente tabla:

	Nº paneles n	Sup unitaria m ²	Inclinación	Sup ocupada m ²
Instalación 1 (C.B. ...)	722	2,58	10°-15°	1.820
Línea enterrada, casetas...				5
Total superficie ocupada (proyección)				1.825
Superficie poligonal instalación				2.612

Total superficie ocupada (m2)	2.612
Superficie Total Parcela (m2)	27.882
Ocupación (%)	9,36 %

La ocupación de la central fotovoltaica será de 27.882 m², equivalentes a un 9,36 % de la superficie considerada.

Palma de Mallorca, junio de 2022

Jordi Quer Sopeña

Colegiado nº 813 en el COETIB

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.
inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 149.61 V.01-01



9 PRODUCCIÓN ELÉCTRICA PARA AUTOCONSUMO.

9.1 PÉRDIDAS ESTIMADAS

En nuestra latitud, se obtiene que la inclinación óptima de la superficie de captación para maximizar la radiación anual es de aproximadamente 35º, y de 0 º respecto al sur.

No obstante dadas las características impuestas por los elementos constructivos, obtenemos.

Estructura este-oeste:

Pérdidas impuestas desviaciones y sombreados:		Pérdidas respecto a óptimo
Inclinación	10°	6,5%
Desviación AZIMUT	90°/-90°	26,5%
Sombreados		1,0%
Total Pérdidas		32%

Estructura suroeste:

Pérdidas impuestas desviaciones y sombreados:		Pérdidas respecto a óptimo
Inclinación	15°	4,1 %
Desviación AZIMUT	35°	5,0 %
Sombreados		1,0 %
Total Pérdidas		9,9 %

Estructura sureste:

Pérdidas impuestas desviaciones y sombreados:		Pérdidas respecto a óptimo
Inclinación	15°	6,5 %
Desviación AZIMUT	35°	1,7 %
Sombreados		1,0 %
Total Pérdidas		9,1 %

Para establecer las pérdidas producción eléctrica anual, además de las desviaciones de condiciones de inclinación, azimut y sombreados, se ha realizado un cálculo del rendimiento de los equipos que intervienen en la generación, conversión y transmisión de electricidad, obteniendo los siguientes datos de rendimiento global.

CONCEPTO	Pérdidas (media anual)	Rendimiento
Desviación condiciones estándar por efecto temperatura, diferencias entre placas y Orientación diferente entre placas	5,3 %	
Conducción y uniones eléctricas	2,5%	
Conversión CC/CA	3,2%	
RENDIMIENTO ACUMULADO		89 %

En virtud de lo establecido en los artículos 17 y siguientes de Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, el presente proyecto se caracteriza por ser una creación original, correspondiente exclusivamente al autor de la misma los derechos de explotación en cualquier forma, reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, que no podrán ser realizadas sin su autorización. Del uso indebido, plagio o copia no autorizada del presente proyecto derivarán las correspondientes responsabilidades de acuerdo con lo dispuesto en el Código Penal y la Ley de Propiedad Intelectual.

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 149.61 V.01-01



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44>

CSV: c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44

9.2 PRODUCCIÓN Y AHORROS ESTIMADOS.

El resultado de la explotación de la central fotovoltaica se refleja en la siguiente TABLA que representa la producción media mensual de electricidad estimada. Se consideran todas las orientaciones e inclinaciones:

Instalaciones este-oeste:

Inclinación (°)	10°	Irradiación solar (*1)		Generación electricidad (kWh/mes)			
	Días mes	kWh/m ² dia	kWh/m ² mes	Téorica	PR (%) (*2)	corr.azimut (%) (*3)	Producción Estimada
ENERO	31	2,8	86,6	23319	0,89	0,52	10366
FEBRERO	28	3,5	97,0	26112	0,88	0,59	13165
MARZO	31	4,4	137,0	36880	0,85	0,71	21580
ABRIL	30	5,6	168,3	45324	0,85	0,84	31499
MAYO	31	6,1	188,4	50733	0,85	0,94	39321
JUNIO	30	6,4	191,9	51677	0,83	0,99	41126
JULIO	31	6,2	193,1	51986	0,81	0,97	39890
AGOSTO	31	5,1	159,2	42850	0,82	0,88	30028
SEPTIEMBRE	30	4,8	144,8	38987	0,83	0,74	23085
OCTUBRE	31	4,2	131,6	35434	0,86	0,61	18016
NOVIEMBRE	30	3,2	94,5	25453	0,88	0,53	11529
DICIEMBRE	31	2,4	74,1	19952	0,89	0,49	8403
TOTAL	365	4,6	1666,6	448707	0,85	0,73	288009

Instalaciones suroeste:

Inclinación (°)	15°	Irradiación solar (*1)		Generación electricidad (kWh/mes)			
	días mes	kWh/m ² dia	kWh/m ² mes	Téorica	PR (%) (*2)	corr.azimut (%) (*3)	Producción Estimada
ENERO	31	3,0	94,2	8164	0,89	0,89	6282
FEBRERO	28	3,7	103,5	8965	0,88	0,91	6982
MARZO	31	4,6	141,6	12274	0,85	0,94	9551
ABRIL	30	5,7	170,5	14776	0,85	0,98	11953
MAYO	31	6,1	188,0	16293	0,85	1,00	13442
JUNIO	30	6,3	190,2	16486	0,83	1,02	13423
JULIO	31	6,2	191,9	16632	0,81	1,01	13292
AGOSTO	31	5,2	160,4	13903	0,82	0,99	10919
SEPTIEMBRE	30	5,0	148,8	12898	0,83	0,95	9839
OCTUBRE	31	4,5	138,6	12014	0,86	0,91	9116
NOVIEMBRE	30	3,4	102,1	8846	0,88	0,90	6753
DICIEMBRE	31	2,6	80,8	7005	0,89	0,89	5348
TOTAL	365	4,7	1710,9	148256	0,85	0,95	116899

En virtud de lo establecido en los artículos 17 y siguientes de Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, el presente proyecto se caracteriza por ser una creación original, correspondiente exclusivamente al autor de la misma los derechos de explotación en cualquier forma, reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, que no podrán ser realizadas sin su autorización. Del uso indebido, plagio o copia no autorizada del presente proyecto derivarán las correspondientes responsabilidades de acuerdo con lo dispuesto en el Código Penal y la Ley de Propiedad Intelectual.

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 149.61 V.01-01



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44>

CSV: c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44

En virtud de lo establecido en los artículos 17 y siguientes de Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, el presente proyecto se caracteriza por ser una creación original, correspondiente exclusivamente al autor de la misma los derechos de explotación en cualquier forma, reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, que no podrán ser realizadas sin su autorización. Del uso indebido, plagio o copia no autorizada del presente proyecto derivarán las correspondientes responsabilidades de acuerdo con lo dispuesto en el Código Penal y la Ley de Propiedad Intelectual.

Instalación sureste

Inclinación (°)	10°	Irradiación solar (*1)		Generacion electricidad (kWh/mes)			
	Días mes	kWh/m ² dia	kWh/m ² mes	Téorica	PR (%) (*2)	corr.azimut (%) (*3)	Producción Estimada
ENERO	31	2,8	86,6	3257	0,89	0,96	2699
FEBRERO	28	3,5	97,0	3647	0,88	0,97	3022
MARZO	31	4,4	137,0	5151	0,85	0,98	4166
ABRIL	30	5,6	168,3	6331	0,85	0,99	5197
MAYO	31	6,1	188,4	7086	0,85	1,00	5839
JUNIO	30	6,4	191,9	7218	0,83	1,01	5825
JULIO	31	6,2	193,1	7261	0,81	1,01	5770
AGOSTO	31	5,1	159,2	5985	0,82	1,00	4737
SEPTIEMBRE	30	4,8	144,8	5445	0,83	0,98	4294
OCTUBRE	31	4,2	131,6	4949	0,86	0,97	3979
NOVIEMBRE	30	3,2	94,5	3555	0,88	0,96	2915
DICIEMBRE	31	2,4	74,1	2787	0,89	0,96	2302
TOTAL	365	4,6	1666,6	62674	0,85	0,98	50745

TOTAL:

Inclinación (°)	-	Irradiación solar (*1)		Generacion electricidad (kWh/mes)			
	días mes	kWh/m ² dia	kWh/m ² mes	Téorica	PR (%) (*2)	corr.azimut (%) (*3)	Producción Estimada
ENERO	31	2,88	89,15	34741	0,89	0,79	19347
FEBRERO	28	3,54	99,14	38724	0,88	0,82	23169
MARZO	31	4,47	138,54	54305	0,85	0,88	35296
ABRIL	30	5,64	169,07	66430	0,85	0,94	48649
MAYO	31	6,07	188,30	74112	0,85	0,98	58603
JUNIO	30	6,38	191,38	75382	0,83	1,01	60374
JULIO	31	6,22	192,71	75879	0,81	1,00	58952
AGOSTO	31	5,15	159,58	62738	0,82	0,96	45684
SEPTIEMBRE	30	4,87	146,15	57330	0,83	0,89	37218
OCTUBRE	31	4,32	133,96	52397	0,86	0,83	31112
NOVIEMBRE	30	3,24	97,05	37854	0,88	0,80	21197
DICIEMBRE	31	2,46	76,35	29744	0,89	0,78	16053
TOTAL	365	4,61	1681,38	659637	0,85	0,89	455654

(*1) Datos estadísticos municipales a partir de las siguientes fuentes: ATLES DE RADIACIÓ SOLAR (Direcció General d'Energia, CAIB); PVGIS (European Commission, Joint Research Centre Institute for Energy, Renewable Energy Unit).

(*2) Performance Ratio, rendimiento estimado instalación (polvo, temperatura, pérdidas, cables,....)

(*3) Corrección por Azimut (desviación respecto al Sur)

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 149.61 V.01-01



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44>

CSV: c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44

En virtud de lo establecido en los artículos 17 y siguientes de Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, el presente proyecto se caracteriza por ser una creación original, correspondiente exclusivamente al autor de la misma los derechos de explotación en cualquier forma, reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, que no podrán ser realizadas sin su autorización. Del uso indebido, plagio o copia no autorizada del presente proyecto derivarán las correspondientes responsabilidades de acuerdo con lo dispuesto en el Código Penal y la Ley de Propiedad Intelectual.

10 IMPACTO AMBIENTAL

10.1 VENTAJAS AMBIENTALES

- 1) Evita la contaminación: Las placas solares fotovoltaicas son la mejor tecnología disponible para la producción solar de electricidad, ya que transforman un recurso renovable como la radiación solar en electricidad sin ningún tipo de emisión de contaminante o generación de residuos. La producción de electricidad con este tipo de instalaciones evita la generación de la misma cantidad de energía en centrales térmicas, que en las Baleares fundamentalmente son de carbón y fuel.
 - 2) No hay ningún tipo de transferencia de contaminación entre medios y no genera ningún tipo de residuo con su funcionamiento.
 - 3) La instalación supone un ahorro de energía utilizando racionalmente un recurso renovable como es la radiación solar, implicando un ahorro de emisiones contaminantes (CO₂, SO₂, NO_x, residuos radiactivos...)
 - 4) Aprovecha un recurso local abundante y renovable.
 - 5) Contribuye al suministro energético de la isla. Adaptación producción-demanda. Máxima producción en verano cuando hay más demanda en Baleares.
 - 6) Descentraliza la producción, reduce los costes de transporte de electricidad al acercar producción y consumo, reduciéndose las pérdidas.
 - 7) Puede incluirse como OBJETIVO en los indicadores de un Sistema de calidad Ambiental (SGA) o una AGENDA LOCAL 21.
 - 8) Fomenta la economía local, genera puestos de trabajo
 - 9) Aumenta la independencia energética del país, al disminuir la compra de combustibles
 - 10) Mejora la balanza fiscal de la zona, ya que los impuestos especiales pagados se recuperan en el pago de la prima de la electricidad del productor.
- Derivada de las anteriores, contribuye a cumplir los compromisos en materia medioambiental, energética y de reducción de emisiones:
 - Objetivo del 32 % de energía consumida final de origen renovable en la Unión europea, para el año 2030.
 - Pla Director Sectorial Energètic de les Illes Balears: impulso a las Energías Renovables.
 - Compromisos locales del Consell Insular y los Ayuntamientos. Pla Territorial de Mallorca, fomento de la energía solar fotovoltaica.
 - Se encuentra totalmente alineada a la recién aprobada Llei del Canvi Climàtic i Transició Energètica de les Illes Balears, la cual insta a tener unas islas libres de combustibles fósiles y el 100% de energías renovables el 2050.

10.2 AHORRO DE ENERGÍA PRIMARIA PARA EL PAÍS

Mediante el uso de energías renovables se consigue un importante ahorro de consumo de energía primaria para el país.

Los kWh eléctricos generados con la planta fotovoltaica, ahorran la quema de gran cantidad de combustibles.

PRODUCCIÓN ELECTRICA FOTOVOLTAICA	455.654	kWh/año
AHORRO ANUAL DE ENERGÍA PRIMARIA	1.199.089	kWh/año
AHORRO ANUAL QUEMA DE COMBUSTIBLES	103.122	kg/año

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 149.61 V.01-01



En virtud de lo establecido en los artículos 17 y siguientes de Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, el presente proyecto se caracteriza por ser una creación original, correspondiente exclusivamente al autor de la misma los derechos de explotación en cualquier forma, reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, que no podrán ser realizadas sin su autorización. Del uso indebido, plagio o copia no autorizada del presente proyecto derivarán las correspondientes responsabilidades de acuerdo con lo dispuesto en el Código Penal y la Ley de Propiedad Intelectual.

Además, a esto se ha de añadir el gasto energético derivado de la extracción y transporte de este combustible, juntamente con la reducción del impacto ambiental derivado del ahorro de emisiones de SO₂, CO₂, NO_x, y demás,...

10.3 AHORRO DE EMISIONES GASEOSAS A LA ATMÓSFERA

La sección de contaminación atmosférica de la *Direcció General de Qualitat Ambiental* adscrita a la *Conselleria de Medi Ambient del Govern de les Illes Balears* ha calculado los factores de emisión de dióxido de carbono (CO₂), dióxido de azufre (SO₂), óxido de nitrógeno (NO_x) y partículas totales para las centrales térmicas de Baleares:

	Tones CO ₂ /MWh	Kg SO ₂ /MWh	Kg NO _x /MWh	Kg partículas/MWh
2016	0,7477	1,4213	2,4186	0,0419
2017	0,7775	1,2513	2,0407	0,035
2018	0,7754	1,0627	1,7305	0,038
2019	0,659	0,9036	1,027	0,0202
2020	0,493	0,3313	0,8975	0,0343

El dióxido de carbono (CO₂) aunque no es directamente contaminante, produce efecto invernadero por lo que también es interesante apreciar la cantidad de este gas que se dejará de emanar.

El ahorro de emisiones gaseosas (en kg) conseguidas por la instalación, se han estimado a partir de la proporción de combustibles empleado en Baleares para la producción de electricidad basados en la media de los últimos 5 años.

AHORRO EMISIONES DE CO₂	314.638 kg/año
---	-----------------------

En cuanto al resto de emisiones gaseosas, estas dependerán del combustible que se evita ser quemado. La producción eléctrica actual en las Baleares, se basa en el carbón y los combustibles líquidos.

Ahorro anual de emisiones contaminantes	
	kg/año
SO₂	452,9
NO_x	739,5
PST	15,4
TOTAL	1207,8

SO₂: dióxido de azufre, NO_x: Oxido de nitrógeno (NO + NO₂), PST: Partículas sólidas total

10.4 IMPACTO VISUAL

En este punto se detalla el impacto visual de la instalación fotovoltaica vista desde todas las posibles orientaciones.

- Vista desde el Norte, Sur, Oeste y Este: La altura del edificio y la poca inclinación de los paneles impedirá la visión de la instalación desde cualquier ángulo a nivel del suelo. Además los inversores y cuadros eléctricos quedarán integrados en la instalación de climatización preexistente.
- Vista de pájaro: evidentemente no puede evitarse la visualización del campo solar a vista de pájaro. La instalación estará alineada con la dirección de la cubierta para una mejor integración arquitectónica.

10.4.1 Impacto acústico

Esta instalación no causa ningún impacto acústico, ya que los equipos instalados no producen ruido alguno.

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 149.61 V.01-01



En virtud de lo establecido en los artículos 17 y siguientes de Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, el presente proyecto se caracteriza por ser una creación original, correspondiente exclusivamente al autor de la misma los derechos de explotación en cualquier forma, reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, que no podrán ser realizadas sin su autorización. Del uso indebido, plagio o copia no autorizada del presente proyecto derivarán las correspondientes responsabilidades de acuerdo con lo dispuesto en el Código Penal y la Ley de Propiedad Intelectual.

10.4.2 Impacto sobre el territorio

La finca en la que se ubicarán los equipos es suelo urbano o urbanizable. La colocación se realizará sobre la cubierta existente del edificio.

No existirá ocupación adicional de terreno.

Aunque no se prevén cambios iniciales en la ubicación de la estructura y su asentamiento debe ser por un periodo indefinido de tiempo, en el hipotético caso de retirada de los equipos fotovoltaicos, la cubierta quedaría íntegramente restaurada en su estado original, sin haber sufrido cambio alguno.

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 149.61 V.01-01



12 PRESUPUESTO Y MEDICIONES

12.1 RESUMEN PRESUPUESTO.

PRESUPUESTO - DESCRIPCIÓN POR CONCEPTOS	
Capítulo 1 EQUIPOS INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA	136.934,52
Capítulo 2 SISTEMAS DE CONTROL Y MONITORIZACIÓN	9.443,76
Capítulo 3 CUADROS DE PROTECCIÓN	35.414,10
Capítulo 4 CABLEADO Y CANALIZACIONES	25.970,34
Capítulo 5 DOCUMENTACIÓN Y TRAMITACIONES	16.526,58
Capítulo 6 SEGURIDAD Y SALUD	11.804,70
TOTAL PRESUPUESTO	236.094,00
DESGLOSE POR CONCEPTOS	
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL (Sujeto a ICIO)	196.002,57
Honorarios profesionales	15.591,11
Prevención de riesgos y seguridad	11.136,51
6% de beneficio industrial	13.363,81
Suma	236.094,00
21% IVA	49.579,74
Presupuesto de ejecución por contrata	285.673,74

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y CINCO MIL SEISCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS, IVA incluido.

El importe sujeto al impuesto de construcciones y obras es de 196.002,57 €

Palma, junio de 2022

Jordi Quer Sopeña – Colegiado número 813 en el COETIB

12.2 PRESUPUESTO Y MEDICIONES POR PARTIDAS

En virtud de lo establecido en los artículos 17 y siguientes de Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, el presente proyecto se caracteriza por ser una creación original, correspondiente exclusivamente al autor de la misma los derechos de explotación en cualquier forma, reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, que no podrán ser realizadas sin su autorización. Del uso indebido, plagio o copia no autorizada del presente proyecto derivarán las correspondientes responsabilidades de acuerdo con lo dispuesto en el Código Penal y la Ley de Propiedad Intelectual.

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 149.66 V.01-01



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44>

CSV: c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44

CAPITOL 1: EQUIPS INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA

Quantitat	Unitat		Preu unitari	Total (€)
722	Un.	Subministrament i instal·lació de mòdul solar fotovoltaic de 72 cèl·lules de silici monocristal·lí, potència pic (Wp) 545 W, model JAM 72S30-545/MR JA Solar o similar, eficiència 21,1 %, amb caixa de connexions amb díodes, cables i connectors. Inclús accessoris de muntatge i material de connexió elèctric, sense incloure l'estructura suport. Totalment muntat, connectat i provat. Inclou: Col·locació i fixació del mòdul, connexió i transport a obra.	146,57	105822,12
1	Un.	Subministrament i instal·lació de estructura Sunfer o similar especialment dissenyat per cobertes de xapa metàl·lica amb poca sobrecarga, estudiada aerodinàmicament per reduir las accions del vent i la fricció. No es necessari llastrar, estructura amb inclinació 10° sobre coberta.	4441,46	4441,46
1	Un.	Subministrament i instal·lació de estructura Sunfer o similar per orientacions est-oest, llastrada, especialment dissenyat per cobertes sense foradar, estudiada aerodinàmicament per reduir las accions del vent i la fricció.	1132,57	1132,57
1	Un.	Subministrament i instal·lació de estructura Sunfer o similar per orientacions sud, llastrada, especialment dissenyat per cobertes sense foradar, estudiada aerodinàmicament per reduir las accions del vent i la fricció.	6662,18	6662,18
2	Un.	Subministrament i instal·lació d'inversor trifàsic de connexió a xarxa, sense transformador, marca SUNGROW model SG110CX, o similar, amb una potencia nominal de 100 kVA, marcat CE, amb certificats compliment normativa vigent, programació proteccions tensió i freqüència, segons protocols Balears. Inclou suportació i connexió de tots els terminals de potència i de control. Inclou transport a obra. Altres accessoris a incloure: - Quadre DC amb seccionador - Punt de desconexió en el costat de CC - Interface Bluetooth y RS485 - Descarregadors de sobretensions CC/CA tipus II - Relé Multifunció - Garantia 5 anys Unitat completament instal·lada, rotulada segons esquema unifilar i funcionant correctament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	6662,18	13324,37
1	Un.	Subministrament i instal·lació d'inversor trifàsic de connexió a xarxa, sense transformador, marca SUNGROW SG20RT, o similar, amb una potencia nominal de 20 kW, marcat CE, amb certificats compliment normativa vigent, programació proteccions tensió i freqüència, segons protocols Balears. Inclou suportació i connexió de tots els terminals de potència i de control. Inclou transport a obra. Altres accessoris a incloure: - Quadre DC amb seccionador - Punt de desconexió en el costat de CC - Interface Bluetooth y RS485 - Descarregadors de sobretensions CC/CA tipus II - Relé Multifunció - Garantia 5 anys Unitat completament instal·lada, rotulada segons esquema unifilar i funcionant correctament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	2220,73	2220,73
1	Un.	Subministrament i instal·lació d'inversor trifàsic de connexió a xarxa, sense transformador, marca SUNGROW model SG33CX o similar, amb una potencia nominal de 33 kVA, marcat CE, amb certificats compliment normativa vigent, programació proteccions tensió i freqüència, segons protocols Balears. Inclou suportació i connexió de tots els terminals de potència i de control. Inclou transport a obra. Altres accessoris a incloure: - Quadre DC amb seccionador - Punt de desconexió en el costat de CC - Interface Bluetooth y RS485 - Descarregadors de sobretensions CC/CA tipus II - Relé Multifunció - Garantia 5 anys Unitat completament instal·lada, rotulada segons esquema unifilar i funcionant correctament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	3331,09	3331,09
TOTAL CAPITOL 1: EQUIPS INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA				136934,52



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44>

CSV: c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44

CAPITOL 2: SISTEMES DE CONTROL Y MONITORITZACIÓ

Unitats			Preu unitari	Total (€)
300	m	Subministrament i instal·lació de cable rígid U / UTP no propagador de la flama de 4 parells trenats de coure, categoria 6, reacció al foc classe DCA-s2, d2, a2 segons UNE-EN 50575, amb conductor unifilar de coure, aïllament de polietilè i beina exterior de poliolefina termoplàstica LSFH lliure d'halògens, amb baixa emissió de fums i gasos corrosius, de 6,2 mm de diàmetre. Fins i tot accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa de cables. Criteri d'amidament de projecte: Unitat projectada, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	12,96	3887,90
1	Un.	Subministrament i instal·lació d'equip Solarlog o similar, que permet monitorització de la producció fotovoltaica i dels consums del centre. Unitat totalment instal·lada al quadre general de la instal·lació de consum. Inclou transformadors d'intensitat per mesurar l'energia importada i exportada. Sistema de comunicació universal Ethernet.	5555,86	5555,86
TOTAL CAPITOL 2: SISTEMES DE CONTROL Y MONITORITZACIÓ				9443,76



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44>

CSV: c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44

CAPITOL 3: QUADRES DE PROTECCIÓ

Unitats			Preu unitari	Total (€)
1	Un.	<p>Subministrament i instal·lació de quadre estanc de poliester modular de superfície amb porta opaca, IP65, marca Gewiss o similar, incloent els següents components:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 unitat d'interruptor magnetotèrmic tetrapolar amb una intensitat nominal de 200 A. - 2 interruptors diferencials tipus corba A, superimunitzats, a acoblar al MT tetrapolar de 200 A. Sensibilitat: 300 mA. - 1 seccionador de 400 A. - Sistema de proteccions contra sobretensions en la part d'alterna Tipus I+II (amb protecció mitjançant fusibles). - 1 unitats de petits interruptor magnetotèrmic de 16A 2P - 1 unitats de petits interruptor magnetotèrmic de 6A 2P - 1 unitat d'interruptor diferencial 25 A 30 mA. - 1 Presa Schüco - Bornes necessàries per unificació de fases i neutres. - Reservar el 30% de l'espai per a col·locació del sistema de control. <p>Tots els elements seran de la marca Schneider o una altre de similar previ acord amb la D.F. de l'obra.</p>	18004,01	18004,01
1	Un.	<p>Subministrament i instal·lació de quadre estanc de poliester modular de superfície amb porta opaca, IP65, marca Gewiss o similar, incloent els següents components:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 unitat d'interruptor magnetotèrmic tetrapolar amb una intensitat nominal de 200 A. - 1 unitat d'interruptor magnetotèrmic tetrapolar amb una intensitat nominal de 40 A. - 1 unitat d'interruptor magnetotèrmic tetrapolar amb una intensitat nominal de 250 A. - 1 interruptors diferencial tipus corba A, superimunitzats, a acoblar al MT tetrapolar de 200 A. Sensibilitat: 300 mA. - 1 interruptor diferencials tipus corba A, superimunitzats, a acoblar al MT tetrapolar de 40 A. Sensibilitat: 300 mA. - Sistema de proteccions contra sobretensions en la part d'alterna Tipus I+II (amb protecció mitjançant fusibles). - 1 unitats de petits interruptor magnetotèrmic de 16A 2P - 1 unitats de petits interruptor magnetotèrmic de 6A 2P - 1 unitat d'interruptor diferencial 25 A 30 mA. - 1 Presa Schüco - Bornes necessàries per unificació de fases i neutres. - Reservar el 30% de l'espai per a col·locació del sistema de control. <p>Tots els elements seran de la marca Schneider o una altre de similar previ acord amb la D.F. de l'obra.</p>	18004,01	18004,01
1	Un.	<p>Subministrament i instal·lació de quadre estanc de poliester modular de superfície amb porta opaca, IP65, marca Gewiss o similar, incloent els següents components:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 unitat d'interruptor magnetotèrmic tetrapolar amb una intensitat nominal de 200 A. - 1 unitat d'interruptor magnetotèrmic tetrapolar amb una intensitat nominal de 63 A. - 1 unitat d'interruptor magnetotèrmic tetrapolar amb una intensitat nominal de 25 A. - 1 interruptors diferencials tipus corba A, superimunitzats, a acoblar al MT tetrapolar de 63 A. Sensibilitat: 300 mA. - 1 interruptors diferencials tipus corba A, superimunitzats, a acoblar al MT tetrapolar de 25 A. Sensibilitat: 300 mA. - Sistema de proteccions contra sobretensions en la part d'alterna Tipus I+II (amb protecció mitjançant fusibles). - 1 unitats de petits interruptor magnetotèrmic de 16A 2P - 1 unitats de petits interruptor magnetotèrmic de 6A 2P - 1 unitat d'interruptor diferencial 25 A 30 mA. - 1 Presa Schüco - Bornes necessàries per unificació de fases i neutres. - Reservar el 30% de l'espai per a col·locació del sistema de control. <p>Tots els elements seran de la marca Schneider o una altre de similar previ acord amb la D.F. de l'obra.</p>	18004,01	18004,01
1	Un.	<p>Subministrament i instal·lació 1 Unitats de Interruptor magnetotèrmic de 4x400A a quadre elèctric existent.</p> <p>Tots els elements seran de la marca Schneider o una altre de similar previ acord amb la D.F. de l'obra.</p> <p>Totes les entrades i sortides de cablejat han d'assegurar l'estanquitat del quadre, mitjançant la utilització de premsaestopes i tots els elements que per la seva fi siguin necessaris. Mesura la unitat completament muntada i funcionant. Totes les connexions de cables a borns o interruptors es realitzaran mitjançant terminals. El cablejat que discorri per l'interior del quadre haurà de col·locar-se en canaleta a l'efecte, i per facilitar la seva identificació s'utilitzaran colors normalitzats o etiquetes de la mateixa manera que a la resta de la instal·lació. Muntatge segons es detalla en l'esquema unifilar adjunt al projecte.</p>	5803,36	5803,36



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44>

CSV: c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44

1	Un.	<p>Subministrament i instal·lació 1 Unitats de Interruptor magnetotèrmic de 4x250A a quadre elèctric existent.</p> <p>Tots els elements seran de la marca Schneider o una altre de similar previ acord amb la D.F. de l'obra.</p> <p>Totes les entrades i sortides de cablejat han d'assegurar l'estanquitat del quadre, mitjançant la utilització de premsaestopes i tots els elements que per la seva fi siguin necessaris. Mesura la unitat completament muntada i funcionant. Totes les connexions de cables a borns o interruptors es realitzaran mitjançant terminals. El cablejat que discorri per l'interior del quadre haurà de col·locar-se en canaleta a l'efecte, i per facilitar la seva identificació s'utilitzaran colors normalitzats o etiquetes de la mateixa manera que a la resta de la instal·lació. Muntatge segons es detalla en l'esquema unifilar adjunt al projecte.</p>	5803,36	5803,36
1	Un.	<p>Subministrament i instal·lació 1 Unitats de Interruptor magnetotèrmic de 4x63 A a quadre elèctric existent.</p> <p>Tots els elements seran de la marca Schneider o una altre de similar previ acord amb la D.F. de l'obra.</p> <p>Totes les entrades i sortides de cablejat han d'assegurar l'estanquitat del quadre, mitjançant la utilització de premsaestopes i tots els elements que per la seva fi siguin necessaris. Mesura la unitat completament muntada i funcionant. Totes les connexions de cables a borns o interruptors es realitzaran mitjançant terminals. El cablejat que discorri per l'interior del quadre haurà de col·locar-se en canaleta a l'efecte, i per facilitar la seva identificació s'utilitzaran colors normalitzats o etiquetes de la mateixa manera que a la resta de la instal·lació. Muntatge segons es detalla en l'esquema unifilar adjunt al projecte.</p>	5803,36	5803,36

TOTAL CAPITOL 3: QUADRES DE PROTECCIÓ

35414,10



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44>

CSV: c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44

CAPITOL 4: CABLEJAT Y CANALITZACIONS

Unitats			Preu unitari	Total (€)
41	Un.	Muntatge de STRING (sèrie de 19/20 panells solars) per a connexió a banda corrent continu d'inversor, mitjançant la connexió dels terminals multicontact del panell, fins i tot cable solar 6 o 10 mm ² de secció segons longitud total, 2,5 / 5 kV a CC, -40 a + 105°C en instal·lació fixa, protecció a raigs UV, ozó, corrosió atmosfèrica amb 20 anys de garantia, per a connexió de conjunt de STRINGS panells a inversor, en inici i fi de sèrie. Incloure fixació cable a estructura, així com etiquetatge de cables per a la perfecta identificació, mitjançant sistema normalitzat i resistent segons nomenclatura i indicacions projecte. PER STRING, considerat 90 metres.	346,98	14226,30
25	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) "PRYSMIAN" o similar, de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors d'alumini, flexible (classe 5), de 4x95 mm ² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd, i amb les següents característiques: no propagació de la flama, no propagació de l'incendi, baixa emissió de fums opacs, reduïda emissió de gasos tòxics, lliure de halògens, nul·la emissió de gasos corrosius, resistència a l'absorció d'aigua, resistència al fred, resistència als rajos ultraviolat i resistència als agents químics. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	34,70	867,46
55	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) "PRYSMIAN" o similar, de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors d'alumini, flexible (classe 5), de 4x240 mm ² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd, i amb les següents característiques: no propagació de la flama, no propagació de l'incendi, baixa emissió de fums opacs, reduïda emissió de gasos tòxics, lliure de halògens, nul·la emissió de gasos corrosius, resistència a l'absorció d'aigua, resistència al fred, resistència als rajos ultraviolat i resistència als agents químics. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	61,39	3376,41
20	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) "PRYSMIAN" o similar, de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors d'alumini, flexible (classe 5), de 4x150 mm ² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd, i amb les següents característiques: no propagació de la flama, no propagació de l'incendi, baixa emissió de fums opacs, reduïda emissió de gasos tòxics, lliure de halògens, nul·la emissió de gasos corrosius, resistència a l'absorció d'aigua, resistència al fred, resistència als rajos ultraviolat i resistència als agents químics. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	45,37	907,49
5	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) "PRYSMIAN" o similar, de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors d'alumini, flexible (classe 5), de 4x10 mm ² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd, i amb les següents característiques: no propagació de la flama, no propagació de l'incendi, baixa emissió de fums opacs, reduïda emissió de gasos tòxics, lliure de halògens, nul·la emissió de gasos corrosius, resistència a l'absorció d'aigua, resistència al fred, resistència als rajos ultraviolat i resistència als agents químics. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	5,34	26,69



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44>

CSV: c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44

20	m	<p>Cable elèctric multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) "PRYSMIAN" o similar, de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors d'alumini, flexible (classe 5), de 4x16 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd, i amb les següents característiques: no propagació de la flama, no propagació de l'incendi, baixa emissió de fums opacs, reduïda emissió de gasos tòxics, lliure de halògens, nul·la emissió de gasos corrosius, resistència a l'absorció d'aigua, resistència al fred, resistència als rajos ultraviolat i resistència als agents químics. Totalment muntat, connexionat i provat.</p> <p>Inclou: Estesa del cable. Connexionat.</p> <p>Críteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Críteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	8,01	160,15
400	m	<p>Conductor de terra format per cable rígid nu de cobre trenat, de 35 mm² de secció. També p/p d'unions realitzades amb soldadura aluminotèrmica, grapes i borns d'unió. Completament muntat, amb connexions establertes i provat.</p> <p>Inclou: Replanteig del recorregut. Estesa del conductor de terra. Connexionat del conductor de terra mitjançant borns d'unió.</p> <p>Críteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Críteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	16,01	6405,84



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44>

CSV: c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44

TOTAL CAPITOL 4: CABLEJAT Y CANALITZACIONS**25970,34****CAPITOL 5: DOCUMENTACIÓ Y TRAMITACIONS**

Unitats			Preu unitari	Total (€)
1	Un.	Taxes Govern Balear per a la tramitació dels expedients de legalització de les diferents instal·lacions: tràmit vehicle elèctric, instal·lació FV, tramit general BT.	579,24	579,24
1	Un.	Elaboració de documentació i certificats de totes les instal·lacions, equips i materials instal·lats així com còpies de plànols As-Built de les mateixes, reflectint l'estat definitiu de les instal·lacions. Es procedirà també a la tramitació de totes les instal·lacions, que requereixi la reglamentació vigent, per a la seva posada en servei i legalizaci3n davant els organismes competents (Ajuntament, Gesa, Conselleria de Comerç Indústria i Energia, Ministeri d'Indústria, Turisme i comerç).	7427,43	7427,43
1	Un.	Inspecci3n inicial de les noves infraestructures elèctriques a càrreg d'un organisme de control acreditat per la direcci3n General d'Indústria segons REBT 2002	3116,15	3116,15
1	Un.	Elaboraci3n del Pla de Seguretat i Salut, alta del centre de treball en la Conselleria de treball, llibre de subcontractes i la seva segellat, i resta de tasques i tramitacions específiques i legals per a la el compliment de la normativa de prevenci3n de riscos laborals.	5403,77	5403,77



Adreça de validaci3n:

<https://csv.caib.es/hash/c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44>

CSV: c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44

TOTAL CAPITOL 5: DOCUMENTACIÓ Y TRAMITACIONS 16526,58

CAPITOL 6: SEGURETAT I SALUT

Unitats			Preu unitari	Total (€)
100	ml	Linia d'anclatge horitzontal permanent, de cable d'acer, amb amortiguador de caigudes, classe C composta per 2 anclatge terminal d'acer inoxidable AISI 316, acabat brillant; 2 anclatge intermig d'aleació d'alumini L-2653 amb tractament tèrmic T6, acabat amb pintura epoxi-poliester; cable flexible d'acer inoxidable AISI 316, de 10 mm de diàmetre, compost per 7 cordons de 19 fils; 8 postes d'acer inoxidable AISI 316, amb placa d'anclatge; tensor de caixa oberta, amb ull a un extrem i horquilla a l'altre extrem oposat; conjunt d'un portacables i un terminal manual; protector per a cap; placa de senyalització i conjunt de dos precintes de seguretat. Inclos fixacions per a la sujecció dels components de la línia d'anclaje al suport. S'exigirà certificat d'homologació de la línia de vida. Capacitat fins a 4 persones anclades simultàneament.	113,01	11301,05
1	Un.	Casc contra cops, destinat a protegir a l'usuari dels efectes de cops del seu cap contra objectes durs i immòbils, amortitzable en 10 usos. Criteri d'amidament de projecte: Un per cada obrer, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.	3,77	3,77
1	Un.	Casc aïllant elèctric, destinat a protegir a l'usuari enfront de xocs elèctrics mitjançant la prevenció del pas d'un corrent a través del cos entrant pel cap, amortitzable en 10 usos. Criteri d'amidament de projecte: Un per cada obrer, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.	3,73	3,73
1	Un.	Ulleres de protecció amb muntura integral, amb resistència a partícules de gas i a pols fina, amb ocular únic sobre una muntura flexible i cinta elàstica, amortitzable en 5 usos. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.	7,23	7,23
1	Un.	Pantalla de protecció facial, amb resistència a arc elèctric i curtcircuit, amb visor de pantalla unit a un protector frontal amb banda de cap ajustable, amortitzable en 5 usos. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.	7,53	7,53
1	Un.	Parell de guants contra riscos mecànics, de cotó amb reforç de serratge boví al palmell, resistent a l'abradió, al tall per fulla, als estrips i a la perforació, amortitzable en 4 usos. Criteri d'amidament de projecte: Un parell per cada obrer, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.	10,47	10,47
4	Un.	Parell de guants per a treballs elèctrics, de baixa tensió, amortitzable en 4 usos. Criteri d'amidament de projecte: Un parell per cada obrer, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.	4,52	18,08



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44>

CSV: c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44

1	Un.	Joc de orelleres, acoblades a cascos de protecció, compost per un casquet dissenyat per produir pressió sobre el cap mitjançant un element acoblat a un casc de protecció i ajust amb encoixinat central, amb atenuació acústica de 15 dB, amortitzable en 10 usos. Criteri d'amidament de projecte: Un per cada obrer, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.	3,96	3,96
1	Un.	Joc de orelleres, acoblades a cascos de protecció, compost per un casquet dissenyat per produir pressió sobre el cap mitjançant un element acoblat a un casc de protecció i ajust amb encoixinat central, amb atenuació acústica de 15 dB, amortitzable en 10 usos. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.	3,77	3,77
1	Un.	Parell de botes baixes de seguretat, amb puntera resistent a un impacte de fins a 200 J i a una compressió de fins a 15 kN, la zona del taló tancada i absorció d'energia a la zona del taló, de tipus antiestàtic i aïllant, amb resistència al lliscament i a la perforació, amb codi de designació S1, amortitzable en 2 usos. Criteri d'amidament de projecte: Un parell per cada obrer, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.	3,96	3,96
1	Un.	Pantaló d'alta visibilitat, de material combinat, amb propietats fluorescents i reflectores, color groc, amortitzable en 5 usos. Criteri d'amidament de projecte: Un per cada obrer, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.	13,03	13,03
1	Un.	Jaqueta d'alta visibilitat, de material combinat, amb propietats fluorescents i reflectores, color groc, amortitzable en 5 usos. Criteri d'amidament de projecte: Una per cada obrer, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.	14,77	14,77
1	Un.	Peto d'alta visibilitat, de material combinat, amb propietats fluorescents i reflectores, color groc, amortitzable en 5 usos. Criteri d'amidament de projecte: Un per cada obrer, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.	7,53	7,53
1	Un.	Faixa de protecció lumbar amb ampli suport abdominal i subjecció regulable mitjançant velcro, amortitzable en 4 usos. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.	14,50	14,50
1	Un.	Parell de genolleres amb la part davantera elàstica i amb esponja de cel·lulosa, amortitzable en 4 usos. Criteri d'amidament de projecte: Un parell per cada obrer, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.	9,53	9,53
30	ml	Delimitació de la zona d'excavacions obertes mitjançant tancat perimetral format per tanques de vianants de polipropilè, de 1,10x1,25 m, color verd, amb dos peus en forma de V, reforçats internament amb nervis, amortitzables en 20 usos. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.	3,77	113,01
1	Un.	Extintor portàtil de neu carbònica CO2, d'eficàcia 34B, amb 2 kg d'agent extintor, amb vas difusor, amortitzable en 3 usos. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.	18,84	18,84



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44>

CSV: c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44

20	m	Subministrament, col·locació i desmuntatge de cinta reflectora per a abalisament, de material plàstic, de 10 cm d'amplada i 0,1 mm de gruix, impresa per ambdues cares en franges de color vermell i blanc, subjecta sobre un suport existent (no inclòs en aquest preu). Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.	1,88	37,67
1	Un.	Subministrament, col·locació i desmuntatge de cartell general indicatiu de riscos, de PVC de serigrafia, de 990x670 mm, amb 6 orificis de fixació, amortitzable en 3 usos, fixat amb brides de niló. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi. Inclou: Col·locació. Desmuntatge posterior. Transport fins al lloc de magatzematge o retirada a contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.	8,21	8,21
1	Un.	Subministrament, col·locació i desmuntatge de senyal provisional d'obra de xapa d'acer galvanitzat, de perill, triangular, L=70 cm, amb retroreflectància nivell 1 (E.G.), amortitzable en 5 usos, amb cavallet portàtil d'acer galvanitzat, amortitzable en 5 usos. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.	11,30	11,30
1	Un.	Subministrament, col·locació i desmuntatge de senyal provisional d'obra de xapa d'acer galvanitzat, d'indicació, rectangular, 60x90 cm, amb retroreflectància nivell 1 (E.G.), amortitzable en 5 usos, amb pal d'acer galvanitzat de 145 cm d'altura, amortitzable en 5 usos i peu portàtil, amortitzable en 5 usos. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.	7,53	7,53
1		Farmaciola d'urgència per a caseta d'obra, proveïda de desinfectants i antisèptics autoritzats, gases estèrils, cotó hidròfil, benes, esparadrap, apòsits adhesius, un parell de tisores, pinces, guants d'un sol ús, bossa de goma per a aigua i gel, antiespasmòdics, analgèsics, tònic cardíacs d'urgència, un torniquet, un termòmetre clínic i xeringues d'un sol ús, fixada al parament amb cargols i tacs. Inclou: Replanteig en el parament. Col·locació i fixació mitjançant cargols. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.	11,30	11,30
1	Un.	Bossa de gel, caixa de guants, 2 caixes d'apòsits, 2 paquets de cotó, rotllo d'esparadrap, caixa d'antiespasmòdic, ampolla d'aigua oxigenada, ampolla d'alcohol de 96°, flascó de tintura de iode per la farmaciola d'urgència col·locat en la caseta	7,95	7,95
1	Un.	Formació de seguretat i higiene en el treball, considerant una hora a la setmana i realitzada per un encarregat.	15,29	15,29
1	Un.	Quadrilla encarregada del manteniment, i control d'equips de seguretat, format per un ajudant i un peó ordinari, i / costos indirectes.	90,41	90,41
1	Un.	Comitè de seguretat compost per un tècnic en matèria de seguretat amb categoria d'encarregat, dos treballadors amb categoria d'oficial de 2a, un ajudant i un vigilant de seguretat amb categoria d'oficial de 1a, considerant una reunió com a mínim al mes.	60,27	60,27

TOTAL CAPITOL 6: SEGURETAT I SALUT

11804,70

TOTAL PRESSUPOST

236094,00



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44>

CSV: c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44

En virtud de lo establecido en los artículos 17 y siguientes de Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, el presente proyecto se caracteriza por ser una creación original, correspondiente exclusivamente al autor de la misma los derechos de explotación en cualquier forma, reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, que no podrán ser realizadas sin su autorización. Del uso indebido, plagio o copia no autorizada del presente proyecto derivarán las correspondientes responsabilidades de acuerdo con lo dispuesto en el Código Penal y la Ley de Propiedad Intelectual.

13 CONSIDERACIONES FINALES.

Las instalaciones descritas anteriormente serán ejecutadas por personal competente y bajo la dirección de un instalador autorizado por la *Conselleria de Transició Energètica i Sectors Productius*. Los materiales estarán homologados. En todo lo referente a cuestiones de tipo técnico que se hubieran omitido en la Memoria o Planos se entenderá que se adaptan por completo a la reglamentación vigente.

Por lo demás. Quien suscribe no se hace responsable de la instalación y puesta en práctica de lo proyectado si no se demuestra lo contrario mediante hoja de encargo de Dirección de Obra debidamente visada por el Ilustre Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Baleares.

Palma de Mallorca, junio de 2022

Jordi Quer Sopeña

Colegiado nº 813 en el COETIB

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 149.66 V.01-01



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44>

CSV: c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44

En virtud de lo establecido en los artículos 17 y siguientes de Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, el presente proyecto se caracteriza por ser una creación original, correspondiente exclusivamente al autor de la misma los derechos de explotación en cualquier forma, reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, que no podrán ser realizadas sin su autorización. Del uso indebido, plagio o copia no autorizada del presente proyecto derivarán las correspondientes responsabilidades de acuerdo con lo dispuesto en el Código Penal y la Ley de Propiedad Intelectual.

14 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA.

14.1 PLANO DE SITUACIÓN

14.2 PLANO DE IMPLANTACIÓN GENERAL

14.3 PLANO DE IMPLANTACIÓN DETALLADA

A. VISTA GENERAL

B. CUBIERTA 1

C. CUBIERTA 2

D. CUBIERTA 3

14.4 ESQUEMA UNIFILAR BT

14.5 PLANO DE SEGURIDAD Y SALUD

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

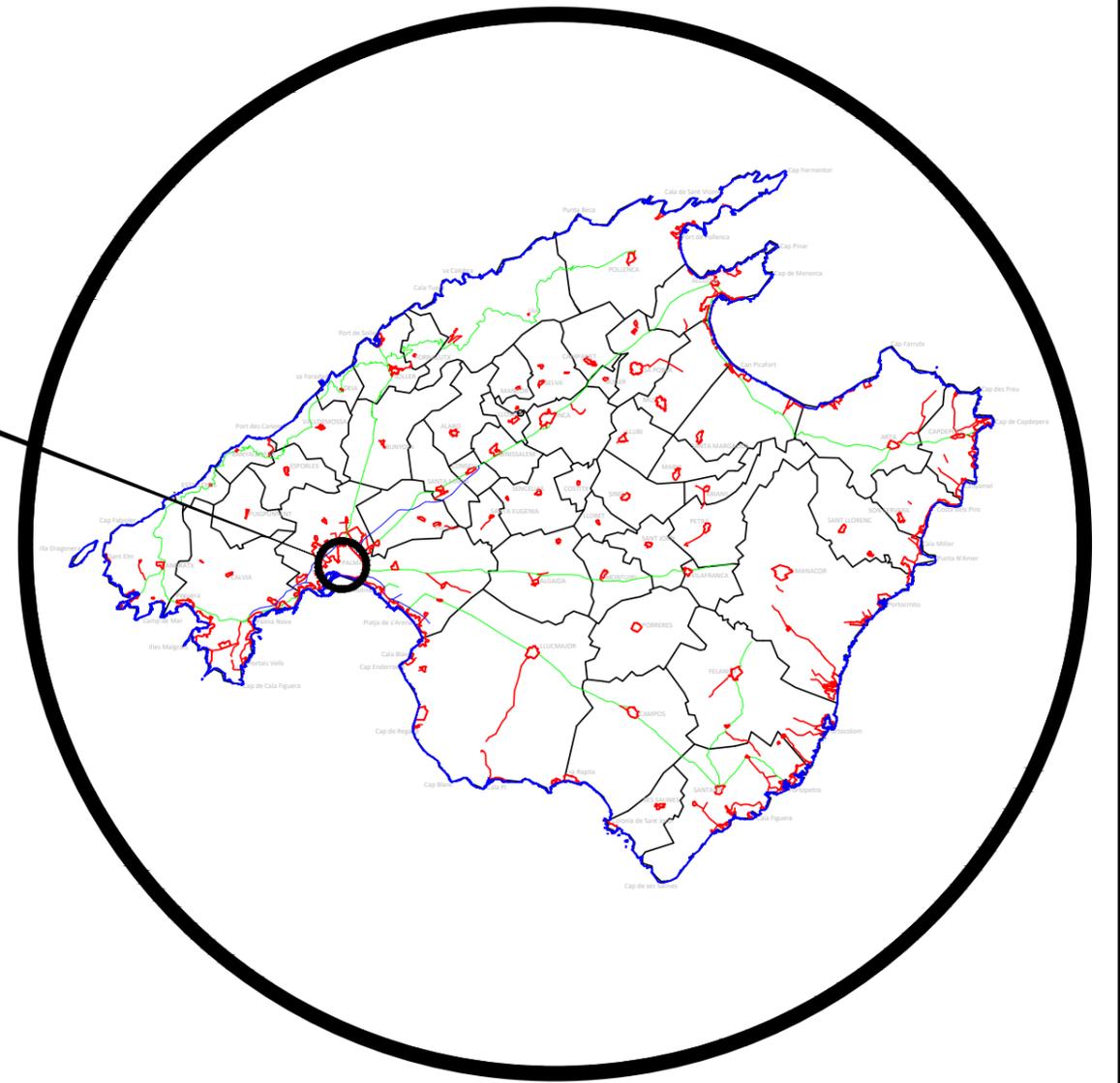
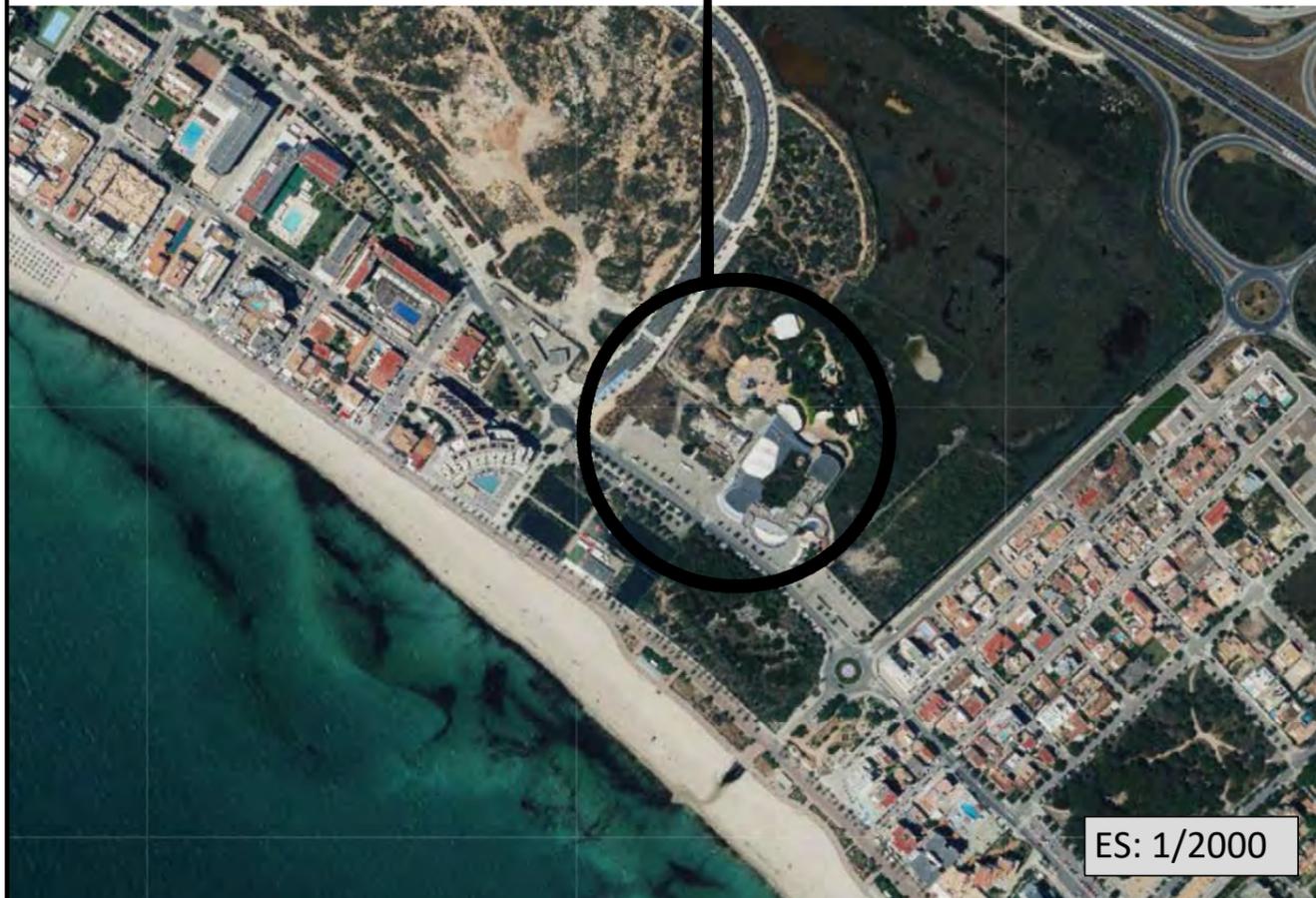
IP 149.66 V.01-01



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44>

CSV: c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44



Coordenadas UTM ETRS89 (HUSO 31)
 X: 476.702
 Y: 4.375.871

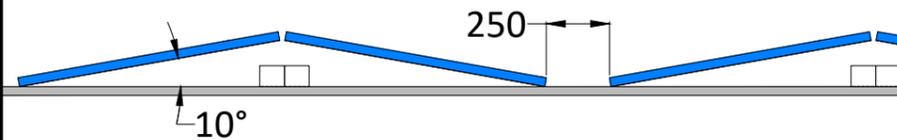
FECHA	MODIFICADO	DESCRIPCIÓN			
					
Promotor ENDESA X SERVICIOS SL Proyecto INSTALACIÓN FV PARA AUTOCONSUMOS Plano SITUACIÓN Situación Carrer de Manuela de los Herreros, 21, 07610 Palma, Illes Balears					
EXPEDIENTE	FECHA	ESCALA	PLANO	Autor del proyecto:	Firma:
149.61	05/2022	-/-	01	Jordi Quer Sopena Ingeniero téc. industrial COETIB n� 813	



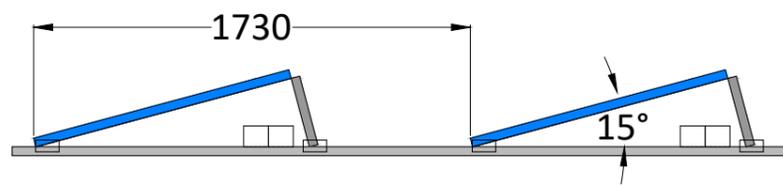
Adre a de validació:
<https://csv.caib.es/hash/c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44>
 CSV: c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44



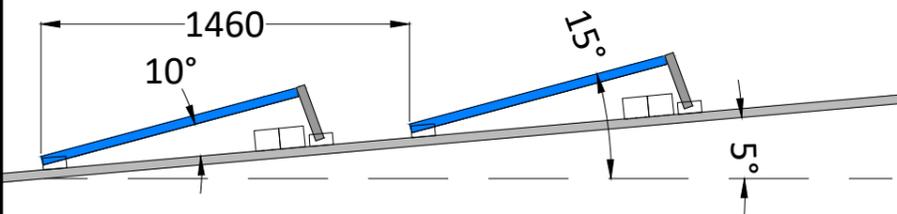
① ESTRUCTURA LASTRADA ESTE-OESTE



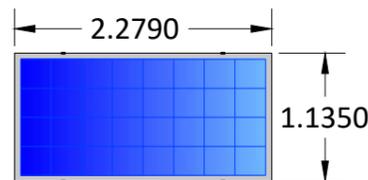
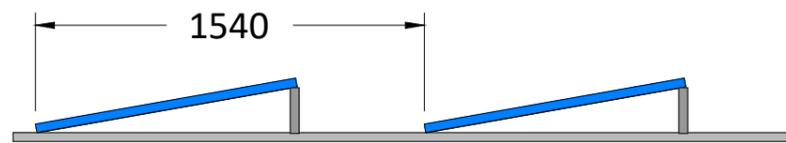
② ESTRUCTURA LASTRADA SUR - CUBIERTA PLANA



③ ESTRUCTURA LASTRADA SUR-CUBIERTA INCLINADA



④ ESTRUCTURA FIJADA SOBRE CHAPA



Paneles FV JA SOLAR
JAM72S30-545/MR 545 W
Dimensiones: 2279x1135x35
Peso: 28,5 kg

DETALLE INSTALACIÓN:
722 paneles de 545 Wp
TOTAL: 393,49 kWp
Azimut: 35° / -15° / 90° / -90°
Inclinación: 10° / 15°

CUBIERTA 1: Aparcamiento
Estructura Este-Oeste
380 paneles de 545 kWp
TOTAL: 207,1 kWp

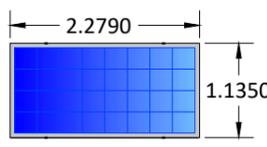
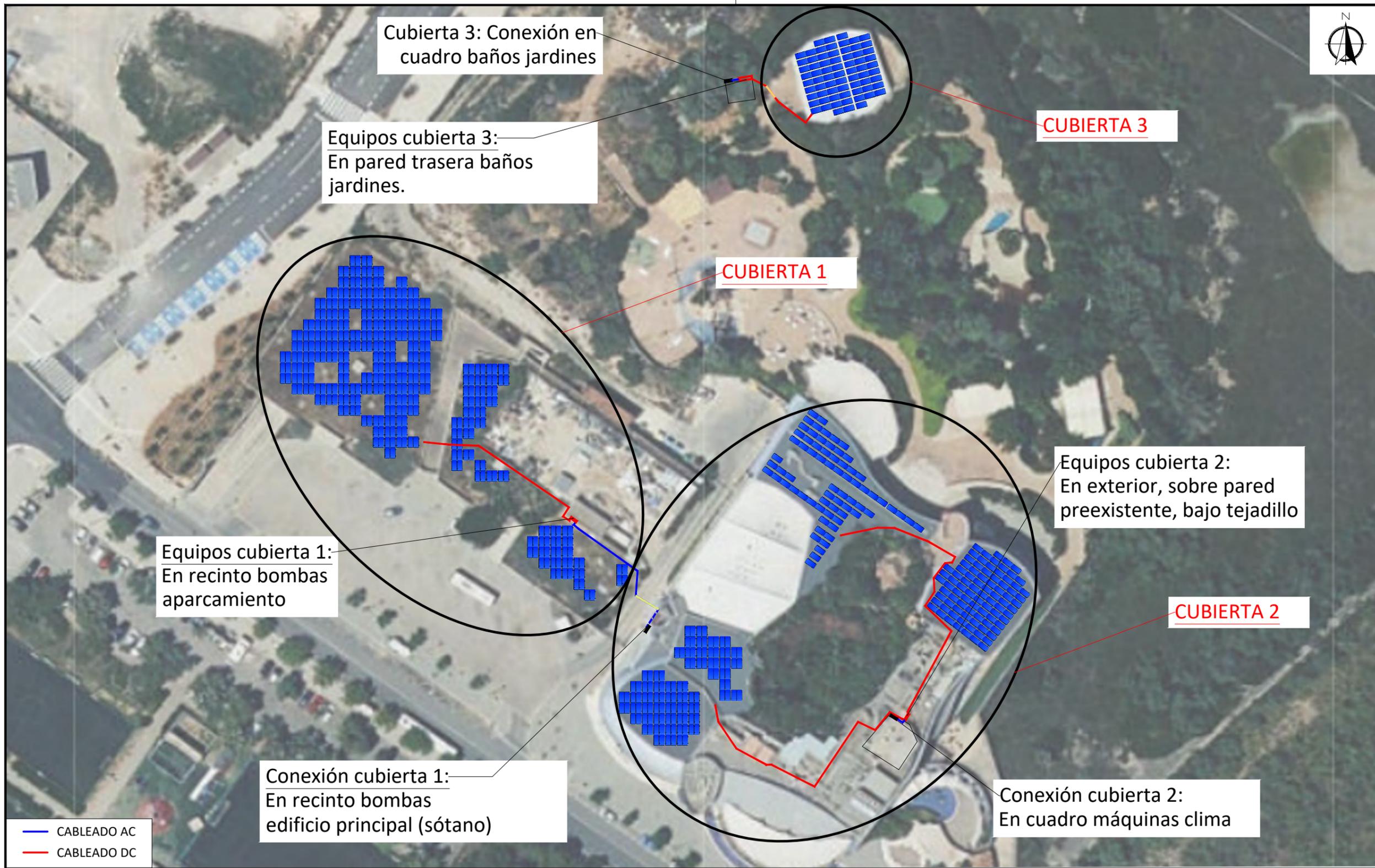
CUBIERTA 3: Estanque tiburones
Estructura inclinada sobre chapa plana
69 paneles de 545 kWp
TOTAL: 37,605 kWp

CUBIERTA 2: Edificio principal
114 paneles este-oeste
159 paneles orientación sureste
TOTAL: 273 paneles de 545 kWp
TOTAL: 148,785 kWp

FECHA	MODIFICADO	DESCRIPCIÓN			
		Promotor ENDESA X SERVICIOS SL Proyecto INSTALACIÓN FV PARA AUTOCONSUMOS Plano IMP PREL OPCIÓN 1 Situación Carrer de Manuela de los Herreros, 21, 07610 Palma, Illes Balears			
EXPEDIENTE	FECHA	ESCALA	PLANO	Autor del proyecto:	Firma:
149.61	05/2022	1/750	02	Jordi Quer Sopena Ingeniero téc. Industrial COETIB n� 813	



Adreça de validació:
<https://csv.caib.es/hash/c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44>
CSV: c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44



Paneles FV JA SOLAR
JAM72S30-545/MR 545 W
Dimensiones: 2279x1135x35
Peso: 28,5 kg

DETALLE INSTALACIÓN:
605 paneles de 545 Wp
TOTAL: 329,725 kWp

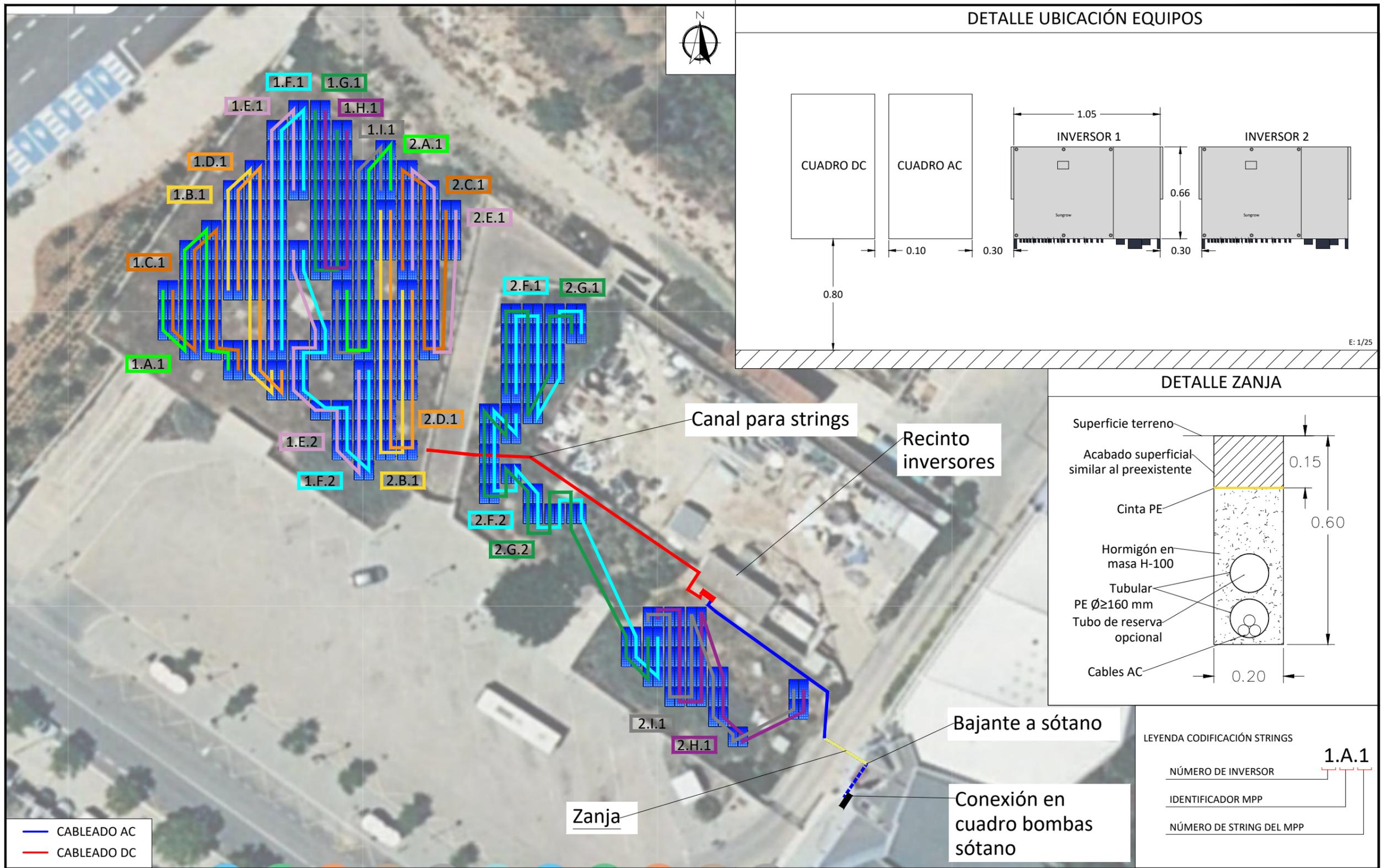
- Cubierta 1 aparcamiento: 142,79 kWp
- Cubierta 2 edificio principal: 135,16 kWp
- Cubierta 3 estanque tiburones: 51,775 kWp

Azimut: -15° / 0° / 35° / 90° / -90°
Inclinación: 0° / 10° / 15°

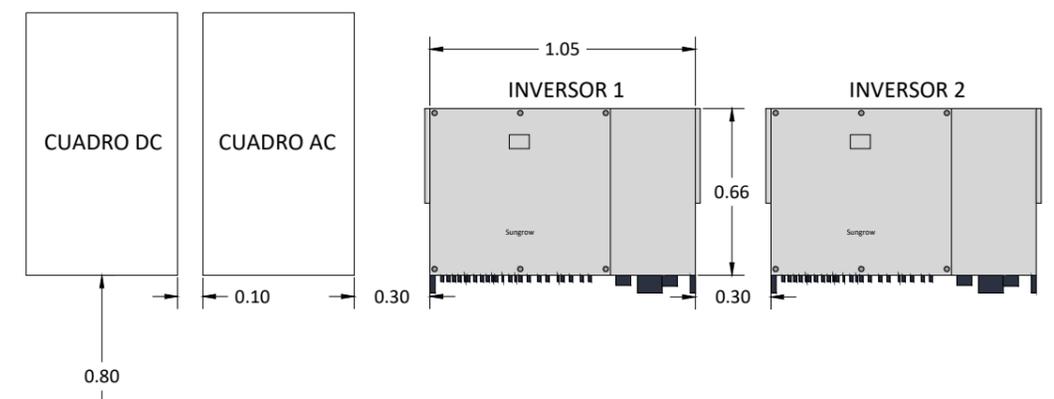
FECHA	MODIFICADO	DESCRIPCIÓN			
		Promotor ENDESA X SERVICIOS SL Proyecto INSTALACIÓN FV PARA AUTOCONSUMOS Plano IMPLANTACIÓN DETALLADA - VISTA GENERAL Situación Carrer de Manuela de los Herreros, 21, 07610 Palma, Illes Balears			
EXPEDIENTE	FECHA	ESCALA	PLANO	Autor del proyecto:	Firma:
149.61	05/2022	1/750	03A	Jordi Quer Sopena Ingeniero téc. industrial COETIB n� 813	



Adreça de validació:
<https://csv.caib.es/hash/c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44>
CSV: c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44

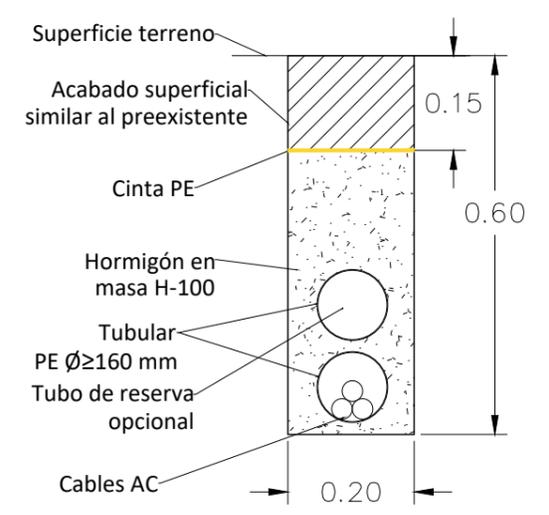


DETALLE UBICACIÓN EQUIPOS



E: 1/25

DETALLE ZANJA

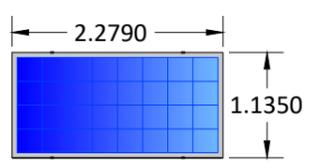


— CABLEADO AC
— CABLEADO DC

LEYENDA CODIFICACIÓN STRINGS

NÚMERO DE INVERSOR	1
IDENTIFICADOR MPP	A
NÚMERO DE STRING DEL MPP	1

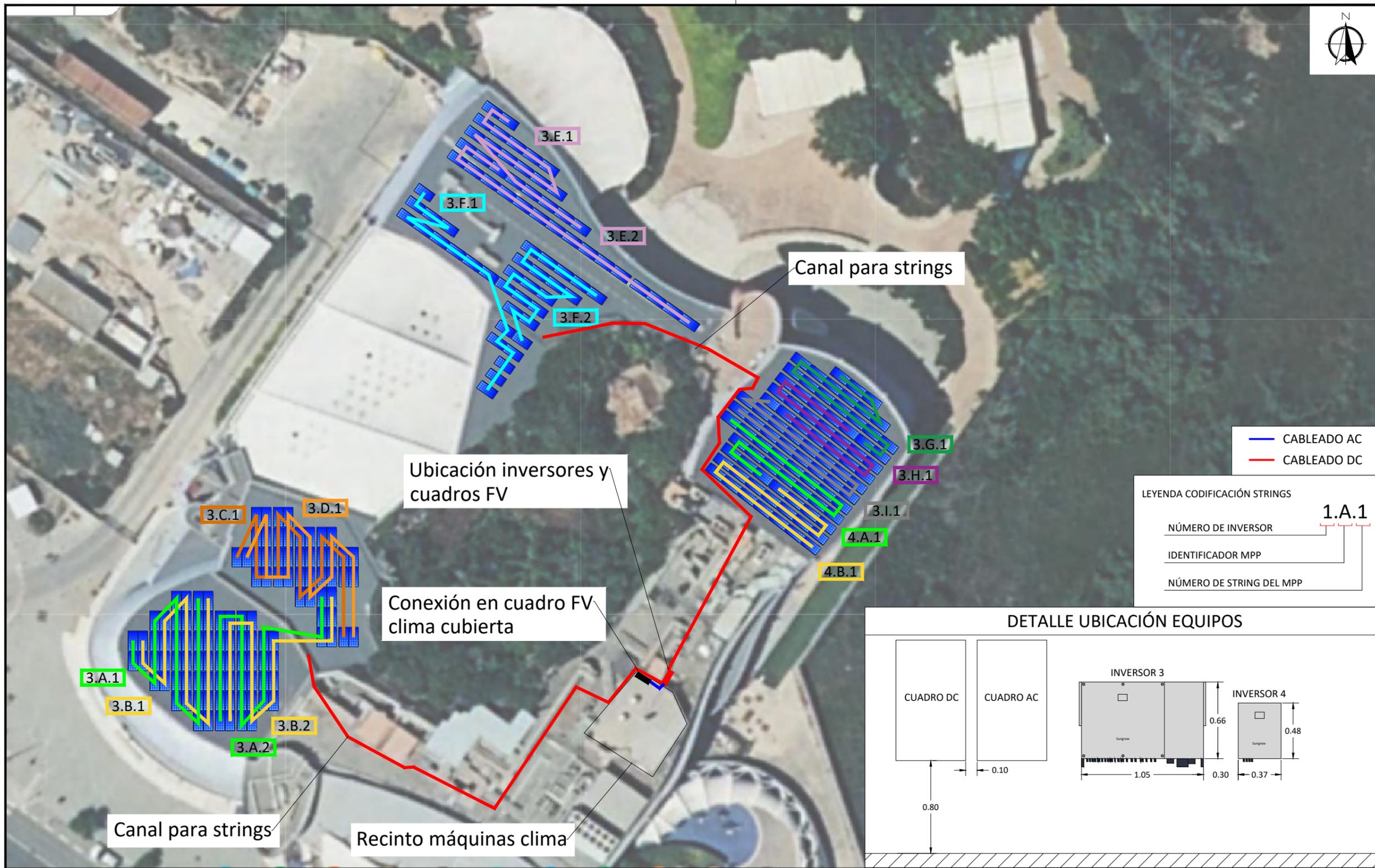
1.A.1



Paneles FV JA SOLAR
JAM72S30-545/MR 545 W
Dimensiones: 2279x1135x35
Peso: 28,5 kg

DETALLE INSTAL-LACIÓN CUBIERTA 1:
380 paneles de 545 Wp
TOTAL: 207,1 kWp
Azimut: 90° / -90°
Inclinación: 10°

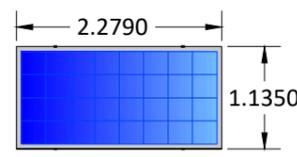
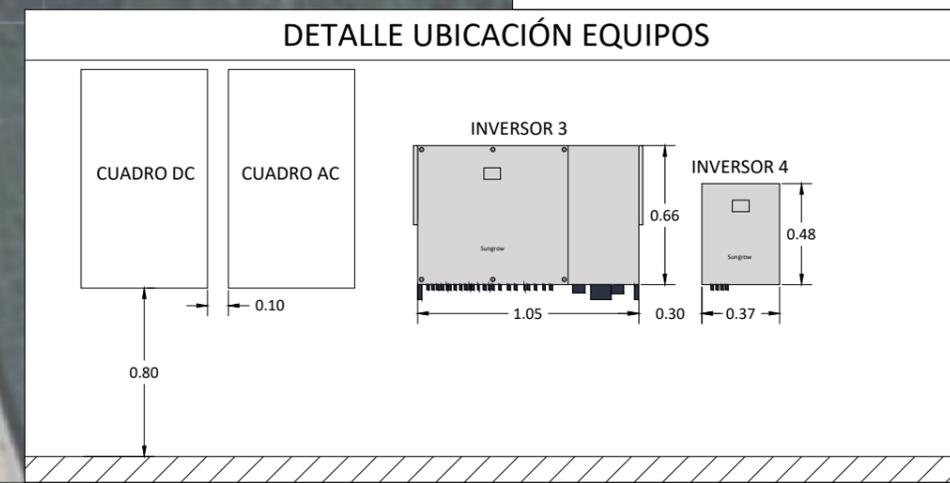
FECHA	MODIFICADO	DESCRIPCIÓN			
		Promotor ENDESA X SERVICIOS SL Proyecto INSTALACIÓN FV PARA AUTOCONSUMOS Plano IMPLANTACIÓN DETALLADA - CUBIERTA 1 - APARCAMIENTO Situación Carrer de Manuela de los Herreros, 21, 07610 Palma, Illes Balears			
EXPEDIENTE	FECHA	ESCALA	PLANO	Autor del proyecto:	Firma:
149.61	05/2022	1/400	03B	Jordi Quer Sopena Ingeniero téc. industrial COETIB nº 813	



— CABLEADO AC
— CABLEADO DC

LEYENDA CODIFICACIÓN STRINGS

NÚMERO DE INVERSOR: 1.A.1
IDENTIFICADOR MPP
NÚMERO DE STRING DEL MPP



Paneles FV JA SOLAR
JAM72S30-545/MR 545 W
Dimensiones: 2279x1135x35
Peso: 28,5 kg

DETALLE INSTALACIÓN CUBIERTA 2:
273 paneles de 545 Wp
TOTAL: 148,785 kWp
Azimut: 35° / 90° / -90°
Inclinación: 10° - 15°

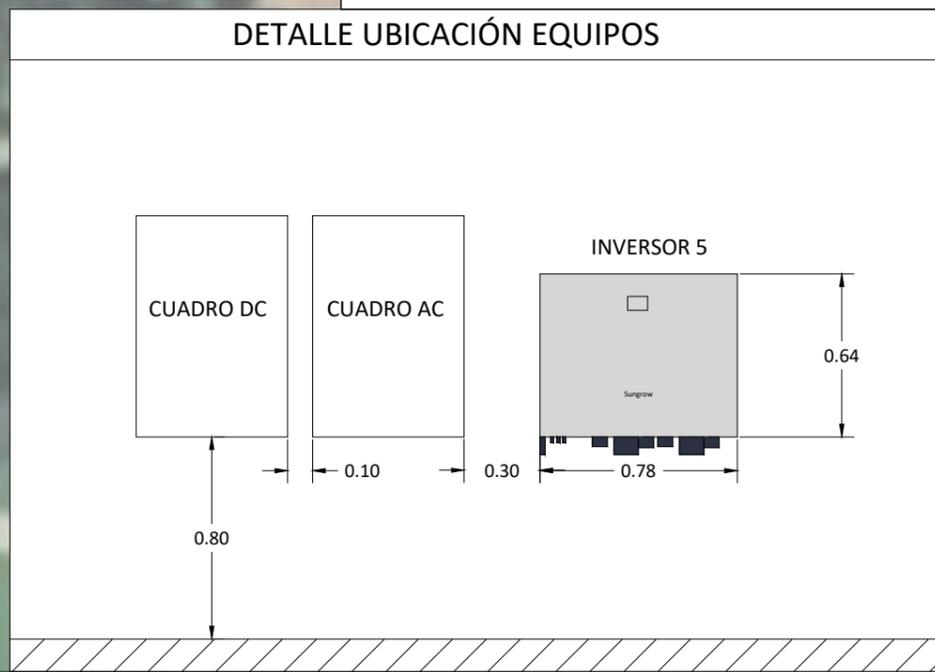
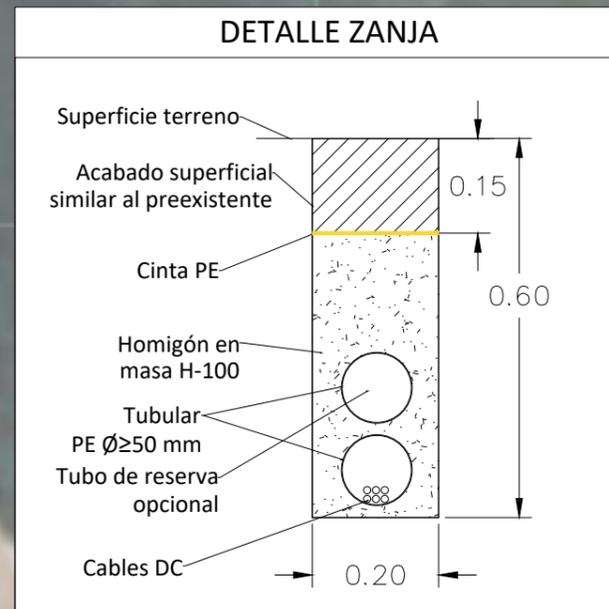
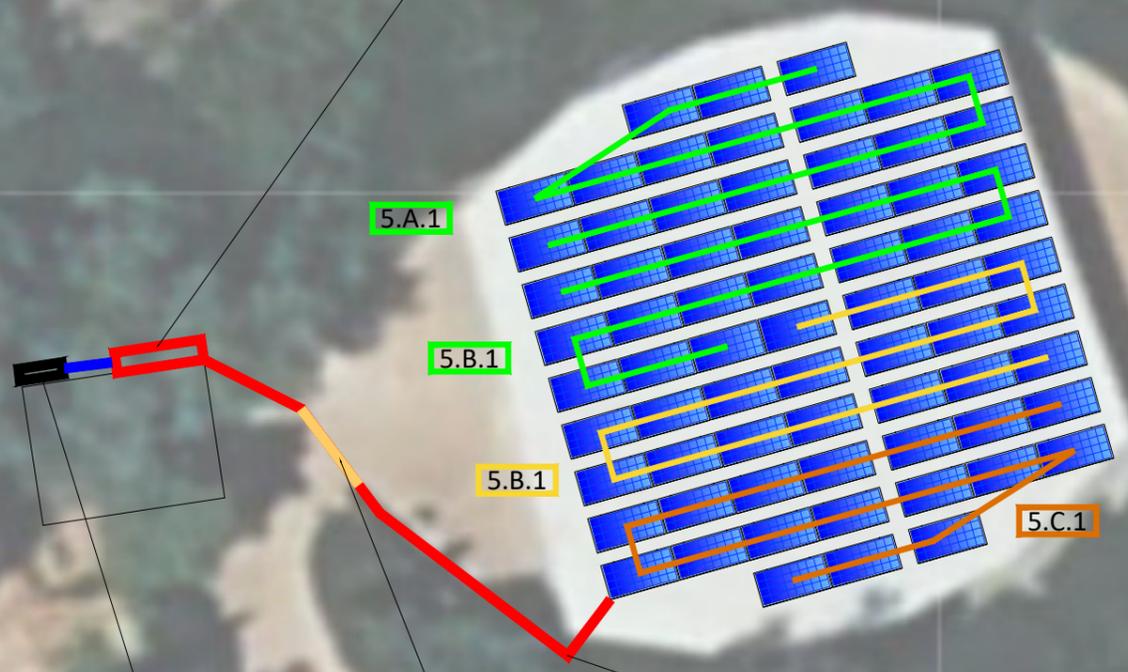
FECHA	MODIFICADO	DESCRIPCIÓN
		Promotor ENDESA X SERVICIOS SL Proyecto INSTALACIÓN FV PARA AUTOCONSUMOS Plano IMPLANTACIÓN DETALLADA - CUBIERTA 2 - EDIFICIO PRINCIPAL Situación Carrer de Manuela de los Herreros, 21, 07610 Palma, Illes Balears
EXPEDIENTE 149.61	FECHA 05/2022	ESCALA 1/400
	PLANO 03C	Autor del proyecto: Jordi Quer Sopena Ingeniero téc. industrial COETIB n� 813
		Firma:



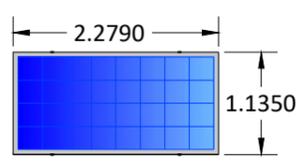
Adreça de validació:
<https://csv.caib.es/hash/c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44>
 CSV: c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44



Inversores y cuadros FV en pared trasera baños jardín (bajo cubierta)



— CABLEADO AC
— CABLEADO DC



Paneles FV JA SOLAR
JAM72S30-545/MR 545 W
Dimensiones: 2279x1135x35
Peso: 28,5 kg

DETALLE INSTALACIÓN CUBIERTA 3

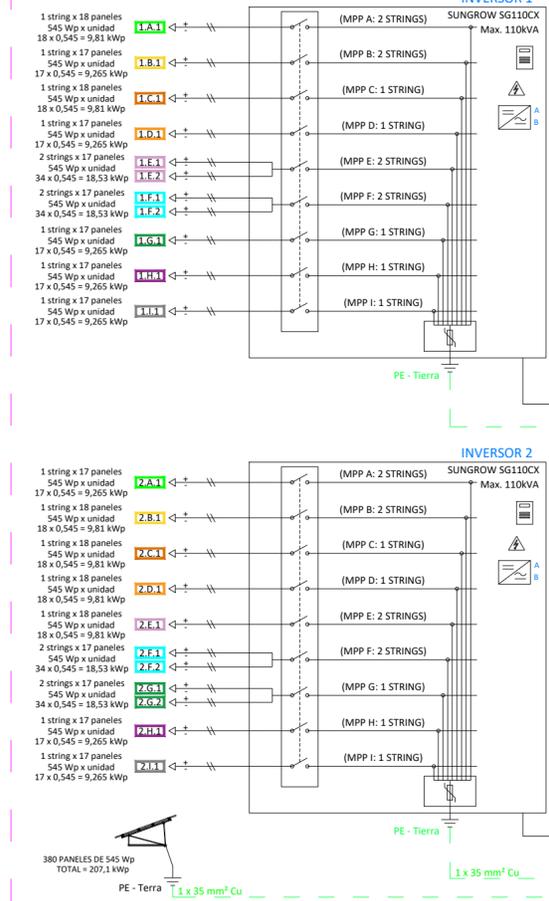
69 paneles de 545 Wp
TOTAL: 37,605 kWp
Azimut: 15° Este
Inclinación: 10°

FECHA	MODIFICADO	DESCRIPCIÓN			
		Promotor ENDESA X SERVICIOS SL			
		Proyecto INSTALACIÓN FV PARA AUTOCONSUMOS			
		Plano IMPLANTACIÓN DETALLADA - CUBIERTA 3 - ESTANQUE TIBURONES			
		Situación Carrer de Manuela de los Herreros, 21, 07610 Palma, Illes Balears			
EXPEDIENTE	FECHA	ESCALA	PLANO	Autor del proyecto:	Firma:
149.61	05/2022	1/200	03D	Jordi Quer Sopena Ingeniero téc. industrial COETIB nº 813	

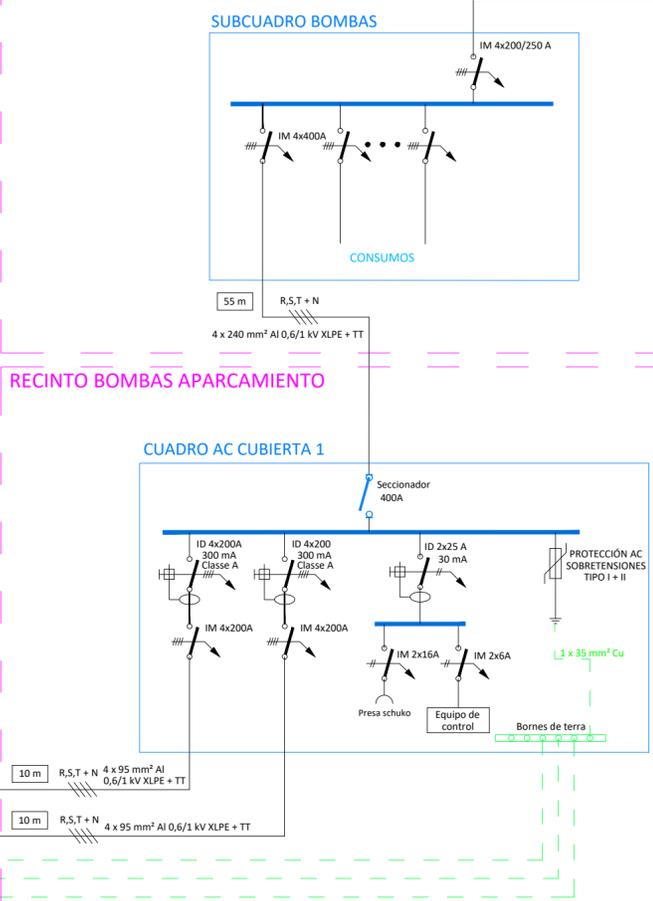


Adreça de validació:
<https://csv.caib.es/hash/c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44>
 CSV: c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44

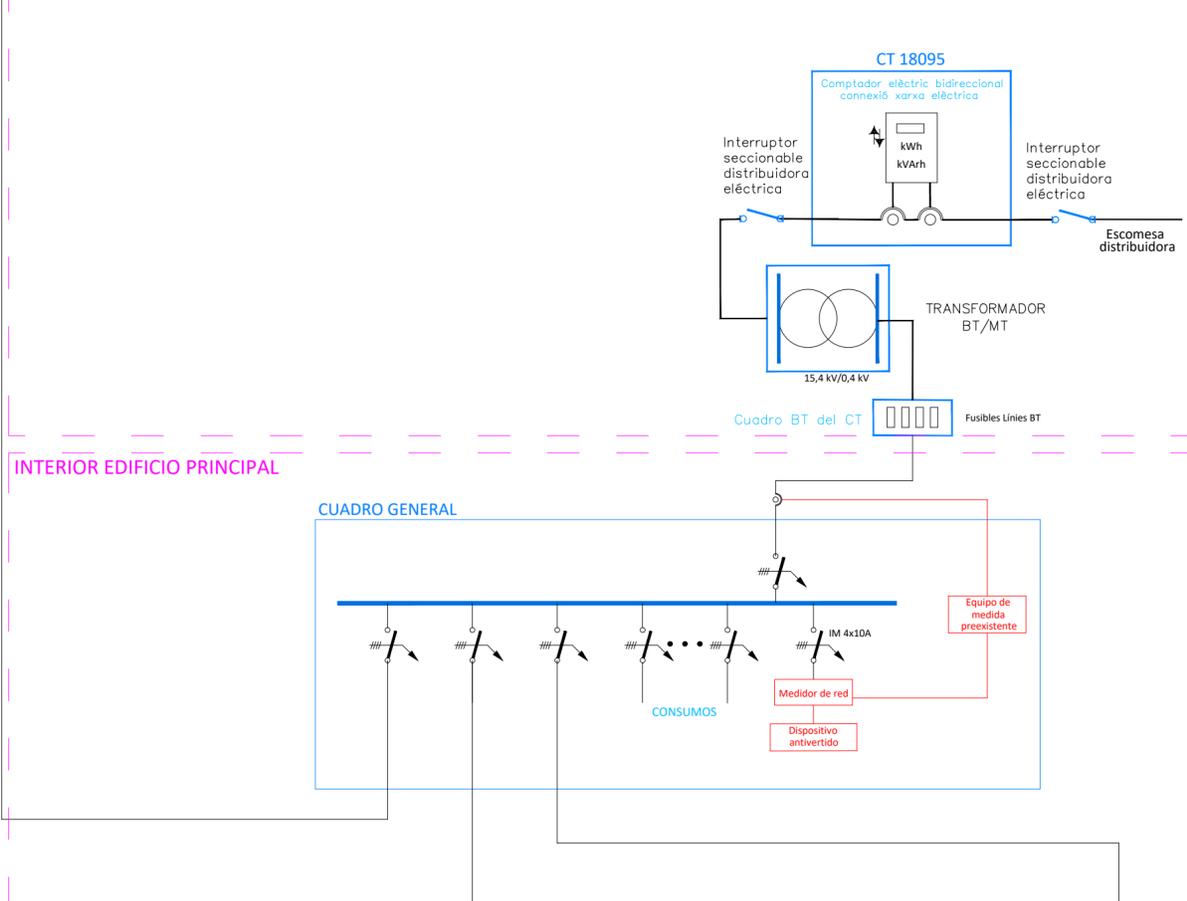
CUBIERTA 1: APARCAMIENTO



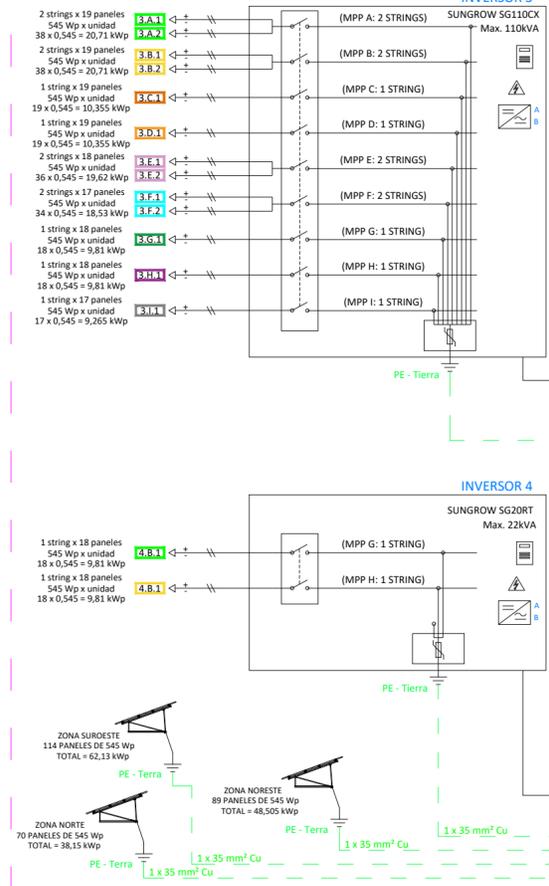
RECINTO BOMBAS SÓTANO EDIFICIO PRINCIPAL



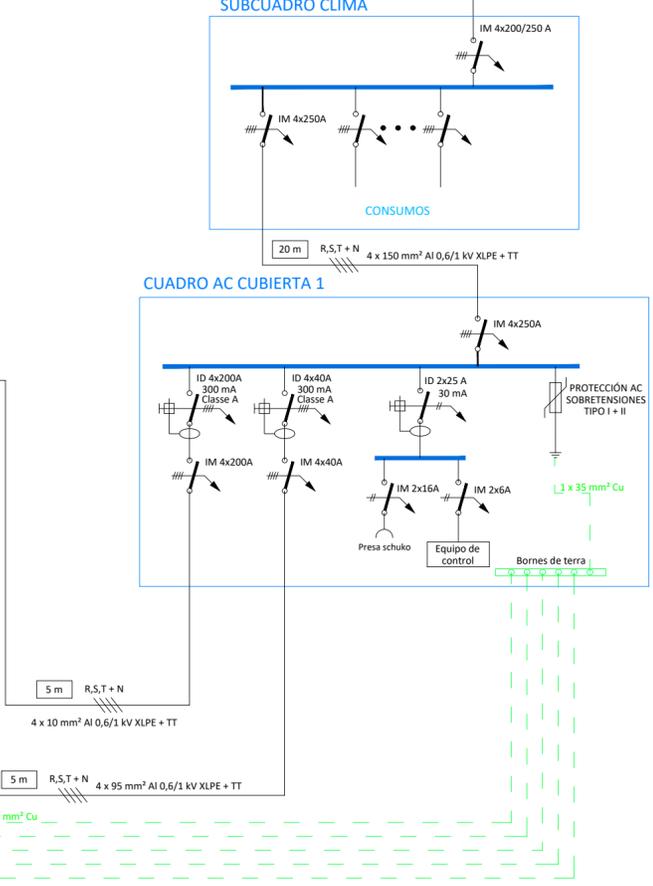
CT 18095



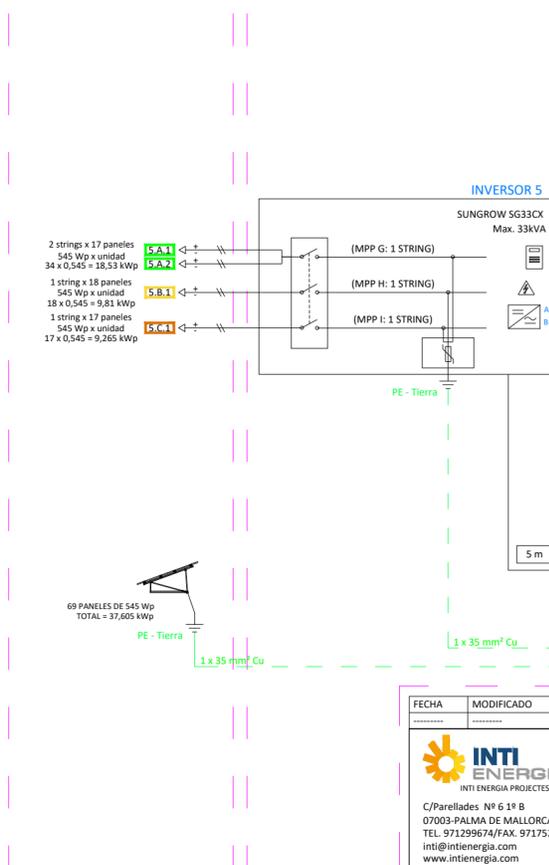
CUBIERTA 2: EDIFICIO PRINCIPAL



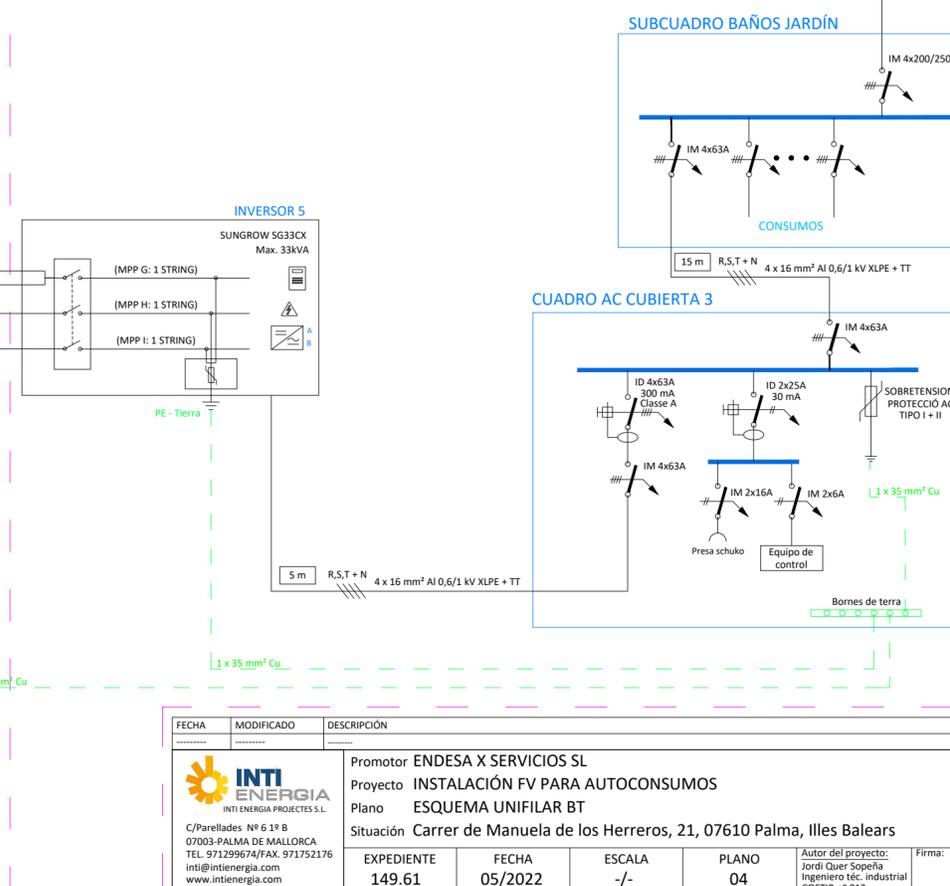
RECINTO BOMBAS APARCAMIENTO



CUBIERTA 3: ESTANQUE TIBURONES



RECINTO BAÑOS JARDÍN



FECHA	MODIFICADO	DESCRIPCIÓN

Promotor ENDESA X SERVICIOS SL
 Proyecto INSTALACIÓN FV PARA AUTOCONSUMOS
 Plano ESQUEMA UNIFILAR BT
 Situación Carrer de Manuela de los Herreros, 21, 07610 Palma, Illes Balears

EXPEDIENTE	FECHA	ESCALA	PLANO	Autor del proyecto:	Firma:
149.61	05/2022	-/-	04	Jordi Quer Sopena Ingeniero téc. industrial COETIB nº 813	

INTI ENERGIA PROJECTES S.L.
 C/Parellades Nº 6 1º B
 07003-PALMA DE MALLORCA
 TEL. 971299674/FAX. 971752176
 inti@intienergia.com
 www.intienergia.com



Vallado perimetral para evitar el paso de personal no autorizado a la obra

Línea de vida a instalar

Zona acopio de material

Línea de vida a instalar

Zona acopio de material

Zona acopio de material

Línea de vida preexistente

Vallado perimetral para evitar el paso de personal no autorizado a la obra

Línea de vida a instalar

Línea de vida preexistente

Línea de vida a instalar

FECHA	MODIFICADO	DESCRIPCIÓN												
		 <p>Promotor ENDESA X SERVICIOS SL Proyecto INSTALACIÓN FV PARA AUTOCONSUMOS Plano SEGURIDAD Y SALUD Situación Carrer de Manuela de los Herreros, 21, 07610 Palma, Illes Balears</p>												
		<table border="1"> <tr> <td>EXPEDIENTE</td> <td>FECHA</td> <td>ESCALA</td> <td>PLANO</td> <td>Autor del proyecto:</td> <td>Firma:</td> </tr> <tr> <td>149.61</td> <td>05/2022</td> <td>1/750</td> <td>05</td> <td>Jordi Quer Sopena Ingeniero téc. Industrial COETIB nº 813</td> <td></td> </tr> </table>	EXPEDIENTE	FECHA	ESCALA	PLANO	Autor del proyecto:	Firma:	149.61	05/2022	1/750	05	Jordi Quer Sopena Ingeniero téc. Industrial COETIB nº 813	
EXPEDIENTE	FECHA	ESCALA	PLANO	Autor del proyecto:	Firma:									
149.61	05/2022	1/750	05	Jordi Quer Sopena Ingeniero téc. Industrial COETIB nº 813										



Adreça de validació:
<https://csv.caib.es/hash/c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44>
 CSV: c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44

15 ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

15.1 OBJETO DEL PRESENTE ESTUDIO.

El objeto del presente estudio es establecer las previsiones respecto a la prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como daños derivados de los trabajos de reparación, entretenimiento, y mantenimiento, además de las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

- Proyecto: *Instalación fotovoltaica para autoconsumo FV PALMA AQUARIUM.*
- Técnicos redactores: Jordi Quer Sopeña, Ingeniero Técnico Industrial.

15.2 DESCRIPCIÓN GENERAL Y UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA.

15.2.1 DESCRIPCIÓN GENERAL Y ALCANCE DE LA OBRA.

Se pretende montar una instalación solar fotovoltaica con estructura fija, para autoconsumo, con una potencia pico de 393,49 kW sobre la cubierta plana de un edificio.

La instalación estará formada por un generador fotovoltaico, constituido por 722 paneles fotovoltaicos de 545 Wp y tecnología monocristalina. La estructura metálica estará dispuesta de tal manera, que cuyos soportes irán debidamente anclados a la cubierta.

A parte tendremos las protecciones de corriente continua y alterna, los inversores SUNGROW SG110CX, SG20RT y SG33CX, dispositivos de control y todos los elementos necesarios de conexión y protección que hacen posible el suministro de energía eléctrica a la derivación individual del edificio mencionado, en las condiciones técnicas y de seguridad que indica la legislación vigente.

El conexionado de la instalación fotovoltaica se llevará a cabo junto al cuadro de contadores del edificio, en el mismo, siguiendo el esquema tipo C3.

El proyecto comprenderá:

- Ingeniería, dirección de obra, y obtención de los requisitos técnicos legales y administrativos para su correcto funcionamiento.
- Acondicionamiento previo del tejado y su replanteo
- Suministro de material
- Montaje de estructuras y paneles en cubierta
- Instalación eléctrica
- Puesta en servicio de las instalaciones mencionadas

15.2.2 CONDICIONES ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD DE LA OBRA.

Se consideran las siguientes medidas de protección para cubrir el riesgo de las personas y vehículos que transiten por las inmediaciones de la obra o que tengan la necesidad de atravesarla para acceder a la misma.

- Plan de trabajo previsto: Montaje estructuras, paneles, montaje eléctrico.
- La cubierta 1 es plana y transitable. Además, se encuentra al nivel del suelo ya que es la cubierta de un aparcamiento subterráneo.
- Las cubiertas 2 y 3 son planas no transitables. La cubierta 2 encuentra a unos 9 m sobre el nivel del suelo, en el punto más bajo, hasta unos 15 metros en el punto más alto. La cubierta 3 se encuentra a unos 4 m sobre el nivel del suelo.

INTI ENERGIA PROYECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 149.66 V.01-01



En virtud de lo establecido en los artículos 17 y siguientes de Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, el presente proyecto se caracteriza por ser una creación original, correspondiente exclusivamente al autor de la misma los derechos de explotación en cualquier forma, reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, que no podrán ser realizadas sin su autorización. Del uso indebido, plagio o copia no autorizada del presente proyecto derivarán las correspondientes responsabilidades de acuerdo con lo dispuesto en el Código Penal y la Ley de Propiedad Intelectual.

- Se empleará una grúa para subir los materiales a la cubierta.
- Se instalará línea de vida y se trabajará siempre atado a ella siempre con arneses de seguridad en las cubiertas 2 y 3. Algunas zonas disponen de línea de vida preexistente (ver plano de seguridad y salud).
- En previsión de que las obras puedan ser visitadas por personas relacionadas con la propiedad, el Coordinador de Seguridad y Salud, deberá dar instrucciones precisas al personal implicado, acerca de la forma en que aquéllas deben ser realizadas, teniendo en cuenta que:
 - o No se debe permitir el paso al interior de la obra a ninguna persona ajena a la misma si no va acompañado del personal responsable designado para este menester.
 - o Es obligatorio el uso de EPIS para toda aquella persona que visite las obras.
 - o Una vez terminada la jornada laboral debe quedar impedido el acceso al interior del recinto de la Obra.

Deberá quedar colocada en lugar visible, como mínimo, la señalización de:

- Obligatoriedad del uso de EPIS en el recinto de la obra
- Prohibición de entrada a personas y vehículos no autorizados.
- Placa de señalización de riesgos.
- Cartel de Obra.
- Por último y a fin de evitar posibles accidentes en el exterior se controlará que los acopios se realicen siempre en el interior del recinto, los lugares indicados previamente en los Planos del presente Plan de Seguridad y Salud, evitando la colocación de materiales, maquinaria y otros elementos en las inmediaciones del recinto de la obra y en caso de ser inevitable esto último, deberán quedar perfectamente asegurados y protegidos.

Asimismo se impedirá el paso de peatones y vehículos en la parte de la fachada donde se realicen trabajos para evitar el daño sobre las personas provocado por la caída accidental de objetos o herramientas.

15.2.3 RELACIÓN DE MAQUINARIA A EMPLEAR.

La maquinaria a emplear, independientemente de los sistemas de ejecución de obra de cada contratista, y a efectos del presente Estudio con el fin de Identificar los Riesgos para las personas. Se prevé el empleo de la siguiente maquinaria:

- Vehículos
- Plataforma elevadora
- Camiones diverso tonelaje
- Automóviles
- Varios
- Sierras circulares
- Herramientas manuales diversas
- Trácteles, poleas etc.
- Escaleras manuales

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 149.66 V.01-01



En virtud de lo establecido en los artículos 17 y siguientes de Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, el presente proyecto se caracteriza por ser una creación original, correspondiente exclusivamente al autor de la misma los derechos de explotación en cualquier forma, reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, que no podrán ser realizadas sin su autorización. Del uso indebido, plagio o copia no autorizada del presente proyecto derivarán las correspondientes responsabilidades de acuerdo con lo dispuesto en el Código Penal y la Ley de Propiedad Intelectual.

15.2.4 INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LA OBRA.

Según se dispone en el artículo 15 de la parte A del Anexo IV del Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre y en el Real Decreto 486/1997 de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo, los principios de diseño aplicados en las instalaciones provisionales proyectadas han sido los que se expresan a continuación:

- Aplicar los requisitos regulados por la legislación vigente.
- Quedar centralizadas metódicamente.
- Se da a todos los trabajadores un trato de igualdad, calidad y confort, independientemente de su raza y costumbres o de su pertenencia a cualquiera de las empresas: principal o subcontratadas, o trabajadores autónomos.
- Resuelven de forma ordenada, las circulaciones en su interior. Se puedan realizar en ellas de forma digna, reuniones de comités, sindicales o interferencias entre los usuarios.
- Organizar de forma segura el acceso, estancia en su interior y salida de la obra.

15.2.5 NUMERO DE TRABAJADORES Y DURACION PREVISTA MÁXIMA.

Del estudio del plan de ejecución de obra previsto, se extrae la conclusión de que el número máximo de trabajadores que simultáneamente estarán en obra será de **cinco** y esto tendrá lugar en el periodo de tiempo que dure la ejecución de la obra. **Previstos tres meses.**

Este número será la base para el cálculo del consumo de los equipos de protección individual así como para el cálculo de las "instalaciones provisionales para los trabajadores" según lo dispuesto en el artículo 3 del Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo, y los artículos 7 y 141 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Si el plan de seguridad y salud efectúa alguna modificación de la cantidad de trabajadores que se ha calculado que intervengan en esta obra, deberá adecuar las previsiones de instalaciones provisionales y protecciones colectivas e individuales a la realidad.

15.2.6 IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS.

La siguiente identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones aplicadas, se realiza sobre el plan de ejecución de la obra, como consecuencia del análisis del proceso constructivo habitual. Pueden ser modificados por el Contratista y en ese caso, recogerá los cambios en su plan de seguridad y salud en el trabajo.

Los riesgos aquí analizados, se eliminan o disminuyen en sus consecuencias y evalúan, mediante soluciones constructivas, de organización, protecciones colectivas, equipos de protección individual; procedimientos de trabajo seguro y señalización oportunos, para lograr la valoración en la categoría de: "riesgo trivial", "riesgo tolerable", "riesgo moderado", "riesgo importante" o "riesgo intolerable", ponderados mediante la aplicación de los criterios de las estadísticas de siniestralidad laboral publicados por la Dirección General de Estadística del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

Del éxito de estas prevenciones propuestas dependerá del nivel de seguridad que se alcance durante la ejecución de la obra.

Fases en la ejecución de los trabajos

- Trabajos previstos en la Obra / Montaje:
 - o Montaje Estructura sobre Cubierta.
- Secuencia de los Trabajos:
 - o Fase Montaje material Eléctrico

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 149.66 V.01-01



- Trabajos incluidos en el Anexo 2 del Real Decreto 1627/97 de 24 de Octubre Seguridad en Obra de Construcción. Trabajos con riesgos especiales.
 - o Trabajos con riesgo de caída de altura
 - o Trabajos en líneas eléctricas de Baja Tensión.
 - o Trabajos que requieran montar o desmontar elementos pesados.

15.2.7 RIESGOS LABORALES QUE PUEDEN SER EVITADOS.

Se consideran riesgos evitados, y en consecuencia se evitan, los siguientes:

- Los derivados de las interferencias de los trabajos a ejecutar, que se han eliminado mediante el estudio preventivo del plan de ejecución de obra.
- Los originados por las máquinas carentes de protecciones en sus partes móviles, que se han eliminado mediante la exigencia de que todas las máquinas estén completas; con todas sus protecciones.
- Los originados por las máquinas eléctricas carentes de protecciones contra los contactos eléctricos, que se han eliminado mediante la exigencia de que todas ellas estén dotadas con doble aislamiento o en su caso, de toma de tierra de sus carcasas metálicas, en combinación con los interruptores diferenciales de los cuadros de suministro y red de toma de tierra general eléctrica.
- Los derivados del factor de forma y de ubicación del puesto de trabajo, que se han resuelto mediante la aplicación de procedimientos de trabajo seguro, en combinación con las protecciones colectivas, equipos de protección individual y señalización
- Los derivados de las máquinas sin mantenimiento preventivo, que se eliminan mediante el control de sus libros de mantenimiento y revisión de que no falte en ellas, ninguna de sus protecciones específicas y la exigencia en su caso, de poseer el marcado CE.
- Los derivados de los medios auxiliares deteriorados o peligrosos; mediante la exigencia de utilizar medios auxiliares con marcado CE o en su caso, medios auxiliares en buen estado de mantenimiento, montados con todas las protecciones diseñadas por su fabricante.
- Los derivados por el mal comportamiento de los materiales preventivos a emplear en la obra, que se exigen en su caso, con marcado CE o con el certificado de ciertas normas UNE.

15.2.8 IDENTIFICACION DE RIESGOS LABORALES QUE NO SE HAN PODIDO ELIMINAR.

Se consideran riesgos existentes en la obra, pero resueltos mediante la prevención contenida en este trabajo, y en coherencia con la estadística considerada en el “Anuario de Estadística de Accidentes de Trabajo de la Secretaría General Técnica de la Subdirección General de Estadísticas Sociales y Laborales del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales”, el listado que se muestra a continuación.

RIESGOS	PROBABILIDAD				CONSECUENCIA			MAGNITUD DEL RIESGO
	ALTA	MEDIA	BAJA	N/P	ALTA	MEDIA	BAJA	
1. Caídas de personas a distinto nivel			X		X			MODERADO
2. Caída de personas al mismo nivel		X					X	TOLERABLE
3. Caídas de objetos			X		X			MODERADO
4. Desprendimientos o derrumbes			X		X			MODERADO
5. Choques y golpes			X				X	TRIVIAL
6. Maquinaria automotriz y vehículos (dentro obra)			X				X	TRIVIAL
7. Atropellamientos			X			X		TOLERABLE
8. Cortes			X			X		TOLERABLE
9. Proyecciones			X			X		TOLERABLE
10. Contactos térmicos			X				X	TRIVIAL
11. Contactos químicos			X				X	TRIVIAL
12. Contactos eléctricos			X		X			MODERADO
13. Arcos eléctricos			X		X			MODERADO
14. Sobreesfuerzos			X			X		TOLERABLE
15. Explosiones			X			X		TOLERABLE
16. Incendios			X				X	TRIVIAL

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 149.66 V.01-01

En virtud de lo establecido en los artículos 17 y siguientes de Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, el presente proyecto se caracteriza por ser una creación original, correspondiente exclusivamente al autor de la misma los derechos de explotación en cualquier forma, reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, que no podrán ser realizadas sin su autorización. Del uso indebido, plagio o copia no autorizada del presente proyecto derivarán las correspondientes responsabilidades de acuerdo con lo dispuesto en el Código Penal y la Ley de Propiedad Intelectual.



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44>

CSV: c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44

En virtud de lo establecido en los artículos 17 y siguientes de Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, el presente proyecto se caracteriza por ser una creación original, correspondiente exclusivamente al autor de la misma los derechos de explotación en cualquier forma, reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, que no podrán ser realizadas sin su autorización. Del uso indebido, plagio o copia no autorizada del presente proyecto derivarán las correspondientes responsabilidades de acuerdo con lo dispuesto en el Código Penal y la Ley de Propiedad Intelectual.

RIESGOS	PROBABILIDAD				CONSECUENCIA			MAGNITUD DEL RIESGO
	ALTA	MEDIA	BAJA	N/P	ALTA	MEDIA	BAJA	
17. Confinamiento			X			X		TOLERABLE
18. Trafico (fuera de la obra)			X		X			MODERADO
19. Agresión de animales				X				TRIVIAL
20. Sobrecarga térmica			X			X		TOLERABLE
21. Ruidos			X			X		TOLERABLE
22. Vibraciones			X			X		TOLERABLE
24. Radiaciones no ionizantes				X		X		TRIVIAL
25. Ventilación			X				X	TRIVIAL
26. Iluminación			X				X	TRIVIAL
27. Agentes químicos			X			X		TOLERABLE
28. Agentes biológicos				X		X		TRIVIAL
29. Carga física		X					X	TOLERABLE
30. Carga mental			X				X	TRIVIAL
31. Condiciones ambientales del puesto			X				X	TRIVIAL

15.2.8.1 TRABAJOS INCLUIDOS EN EL ANEXO II DEL R. D. 1627/97

El R.D. citado, define a los Trabajos con Riesgos Especiales, “aquellos cuya realización exponga a los trabajadores a Riesgos de Especial Gravedad para su Seguridad y Salud”. Los trabajos a realizar en esta Obra / Montaje presentan características análogas a las descriptos en la Normativa citada.

1. Trabajos con riesgos de hundimiento o caída de altura
2. Trabajos eléctricos en Baja Tensión.
3. Trabajos que requieran montar o desmontar elementos pesados.

Con el objeto de eliminar y / o minimizar las situaciones de riesgo para la personas, se aborda dentro de este Estudio, las medidas preventivas que en su momento deberán recoger las empresas contratistas en sus Planes de Seguridad para su aprobación por el Coordinador de Seguridad y Salud en Obra.

Por ser trabajos definidos en el anexo II del R.D. 1627 deberá prestárseles en todo caso una Atención y Vigilancia Permanente.

El Contratista Principal deberá elaborar un Plan de Seguridad evaluando los riesgos y disponer los medios técnicos, humanos y económicos, que permitan eliminar el riesgo o minimizarlo hasta un nivel aceptable y tolerable. Incorporará los procedimientos recogidos en este estudio.

Trabajos con riesgos de caída de altura

Datos técnicos:

Trabajos en altura:

- Caída al vacío desde cubierta, estructuras, escaleras, andamios, plataformas elevadoras.

Medios técnicos:

- Protecciones colectivas adecuadas y en óptimas condiciones de seguridad.
- Vigilancia del uso correcto de las prendas de protección personal.

Medios humanos

- Coordinador de Seguridad Y Salud.

Medidas Organizativas

- Inspecciones periódicas de los trabajos.
- Procedimiento específico y reglamentos.
- Técnicas vigentes.
- Información y formación.
- Protecciones personales y colectivas.
- Coordinación de actividades de seguridad.
- Vigilancia de la seguridad y selección de personal adecuado.

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 149.66 V.01-01



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44>

CSV: c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44

Trabajos en Altura

Riesgo caídas de personas a distinto nivel:

Situación del riesgo, Caída por huecos.

Medidas de prevención y protección:

- Se colocarán andamios y barandillas de seguridad con la altura reglamentaria suficiente y resistencia adecuada protegiendo los muretes perimetrales en las zonas de trabajo
- Las zonas de No trabajo se protegerán con cinta plástica de color y carteles indicativos de NO PASAR,
- Se trabajará con arnés siempre.
- Se trabajará con el arnés unido a la línea de vida cuando:
 - o Se acceda a la cubierta
 - o Se acceda a alguna zona no protegida con barandillas de seguridad.
- Las tejas se cubrirán con tablones y estarán debidamente señalizados.
- Comunicar y/o corregir deficiencias detectadas.
- Utilizar los medios previstos para el paso o acceso a otras instalaciones.
- **Los operarios trabajaran con el arnés de seguridad siempre puesto.** En caso de acercarse a una zona no protegida deberán emplear las líneas de vida existentes.

Situación del riesgo, Caída desde escaleras.

Medidas de prevención y protección:

- Elección de la escalera adecuada al trabajo.
- Verificación del buen estado de conservación y resistencia de sus componentes.
- Nunca serán de fabricación provisional de obra.
- No estarán pintadas.
- Sólo podrá estar subido un operario.
- Mientras se encuentra un operario subido en la misma, otro aguantará la escalera por la base, este operario puede ser sustituido si se amarra la escalera firmemente.
- Se bajará hasta el último escalón.
- La escalera sobrepasará un metro aproximadamente sobre el plano a donde se quiera acceder.
- Si tiene más de 12 m. se atará por los 2 extremos.
- El ascenso se hará de frente con las manos libres de objetos y sujetándose a los peldaños.
- Si se trabaja por encima de los 2 m. Se utilizará cinturón de Seguridad, que se deberá anclar a un punto fijo diferente de la escalera.
- Colocación correcta (separada ¼ de la longitud, piso firme y nivelado).

Situación del riesgo, Caída desde escaleras fijas.

Medidas de prevención y protección:

- Comunicar y/o corregir deficiencias detectadas.
- Tener la iluminación adecuada.
- Mantener el orden y limpieza en la zona.
- Utilizar adecuadamente los equipos de protección individual.

Situación del riesgo, Caída por desniveles, zanjas, taludes, etc...

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 149.66 V.01-01



En virtud de lo establecido en los artículos 17 y siguientes de Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, el presente proyecto se caracteriza por ser una creación original, correspondiente exclusivamente al autor de la misma los derechos de explotación en cualquier forma, reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, que no podrán ser realizadas sin su autorización. Del uso indebido, plagio o copia no autorizada del presente proyecto derivarán las correspondientes responsabilidades de acuerdo con lo dispuesto en el Código Penal y la Ley de Propiedad Intelectual.

Medidas de prevención y protección:

- Se deben señalar la existencia de los mismos.
- Se utilizará calzado adecuado.
- Tener la iluminación adecuada.

Situación del riesgo, Caída desde estructuras, plataformas elevadoras, grúas...

Medidas de prevención y protección:

- Estancia en apoyo utilizando el cinturón de seguridad.
- Evitar posturas inestables.
- Comprobar el estado de la estructura, plataforma elevadora antes de iniciar ninguna operación en el mismo. Dicha plataforma deberá contar un vallado perimetral homologado y con un rodapié que evite la caída de herramientas. Según la legislación vigente.
- Utilizar escaleras en buen estado.
- Utilizar elementos de sujeción personal.

Trabajos eléctricos en Baja Tensión generales

Trabajos eléctricos:

- Movimiento de mangueras de cable.
- Conexiones de cuadros.
- Armarios eléctricos

Medios técnicos:

- Protecciones colectivas adecuadas y en óptimas condiciones de seguridad.
- Cumplir el R.D. 614/2001 "riesgo eléctrico"
- Uso de los equipos reglamentarios y protecciones eléctricas.

Medios humanos:

- Recurso Preventivo.
- Coordinador de Seguridad y Salud.

Medidas Organizativas

- Inspecciones periódicas de los trabajos.
- Procedimiento específico y reglamentos.

Técnicas vigentes.

- Información y formación.
- Protecciones personales y colectivas.
- Coordinación de actividades de seguridad.
- Vigilancia de la seguridad y selección de personal adecuado.

Trabajos electricos con riesgo contacto eléctrico

Situación del riesgo, Contactos directos, indirectos y descargas eléctricas.

INTI ENERGIA PROYECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 149.66 V.01-01



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44>

CSV: c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44

En virtud de lo establecido en los artículos 17 y siguientes de Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, el presente proyecto se caracteriza por ser una creación original, correspondiente exclusivamente al autor de la misma los derechos de explotación en cualquier forma, reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, que no podrán ser realizadas sin su autorización. Del uso indebido, plagio o copia no autorizada del presente proyecto derivarán las correspondientes responsabilidades de acuerdo con lo dispuesto en el Código Penal y la Ley de Propiedad Intelectual.

- Medidas de prevención y protección, en instalaciones y equipos:
- Formación e información a los trabajadores.
- Elementos en tensión alejados de las zonas accesibles o bajo envolventes cerrados y señalizados.
- Revisar periódicamente el estado de las instalaciones y equipos.
- Disponer de protecciones magnetotérmicas y diferenciales en todas las líneas de derivación en baja tensión.
- Disponer de los equipos de protección individual precisos, tales como, botas de seguridad, casco aislante, guantes aislantes, protección facial u ocular, ropa de trabajo de protección.
- Deberán estar fabricados, montadas y mantenidas de acuerdo con los reglamentos y normas aplicables.
- Los equipos portátiles de alumbrado serán de tensiones de seguridad o estarán alimentados a través de transformadores de separación de circuitos.
- Todos los equipos eléctricos portátiles serán de doble aislamiento o aislamiento reforzado o estarán previstos de toma de tierra y protegidos por interruptores diferenciales de alta sensibilidad.
- Los cables de alimentación a equipos provisionales deberán mantenerse en buen estado y se evitará que constituyan un riesgo por razón de su disposición.
- Se evitará entrar en instalaciones eléctricas o accionar en los equipos eléctricos si no se está cualificado y expresamente autorizado para ello.
- En el interior de instalaciones eléctricas o en proximidad a ellas no se utilizarán escaleras o elementos metálicos largos.

Medidas de prevención y protección, en instalaciones eléctricas con tensión:

- Formar e informar a los trabajadores.
- Verificar la ausencia de tensión previa a los trabajos.
- Disponer de los equipos de protección individual necesarios y adecuados, tales como, botas de seguridad, guantes aislantes y de protección mecánica, casco aislante, gafas y/o pantallas faciales, ropa de trabajo adecuada y de manga larga.

Medidas de prevención y protección, en instalaciones eléctricas en ausencia de tensión:

- Formar e informar a los trabajadores.
- Mantener las distancias de seguridad reglamentarias.
- Señalizar, vallar o apantallar la zona para impedir el contacto con elementos de tensión.
- En caso de apertura de zanjas, solicitar información a las empresas eléctricas sobre conducciones eléctricas enterradas.
- Verificar la ausencia de tensión.
- Utilizar los equipos de protección individual, tales como, guantes aislante y de protección mecánica, casco aislante, gafas y/o pantallas faciales, ropa de trabajo adecuada y de manga larga.

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 149.66 V.01-01



- No abrir ni cerrar circuitos con carga eléctrica.
- No mantener dos puntos con distinto potencial accesibles entre si, sin proteger.

Trabajos de pruebas y puesta en marcha

Datos técnicos:

Medios técnicos:

- Aplicar reglamentos técnicos (RBT)
- Procedimiento descargo de instalaciones.

Medios humanos:

- Coordinador de Seguridad y Salud.
- Medidas Organizativas
- Inspecciones permanentes zonas de trabajo.
- Protecciones personales y colectivas.
- Señalización específica.

15.3 INFORMAR A TODO EL PERSONAL MEDIDAS GENERALES DE SEGURIDAD.

15.3.1 PERSONAL DE OBRA.

La calificación técnica del personal será la adecuada para la actividad que va a realizar.

Previamente al inicio de los trabajos, el personal de Obra será informado de los Riesgos a los que va a estar expuesto, indicándoles las Medidas Preventivas, la existencia del Plan de Seguridad, del Plan de Emergencia y la ubicación de las Instalaciones Higiénico Sanitarias.

El número de personas en cada actividad será el adecuado a la magnitud de los mismos. Se extremará la vigilancia sobre las subcontrataciones.

15.3.2 COORDINACIÓN DE LOS TRABAJOS.

En caso de que se puedan dar trabajos superpuestos o al mismo nivel en poco espacio y cuya realización simultánea suponga un riesgo evidente para quien los desarrolla, en este caso se procederá de la siguiente forma por la falta de previsión:

1. Inmediata suspensión de los trabajos.
2. Establecer por la Dirección de obra y la coordinación de Seguridad la prioridad de los trabajos.

15.3.3 SEÑALIZACIÓN DE RIESGOS.

En todos los trabajos que revistan peligro y que puedan afectar a personal de otros, se señalará adecuadamente la zona, levantando ésta una vez finalizados los trabajos que originaron el riesgo.

Todo el personal debe respetar rigurosamente las zonas acotadas y señalizadas.

15.3.4 ORDEN Y LIMPIEZA.

Se mantendrán despejados los accesos y pasillos.

Se eliminarán los materiales desechables disponiendo de recipientes o zonas definidos para su depósito.

Los materiales se almacenarán y apilarán correctamente.

INTI ENERGIA PROYECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 149.66 V.01-01



En virtud de lo establecido en los artículos 17 y siguientes de Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, el presente proyecto se caracteriza por ser una creación original, correspondiente exclusivamente al autor de la misma los derechos de explotación en cualquier forma, reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, que no podrán ser realizadas sin su autorización. Del uso indebido, plagio o copia no autorizada del presente proyecto derivarán las correspondientes responsabilidades de acuerdo con lo dispuesto en el Código Penal y la Ley de Propiedad Intelectual.

Está prohibido realizar la limpieza de prendas de personal con aire comprimido cuando las lleven puestas, con el fin de evitar la incrustación de partículas en el cuerpo.

15.3.5 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

Los materiales y prendas de Seguridad serán de marcas y modelos homologados según legislación.

Será obligatorio el uso de Casco, Arnés, Gafas y Botas de Seguridad en todo el recinto de la obra.

Además, cada trabajador dispondrá y usará los E.P.I's necesarios para su actividad.

15.4 RIESGOS Y MEDIDAS DE SEGURIDAD DEL PROCESO CONSTRUCTIVO.

15.4.1 GENERAL.

El análisis de los riesgos existentes en cada fase de los trabajos se ha realizado en base al proyecto y a la tecnología constructiva prevista en el mismo. De cualquier forma, puede ser variada por el Contratista siempre y cuando se refleje en el Plan de Seguridad y Salud, adaptado a sus medios.

A continuación, se describen los diferentes trabajos a realizar, indicando:

- Descripción de los trabajos.
- Riesgos más frecuentes.
- Normas básicas de seguridad.
- Protecciones personales.
- Protecciones colectivas.

Los trabajos a realizar se han dividido en:

- Trabajo de instalaciones:
 - o Trabajos de instalaciones eléctricas.
 - o Instalación eléctrica provisional en obra.
 - o Instalación eléctrica de baja tensión en edificios.
- Otros trabajos específicos.

15.4.2 TRABAJOS DE INSTALACIÓN ESTRUCTURA SOPORTE PANELES.

Descripción de los trabajos:

- Los trabajos de montaje implican trabajos en cubiertas de obra, transitable y no transitable, al aire libre y en altura, montaje de estructura para paneles solares, paneles fotovoltaicos, bandejas y tubos de canalización, tirada de cables etc. Además, estos trabajos serán realizados en altura y manejando herramientas manuales.

Riesgos más frecuentes:

- Caídas de personas al mismo y a distinto nivel / Caídas de materiales.
- Cortes por objetos o aristas cortantes.
- Contacto eléctrico y arco eléctrico.
- Golpes y cortes por herramientas.
- Proyecciones de fragmentos o partículas.

Normas básicas de seguridad:

- Se mantendrá una adecuada ordenación de los materiales, delimitando y señalizando las zonas destinadas a apilamientos y almacenamientos, y respetando las zonas de paso.
- El pavimento debe conservarse limpio de aceites, grasas u otros materiales resbaladizos.
- El nivel de iluminación debe ser el adecuado.

Protecciones personales:

- Guantes de protección mecánica y aislantes, calzado de seguridad aislante, casco de seguridad para trabajos eléctricos, cinturón portaherramientas, gafas de seguridad y ropa de trabajo adecuada.

INTI ENERGIA PROYECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 149.66 V.01-01



En virtud de lo establecido en los artículos 17 y siguientes de Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, el presente proyecto se caracteriza por ser una creación original, correspondiente exclusivamente al autor de la misma los derechos de explotación en cualquier forma, reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, que no podrán ser realizadas sin su autorización. Del uso indebido, plagio o copia no autorizada del presente proyecto derivarán las correspondientes responsabilidades de acuerdo con lo dispuesto en el Código Penal y la Ley de Propiedad Intelectual.

- Arnéses de seguridad
- Cuando se manejen productos químicos utilizar guantes, buzo antiácido, gafas, calzado de seguridad.
- Protecciones colectivas:
 - o Andamios con barandillas de protección.
 - o Protecciones por alejamiento e interposición de obstáculos.
 - o Barandilla de protección según normativa vigente apart 3.2.2 del presente documento
 - o Líneas de vida en zona cubierta.
 - o Señalización conveniente de las zonas de trabajo y uso de herramientas con aislamiento.
 - o Limpieza y orden en el área de trabajo

15.4.3 TRABAJOS DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

Descripción de los trabajos:

- Los trabajos de montaje eléctrico implican trabajos en Instalaciones de Baja Tensión, al aire libre y en altura, montaje de estructura de soporte para paneles fotovoltaicos, bandejas y tubos de canalización, tirada de cables etc. Además estos trabajos serán realizados en altura y manejando herramientas manuales.

Riesgos más frecuentes:

- Caídas de personas al mismo y a distinto nivel / Caídas de materiales.
- Cortes por objetos o aristas cortantes.
- Contacto eléctrico y arco eléctrico.
- Golpes y cortes por herramientas.
- Proyecciones de fragmentos o partículas.

Normas básicas de seguridad:

- Se mantendrá una adecuada ordenación de los materiales, delimitando y señalizando as zonas destinadas a apilamientos y almacenamientos, y respetando las zonas de paso.
- El pavimento debe conservarse limpio de aceites, grasas u otros materiales resbaladizos.
- El nivel de iluminación debe ser el adecuado.
- Todo trabajo en las instalaciones con tensión se realizará el corte de tensión oportuno, (salvo en pruebas y puesta en marcha que se estará a lo dispuesto en los procedimientos específicos para este tipo de operaciones y / o procesos).
- Está terminantemente prohibido trabajar en las líneas con tensión.
- Está prohibido aproximarse a los conductores a distancias inferiores a las de seguridad si no se ha verificado la ausencia de tensión.
- Para trabajar en instalaciones eléctricas se cumplirá rigurosamente lo establecido en el “Real Decreto 614 / 2001 de 8 de Junio, sobre Disposiciones mínimas para la protección de la Salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico”.

Como medida recordatoria se citan las cinco reglas de Oro.

- | |
|--|
| 1ª Regla: Abrir con corte visible todas las fuentes de tensión |
| 2ª Regla: Enclavamiento o bloqueo, si es posible, de los aparatos de corte. |
| 3ª Regla: Reconocimiento de la ausencia de tensión. |
| 4ª Regla: Poner a tierra y en cortocircuito todas las posibles fuentes de tensión. |
| 5ª Regla: Colocar las señales de seguridad adecuadas delimitando la zona de trabajo. |

Protecciones personales:

- Guantes de protección mecánica y aislantes, calzado de seguridad aislante, casco de seguridad para trabajos eléctricos, cinturón portaherramientas, gafas de seguridad y ropa de trabajo adecuada.
- Cuando se manejen productos químicos utilizar guantes, buzo antiácido, gafas, calzado de seguridad.

Protecciones colectivas:

- Protecciones por alejamiento e interposición de obstáculos..
- Dispositivos de seguridad, resguardos y colocación de obstáculos para realizar trabajos en las inmediaciones de líneas de baja tensión.

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 149.66 V.01-01



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44>

CSV: c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44

En virtud de lo establecido en los artículos 17 y siguientes de Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, el presente proyecto se caracteriza por ser una creación original, correspondiente exclusivamente al autor de la misma los derechos de explotación en cualquier forma, reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, que no podrán ser realizadas sin su autorización. Del uso indebido, plagio o copia no autorizada del presente proyecto derivarán las correspondientes responsabilidades de acuerdo con lo dispuesto en el Código Penal y la Ley de Propiedad Intelectual.

- Protección de las líneas subterráneas de baja tensión. (La zanja por donde discurre una línea subterránea de baja tensión debe tener una profundidad de entre 0,4 y 0,6 m
- Protecciones por aislamiento: Esta protección está basada en la capacidad aislante de ciertos materiales. Estos aislantes estarán constituidos por materiales sólidos y deberán resistir los esfuerzos eléctricos, mecánicos y térmicos, así como los efectos de la humedad y el envejecimiento que puedan producirse en el lugar de su instalación.
- Taburetes y alfombrillas aislantes.
- Pantallas de seguridad.

Instalación eléctrica baja tensión en edificios

La instalación eléctrica a la que se refiere este apartado es la instalación de baja tensión de los edificios (caseta de contadores...)

Riesgos más frecuentes:

- Caídas en altura.
- Descarga eléctrica de origen directo o indirecto.
- Caídas al mismo nivel, quemaduras y golpes.

Normas básicas de seguridad:

- Los recintos con instalaciones de tensión 380/220 V, y todos los nuevos edificios estarán unidos a una red equipotencial de toma de tierras, que en unión de relés diferenciales limiten la tensión de contacto indirecto a valores exigidos por el Reglamento Electrotécnico de B.T.
- Las partes activas quedarán fuera del alcance del contacto directo accidental, por medio de separación física suficiente o protegidos con envolventes convenientes de acuerdo con la reglamentación citada y con la técnica más moderna en la actualidad.
- Se comprobará el estado general de las herramientas manuales para evitar golpes y cortes.
- Las conexiones se realizarán siempre sin tensión.
- Las pruebas que se tengan que realizar con tensión se harán después de comprobar el acabado de la instalación eléctrica.

Protecciones personales:

- Casco homologado de seguridad, Arnés de Seguridad, guantes aislantes y comprobador de tensión.
- Herramientas manuales, con aislamiento.

Protecciones colectivas:

- Las escaleras, usadas en la instalación, estarán en perfectas condiciones teniendo barandillas resistentes.
- La zona de trabajo estará siempre limpia y ordenada, e iluminada adecuadamente.
- Las escaleras estarán provistas de tirantes para así delimitar su apertura cuando sea de tijera; si son de mano, serán de madera con elementos antideslizantes en su base.
- Señalización conveniente de las zonas de trabajo y uso de herramientas con aislamiento.

15.4.4 OTROS TRABAJOS ESPECÍFICOS.

Se establecen las siguientes condiciones mínimas de seguridad y salud (Real Decreto 1627/1997, anexo IV, parte C, punto 12):

- En los trabajos en tejados deberán adoptarse las medidas de protección colectiva que sean necesarias, en atención a la altura, inclinación o posible carácter o estado resbaladizo, para evitar la caída de trabajadores, herramientas o materiales. Asimismo cuando haya que trabajar sobre o cerca de superficies frágiles, se deberán tomar las medidas preventivas adecuadas para evitar que los trabajadores las pisén inadvertidamente o caigan a través suyo (tales como la colocación de cinta indicadora, tabloncillos, barreras,...).

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 149.66 V.01-01



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44>

CSV: c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44

15.5 RIESGOS Y MEDIDAS DE SEGURIDAD DE LOS MEDIOS MATERIALES.

15.5.1 GENERAL.

Las máquinas y equipos utilizados deberán ajustarse a lo dispuesto en su Normativa Específica, y en general deberán estar de acuerdo con el Real Decreto 1215/1997 sobre “Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los Trabajadores de los Equipos de Trabajo”.

Cumplirán además las disposiciones mínimas de seguridad y salud que aparecen el Real Decreto 1627/1997 en su anexo IV parte C en el punto 8. Instalaciones, máquinas y equipos:

- a) Las instalaciones, máquinas y equipos utilizados en las obras deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica. En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas, las instalaciones máquinas y equipos deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.
- b) Las instalaciones, máquinas y equipos, incluidas las herramientas manuales o sin motor, deberán:
 - 1º Estar bien proyectados y contruidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.
 - 2º Mantenerse en buen estado de funcionamiento.
 - 3º Utilizarse exclusivamente para los trabajos que hayan sido diseñados.
 - 4º Ser manejados por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada.
- c) Las instalaciones y los apartados a presión deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

Las máquinas y equipos, incluidas las herramientas manuales, deberán mantenerse en buen estado de funcionamiento, utilizarse exclusivamente para los trabajos para los que hayan sido diseñados y ser manejadas por trabajadores que hayan recibido una formación e información adecuada.

A continuación se desglosan los riesgos más frecuentes, normas básicas de seguridad, protecciones personales y colectivas. De los diferentes medios materiales que se utilizan en la obra que seguidamente se enumeran:

- Camión grúa.
- Plataforma elevadora
- Compresor.
- Equipo de soldadura eléctrica
- Herramientas manuales (alicates, destornilladores, llaves...)
- Taladro.
- Herramientas

15.6 PROTECCION CONTRA INCENDIOS.

15.6.1 PREVENCIÓN.

A fin de prevenir y evitar la formación de un incendio se tomarán las siguientes medidas:

- Orden y limpieza general, evitando los escombros heterogéneos en toda la obra.
- Se separarán el material combustible del incombustible amontonándolo por separado
- Almacenar el mínimo de gasolina, gasóleo y demás materiales de gran inflamación.
- Se cumplirán las normas vigentes respecto al almacenamiento de combustibles.
- Se definirán claramente y por separado las zonas de almacenaje.
- La ubicación de los almacenes de materiales combustibles, se separarán entre ellos y a su vez estarán alejados de los talleres de soldadura eléctrica y oxiacetilénica.
- Se dispondrán todos los elementos eléctricos de la obra en condiciones para evitar posibles cortocircuitos.
- Quedará totalmente prohibido encender fogatas en el interior de la obra.
- Señalizaremos a la entrada de las zonas de acopios, almacenes, adhiriendo las siguientes señales

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 149.66 V.01-01



En virtud de lo establecido en los artículos 17 y siguientes de Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, el presente proyecto se caracteriza por ser una creación original, correspondiente exclusivamente al autor de la misma los derechos de explotación en cualquier forma, reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, que no podrán ser realizadas sin su autorización. Del uso indebido, plagio o copia no autorizada del presente proyecto derivarán las correspondientes responsabilidades de acuerdo con lo dispuesto en el Código Penal y la Ley de Propiedad Intelectual.

normalizadas:

- Prohibido fumar.
- Indicación de la posición del extintor de incendios.
- Peligro de incendio.
- Peligro de explosión.

15.6.2 EXTINCIÓN.

- Habrá extintores de incendios en los vehículos.
- El tipo de extintor dependerá del tipo de fuego que se pretenda apagar (tipos A, B, C, E), dependiendo del trabajo a realizar en cada fase de la obra.
- Se tendrá siempre a mano y reflejado en un cartel bien visible en las oficinas de obra, el número de teléfono del servicio de bomberos.

15.7 LEGISLACIÓN VIGENTE APLICABLE A LA OBRA.

La ejecución de la obra objeto del presente Plan de Seguridad y Salud estará regulada por la Normativa de obligada aplicación que a continuación se cita, siendo de obligado cumplimiento para las partes implicadas.

NORMAS DE APLICACIÓN:

- R.D. 1109/2007 por el que se desarrolla la Ley 32/2006 por la que se regula la subcontratación en el sector de la construcción.
- R.D. 604/2006 por el que se modifica el R.D. 39/1997 y el 1627/1997
- R.D 396/2006, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud para trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- R.D 171/2004 por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales en materia de coordinación de actividades empresariales.
- R.D 2177/2004, por el que se modifica el R.D 1215/1997, por el que se establecen condiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
- Ley 54/2003, de reforma de marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- R.D. 842/2002, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- R.D. 614/2001, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- R.D. 374/2001, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- R.D 1124/2000, por el que se modifica el R.D 665/1997, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos en el trabajo.
- Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la Manipulación manual de cargas.
- Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la Utilización de los Equipos de trabajo.
- Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a las obras de construcción.
- R.D. 1627/1997, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- R.D. 1215/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- R.D 773/1997, sobre las disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- R.D 665/1997, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- R.D.485/1997, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 149.66 V.01-01



En virtud de lo establecido en los artículos 17 y siguientes de Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, el presente proyecto se caracteriza por ser una creación original, correspondiente exclusivamente al autor de la misma los derechos de explotación en cualquier forma, reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, que no podrán ser realizadas sin su autorización. Del uso indebido, plagio o copia no autorizada del presente proyecto derivarán las correspondientes responsabilidades de acuerdo con lo dispuesto en el Código Penal y la Ley de Propiedad Intelectual.

- R.D 487/1997, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- R.D 486/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Estatuto de los trabajadores
- Decreto 67/1997, de 21 de mayo, por el que se crea el Consejo Balear de Salud Laboral.
- Apertura previa o reanudación de actividades en centros de trabajo. (6-10-86) (B.O.E. 8-10-86) y (O.M. 6-5-88) (B.O.E. 16-2-88).
- R.D. 486/1997, Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

15.8 CONDICIONES TECNICAS DE LOS SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR.

15.8.1 BOTIQUÍN.

Se dispondrá de un botiquín en los tajos de trabajo.

El botiquín se revisará mensualmente reponiendo de inmediato el material consumido.

El contenido, características y uso quedan definidos por el pliego de condiciones técnicas y particulares de seguridad y salud y en las literaturas de las mediciones y presupuesto.

15.8.2 TABLON DE ANUNCIOS DE SEGURIDAD.

Se dispondrá de un tablón de anuncios de seguridad, donde figurarán:

- Los centros médicos, donde trasladar a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento:

Accidentes Leves:

<p>Centre de Salut Can Pastilla</p> <p>Carrer de la Singladura, 10, 07610 Can Pastilla, Illes Balears</p> <p>Abierto ahora</p> <p>martes 8:00–20:00</p> <p>miércoles 8:00–20:00</p> <p>jueves 8:00–20:00</p> <p>viernes 8:00–15:00</p> <p>sábado Cerrado</p> <p>domingo Cerrado</p> <p>lunes 8:00–20:00</p> <p>Sugerir nuevo horario</p> <p>n9.cl</p> <p>lbsalut.es</p> <p>971 26 80 23</p>	
---	--

Accidentes Graves:

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 149.66 V.01-01



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44>

CSV: c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44

En virtud de lo establecido en los artículos 17 y siguientes de Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, el presente proyecto se caracteriza por ser una creación original, correspondiente exclusivamente al autor de la misma los derechos de explotación en cualquier forma, reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, que no podrán ser realizadas sin su autorización. Del uso indebido, plagio o copia no autorizada del presente proyecto derivarán las correspondientes responsabilidades de acuerdo con lo dispuesto en el Código Penal y la Ley de Propiedad Intelectual.

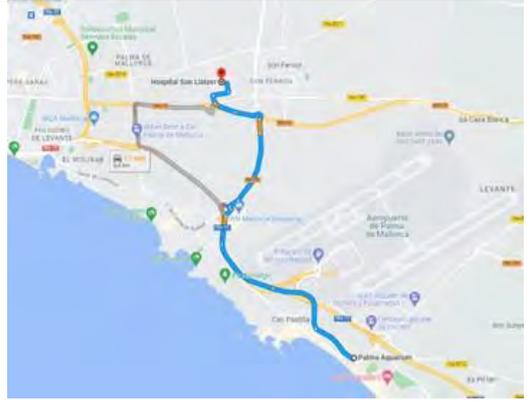
Hospital Son Llàtzer

 Ctra. de Manacor, 07198 Palma, Illes Balears

 Abierto 24 horas
Ver más horarios

 hsl.es

 871 20 20 00



- Las estaciones de bomberos y policía de la localidad, y de forma adicional las sedes centrales de dichos cuerpos:

Bomberos:

Bomberos Palma.

Parc de Bombers Auxiliar Platja de Palma

Carrer de Marbella, 37A, 07610 Palma, Illes Balears

Tlfn: 971 49 04 60

Emergencias 080-112

Policía:

POLICIA LOCAL DE PALMA:

Carretera de l'Arenal, 41, 07610 Palma, Illes Balears

971 22 52 00

Emergencias 092

• EMERGENCIAS DE LA COMUNIDAD AUTONOMA: 112

- Teléfono de averías de la compañía eléctrica distribuidora correspondiente

ENDESA ENERGIA

Averías eléctricas: 902 50 09 02

15.9 CAMPO DE LA SALUD.

Dada las características de esta Obra no se prevé la Contratación de Servicios Médicos específicos a pie de Obra. En cualquier caso las diferentes Empresas Contratistas y de acuerdo a lo dispuesto en la Legislación Vigente, Ley de Prevención de Riesgos Laborales y demás Normativa, que regule esta materia. Deberán, a través de sus Mutuas de Accidente de Trabajo y Enfermedad Profesional, realizar la vigilancia de la Salud antes del inicio de los trabajos (Reconocimientos previos y específicos al puesto de trabajo) y durante el trabajo, curas y primeros auxilios a través de sus propios centros o bien de centros hospitalarios concertados.

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 149.66 V.01-01



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44>

CSV: c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44

En virtud de lo establecido en los artículos 17 y siguientes de Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, el presente proyecto se caracteriza por ser una creación original, correspondiente exclusivamente al autor de la misma los derechos de explotación en cualquier forma, reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, que no podrán ser realizadas sin su autorización. Del uso indebido, plagio o copia no autorizada del presente proyecto derivarán las correspondientes responsabilidades de acuerdo con lo dispuesto en el Código Penal y la Ley de Propiedad Intelectual.

En todo caso, es responsabilidad del Empresario, el que todos y cada uno de sus trabajadores, disponga del Reconocimiento Médico. Específico. Endesa, solicitará este documento antes del inicio de los trabajos, siendo imprescindible para el acceso a las instalaciones de la Obra.

15.9.1 VIGILANCIA DE LA SALUD.

Los reconocimientos Médicos se corresponderán con los tipos que a continuación se detallan y de acuerdo a lo dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales:

Reconocimiento de ingreso

Las Dirección de obra/ Coordinador de Seguridad y Salud no admitirá a ningún trabajador sin que éste haya pasado el reconocimiento médico específico previo al ingreso en la Obra. A la vista de los resultados obtenidos, y de acuerdo con sus condiciones psicofísicas los trabajadores serán clasificados en los 5 grupos siguientes:

- I. Aptos para toda clase de trabajos.
- II. Aptos con ciertas limitaciones.
- III. Aptos para puestos especiales de trabajo.
- IV. No aptos temporalmente.
- V. No aptos.

Reconocimientos periódicos

Las Empresas Contratistas enviarán a sus trabajadores, como mínimo una vez al año, al Servicio Médico de la Obra para ser sometidos a un reconocimiento periódico anual.

15.9.2 PRIMEROS AUXILIOS.

Según el RD 1.627/1997, de 24 de octubre, su del Anexo IV – A, punto 14, será responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello. Asimismo, deberán adoptarse medidas para garantizar la evacuación, a fin de recibir cuidados médicos, de los trabajadores accidentados o afectados por una indisposición repentina.

Como medida general, cada grupo de trabajo o brigada contará con un botiquín de primeros auxilios completo, revisado mensualmente, que estará ubicado en lugar accesible, próximo a los trabajos y conocido por todos los trabajadores, siendo el Jefe de Brigada (Encargado o Capataz) el responsable de revisar y reponer el material.

En caso de producirse un accidente durante la realización de los trabajos, se procederá según la gravedad que presente el accidentado.

Ante los accidentes de carácter leve, se atenderá a la persona afectada en el botiquín instalado a pie de obra, cuyo contenido se detalla más adelante.

Si el accidente tiene **visos de importancia (grave)** se acudirá al Centro Asistencial de la mutua a la cual pertenece la Contrata o Subcontrata, (para lo cual deberán proporcionar la dirección del centro asistencial más cercano de la mutua a la que pertenezca), donde tras realizar un examen se decidirá su traslado o no a otro centro.

Si el accidente es **muy grave**, se procederá de inmediato al traslado del accidentado al Hospital más cercano.

Por todo lo anterior, cada grupo de trabajo deberá disponer de un teléfono móvil y un medio de transporte, que le permita la comunicación y desplazamiento en caso de emergencia.

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 149.66 V.01-01



En virtud de lo establecido en los artículos 17 y siguientes de Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, el presente proyecto se caracteriza por ser una creación original, correspondiente exclusivamente al autor de la misma los derechos de explotación en cualquier forma, reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, que no podrán ser realizadas sin su autorización. Del uso indebido, plagio o copia no autorizada del presente proyecto derivarán las correspondientes responsabilidades de acuerdo con lo dispuesto en el Código Penal y la Ley de Propiedad Intelectual.

15.9.3 CONDICIONES HIGIENICO-SANITARIAS.

El personal responsable de la Seguridad y Salud Laboral: Inspeccionará de forma sistemática y continua las Condiciones de los distintos Servicios y dependencias, siendo responsabilidad de las Empresas Contratistas el cumplir las indicaciones formuladas a este respecto.

15.9.4 SERVICIO DE PREVENCIÓN EN LAS EMPRESAS CONTRATISTAS.

Sin perjuicio de las Obligaciones que competen a cada Servicio de Prevención de sus respectivas Empresas, de las Disposiciones Oficiales y de su Organización interna en materia de Prevención de Riesgos, y con independencia de las Funciones que se le asignen, como miembros de la Comisión General, Comisión de Técnicos de Seguridad, previstas en este Estudio, los Servicios de Prevención en Obra de la Empresa Contratista Principal contara con el Personal Técnico y adecuado y mantendrán las relaciones que luego se señalan para desempeñar los siguientes cometidos :

Velar, en todo momento, por una rigurosa observancia del Estudio y del Plan de, Seguridad y Salud de la Obra, y de las disposiciones de la Comisión General.

Analizar los Accidentes ocurridos y los Incidentes así como las circunstancias que lo desencadenaran proponiendo las Medidas Preventivas necesarias.

Realizar las oportunas Notificaciones de Accidentes, e Informes de los Accidentes clasificados como Baja.

Inspeccionar el estado de los Medios de Protección Personal y Colectiva en caso de otros materiales de Seguridad, informando del mismo al Coordinador de Seguridad y Salud de la Obra.

Vigilar el uso adecuado de las E.P.I.S y Equipos de Seguridad Colectiva.

Estudiar Métodos y Puestos de Trabajo, colaborando en la elaboración de Normas adecuadas para el desarrollo y desempeño de los mismos.

Participar con el resto del personal técnico en las Revisiones periódicas previstas en el Estudio de Seguridad así como las específicas que puedan recogerse en el Plan de Seguridad.

Colaborar con el Coordinador y demás Técnicos de Seguridad en el contexto General de la Prevención.

Realizar la gestión administrativa acorde a su responsabilidad.

15.9.5 MEDIDAS DE ACTUACIÓN EN CASO DE EMERGENCIA Y ANTE RIESGO GRAVE E INMINENTE.

El principal objetivo ante cualquier emergencia es su localización y, a ser posible, su eliminación, reduciendo al mínimo sus efectos sobre las personas y las instalaciones. Por ello antes del comienzo de los trabajos todo el personal de obra deberá recibir información e instrucciones precisas de actuación en caso de emergencia y de primeros auxilios.

En particular a los trabajadores se les informará, entre otros puntos de:

- Medidas de evacuación de los trabajadores (salidas de emergencia existentes).
- Normas de actuación sobre lo que “se debe” y “no se debe hacer” en caso de emergencia.
- Medios materiales de extinción contra incendios y actuación en primeros auxilios.
- Por otra parte, cuando los trabajadores estén o puedan estar expuestos a un riesgo grave e inminente el jefe de obra (Encargado o Capataz) deberá:
- Informar inmediatamente a todos los trabajadores afectados sobre la existencia de dicho riesgo, así como de las medidas preventivas a adoptar.
- Adoptar las medidas y dar las órdenes necesarias para que en caso de riesgo grave, inminente e inevitable los trabajadores puedan interrumpir su actividad, no pudiéndose exigir a los trabajadores que reanuden su actividad tanto en cuanto persista el peligro.
- Habilitar lo necesario para que el trabajador que no pudiese ponerse en contacto con su superior ante una situación de tal magnitud interrumpa su actividad, poniéndolo en conocimiento de su superior

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 149.66 V.01-01



inmediato en el mínimo tiempo posible.

- Poner en conocimiento en el menor tiempo posible de la Dirección Facultativa y del titular del Centro de Trabajo, la aparición de tales circunstancias.

15.10 DESGLOSE DE PROCEDIMIENTOS PARA EL ESTUDIO DE SEGURIDAD.

15.10.1 INSPECCIONES Y COORDINACIÓN DE TRABAJOS DE SEGURIDAD.

General

Todas las revisiones oportunas en materia de seguridad serán llevadas a cabo a través de la Empresa Contratista principal.

La Propiedad realizará periódicamente y por muestreo tantas revisiones como consideren oportunas en materia de Seguridad, para ser expuestas posteriormente al Coordinador de Seguridad y Salud o al personal responsable de la seguridad en obra.

El coordinador de Seguridad y Salud presentará ante la Dirección Facultativa y la Propiedad aquellas irregularidades que no hayan sido corregidas tras su informe.

Los aspectos a considerar para la obtención de un buen nivel en materia de Seguridad son los siguientes:

- La limpieza y orden en el área de trabajo
- Las condiciones en las que nos encontramos la herramienta necesaria
- Seguridad de vehículos y máquinas. Revisiones e Inspecciones.
- La accesibilidad del entorno de trabajo, caminos, escaleras, andamios
- Seguridad Contra incendios (red de agua, extintores, su señalización, alarmas)
- Situación y estado de las instalaciones eléctricas
- Aparatos de elevación, elementos de tracción, suspensión, cables.
- Almacenaje de materiales.
- Dispositivos de alarma o megafonía en uso.
- Protecciones Individuales y Colectivas en general.

Inspección en los elementos de elevación.

El objeto de este apartado es fijar que herramientas empleadas en la elevación de materiales, han de ser sometidos a inspección, para asegurar un entorno de trabajo estable y reducir las probabilidades de accidente en todo lo posible.

ELEMENTOS A TENER EN CUENTA:

- Cables
- Palets
- Elementos Hidráulicos
- Bulones y rodamientos etc.

Periodicidad

El calendario de inspecciones será fijado en las reuniones de Coordinación de Seguridad y Salud por parte del Coordinador de Seguridad y Salud y los responsables técnicos y de Seguridad de cada empresa.

Comité de inspección

El comité de inspección estará formado por:

- Personal cualificado de la empresa propietaria de los equipos.
- Técnico de Seguridad de la Empresa Contratista.
- Coordinador de Seguridad y Salud de la obra.

Después de cada inspección se realizará un informe en el que se anotarán las incidencias y las conclusiones de la misma. Será responsabilidad del Coordinador de Seguridad y Salud la elaboración del informe.

Distribución de copias:

INTI ENERGIA PROYECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 149.66 V.01-01



En virtud de lo establecido en los artículos 17 y siguientes de Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, el presente proyecto se caracteriza por ser una creación original, correspondiente exclusivamente al autor de la misma los derechos de explotación en cualquier forma, reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, que no podrán ser realizadas sin su autorización. Del uso indebido, plagio o copia no autorizada del presente proyecto derivarán las correspondientes responsabilidades de acuerdo con lo dispuesto en el Código Penal y la Ley de Propiedad Intelectual.

- Comité de inspección.
- Director de obra de la Empresa Contratista Principal.
- Jefe de Obra de la empresa afectada.

CARACTERÍSTICAS A EVALUAR EN LOS MATERIALES

Cables de acero

- Serán inspeccionados antes del inicio de los trabajos y adecuadas a la carga de trabajo
- Se almacenarán en lugares secos y libres de atmósferas corrosivas.
- Serán colgados debidamente, no siendo almacenados directamente sobre el suelo.
- No se someterán a altas temperaturas.
- Sustitución de Cables:
 - o Siempre y cuando presente un cordón roto
 - o Si un cable presenta un 10% de los alambres rotos, contados a lo largo de dos tramos del cableado, separados entre sí por una distancia inferior a ocho veces su diámetro.
 - o Si el diámetro del cable se ve reducido en un 10% en un punto cualquiera en cable de cordones o el 3% en cables cerrados.
 - o Reducción de la sección efectiva, por rotura de alambres visibles, en dos pasos de cableado superior al 20% de la sección total.

15.10.2 PROCEDIMIENTO DE INVESTIGACION DE ACCIDENTES.

Todos los Accidentes e Incidentes han de llevar aparejado un análisis que será más profundo y detallado en aquellos casos, que por sus características de gravedad o frecuencia lo aconsejen.

Objeto de la Investigación

Averiguar las causas que motivaron el accidente determinando las causas que intervinieron: factor técnico y/o factor humano.

Para la realización de este análisis y registro de los resultados se conciben los Partes de Accidentes, de Solicitud de Asistencia Médica, Incidente, Notificación de Anomalía que se describen en este apartado. Para ellos la tramitación e informaciones se seguirán con independencia de los que las Empresas Contratistas deban cumplimentar frente a la Administración Pública.

Partes de Accidente y de Solicitud de Asistencia Médica.

Para unificar la información de los Accidentes y tenerlos debidamente registrados existen dos impresos: uno asistencial o Parte de Solicitud de Asistencia Médica, para ser atendido el accidentado en el Servicio Médico e informar a su Empresa, y otro Parte de Accidente propiamente dicho, en el que se recogerán todos los datos, Investigaciones y conclusiones del Accidente.

El Parte de Solicitud de Asistencia Médica sólo recogerá los datos personales del accidentado, testigos y mando, así como una sucinta reseña del motivo que justifica la constancia. El Parte de Accidente contendrá todos los datos que requieran un Estudio e Investigación adecuados y entre los que destacamos:

- Información del accidentado.
- Lugar del trabajo.
- Forma en que ocurrió el accidente.
- Información médica.
- Actividad que desarrollaba el accidentado.
- Circunstancias anteriores al accidente y circunstancias en el momento del accidente.
- Causas del accidente.
- Tipo de accidente.
- Observaciones.

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 149.66 V.01-01



Partes de Incidente y de Notificación de Anomalía.

El Parte de Incidente se cumplimentará en aquellos casos en que la conjunción de Factores de Riesgo ha desembocado en una situación de Peligro que no ha producido lesiones en los trabajadores. El parte es similar al de Accidente. El parte de Notificación de Anomalías permitirá recoger, por parte de cualquier componente de la Obra, información de situaciones de Riesgos, referidas a instalaciones, maniobras y conductas. El parte de Notificación contendrá, entre otros, los siguientes datos:

- Lugar de trabajo.
- Descripción de la anomalía.

Actuaciones en caso de accidente. Accidente Leve

Personal del Contratista:

1. Se presentarán las atenciones médicas necesarias.
2. Se cumplimentará el "Parte de Accidente" por el accidentado o los testigos del Accidente, y para el Personal Técnico de Seguridad del Contratista Principal. Lo firmará el mando Directo.
3. Se entregará a los Servicios Médicos una copia y otra se le entregará al Jefe de Seguridad del Contratista.
4. Se entregará una copia al Coordinador de Seguridad y Salud de la Obra.

Actuaciones en caso de accidente. Accidente Grave

Personal del Contratista:

1. Se llamará urgentemente al Personal Médico asignado a la Obra o al teléfono de emergencia dispuesto en el Procedimiento de Evacuación.
2. Se avisará al Jefe de Obra de la Empresa Contratista Principal, al Jefe de Obra de la Propiedad y al Coordinador de Seguridad y Salud de la Obra.
3. Se reunirán con carácter Extraordinario y de Urgencia la Comisión General de Seguridad de la Obra, para adoptar las medidas Correctivas / Preventivas necesarias.
4. Se informará a la Administración Laboral (si procediese).

15.11 ORGANIZACIÓN DE LA PREVENCIÓN.

■ Vigilante de Prevención.

El nombramiento recaerá en el encargado de obra.

■ Comisión de Coordinación Seguridad / Comité de Seguridad y Salud.

Se constituirá según el artículo 38 Comité de Seguridad y Salud de la Ley 31/95 de 8 de Noviembre Ley de Prevención de riesgos laborales.

■ Técnico de Seguridad.

La obra contará, en régimen compartido, con un Técnico de Seguridad de la Empresa. Este Técnico visitará la obra periódicamente a fin de asesorar al Jefe de Obra sobre las medidas de seguridad a adoptar en función de los riesgos que puedan presentarse durante la ejecución de los trabajos.

■ Libro de incidencias.

Será facilitado y diligenciado por el Colegio profesional al que pertenezca el técnico que apruebe el presente Plan de Seguridad y Salud o en la Oficina de Supervisión de Proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las Administraciones públicas.

En función de lo expresado anteriormente, se cumplimentarán los impresos siguientes:

- Nombramiento del Vigilante de Prevención.
- Constitución de la Comisión de Coordinación de Seguridad y Salud.
- Constitución del Comité de Seguridad y Salud.
- Documento de información y formación al trabajador.

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 149.66 V.01-01



En virtud de lo establecido en los artículos 17 y siguientes de Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, el presente proyecto se caracteriza por ser una creación original, correspondiente exclusivamente al autor de la misma los derechos de explotación en cualquier forma, reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, que no podrán ser realizadas sin su autorización. Del uso indebido, plagio o copia no autorizada del presente proyecto derivarán las correspondientes responsabilidades de acuerdo con lo dispuesto en el Código Penal y la Ley de Propiedad Intelectual.

- Documento de información al subcontratista.
- Documento tipo justificativo de la recepción de prendas de protección personal. (Se cumplimentará a la entrega de las citadas prendas).
- Documento tipo de autorización de uso (A fin de autorizar, expresamente, a los usuarios de maquinaria y equipos).
- Modelos para el seguimiento y control de estadísticas de accidentes, enfermedad e investigación de accidentes.

Ejemplar de las Normas Obligatorias de Seguridad de la obra.

15.12 FORMACIÓN.

Todo el personal debe recibir, al ingresar en la obra, una exposición de los métodos de trabajo y los riesgos que éstos pudieran entrañar, juntamente con las medidas de Seguridad que deberán emplear.

Esta exposición será impartida por persona competente, que se encuentre permanentemente en la obra (Jefe de Obra, Encargado, o bien otra persona designada al efecto).

Se impartirá formación en materia de Seguridad e Higiene en el Trabajo a todo el personal de la Obra. Esta formación será realizada por los Servicios Técnicos de Seguridad e Higiene de la empresa de los Servicios de Prevención ajenos de las Empresas Subcontratadas.

15.13 RECONOCIMIENTOS MEDICOS.

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo, o bien aportar "certificado de aptitud" de otro reconocimiento anterior, que esté en vigor. Los reconocimientos médicos se repetirán anualmente.

15.14 NORMAS DE SEGURIDAD.

- 1.- Estas normas son de obligado conocimiento y aplicación, por todos los operadores correspondientes.
- 2.- Antes de empezar a manejar su máquina o equipo el operador habrá recibido de la Jefatura de Obra las Normas correspondientes.

Normas generales para operadores de maquinaria.

- o Antes de usar una máquina debe usted conocer su manejo y adecuada utilización.
- o En el arranque inicial, compruebe siempre la eficacia de los sistemas de frenado y dirección.
- o No transporte personal en la máquina, si no está debidamente autorizado para ello.
- o Antes de maniobrar, asegúrese de que la zona de trabajo está despejada.
- o Use el equipo de protección personal definido por la obra.
- o Preste atención a taludes, terraplenes, zanjas, líneas eléctricas aéreas o subterráneas, y a cualquier otra situación que pueda también entrañar peligro.
- o En previsión de vuelcos, la cabina ha de estar en todo momento libre de objetos pesados.
- o Procure aparcar en terreno horizontal y accione el freno correspondiente.
- o Respete las órdenes de la obra sobre seguridad vial dentro de la misma.
- o No efectúe reparaciones con la máquina en marcha.
- o Desconecte el corta-corriente y saque la llave del contacto al finalizar la jornada.
- o Comunique cualquier anomalía en el funcionamiento de la máquina a su jefe más inmediato. Hágalo preferiblemente por medio de parte de tajo.
- o Cumpla las instrucciones de mantenimiento.
- o No fume cerca de las baterías, ni durante el repostaje.
- o Mantenga su máquina limpia de grasa y aceite, y en especial los accesos a la misma.

15.15 OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS.

Se recogen en este apartado las obligaciones que tienen cada una de las partes que intervienen en el proceso constructivo de la obra.

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 149.66 V.01-01



En virtud de lo establecido en los artículos 17 y siguientes de Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, el presente proyecto se caracteriza por ser una creación original, correspondiente exclusivamente al autor de la misma los derechos de explotación en cualquier forma, reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, que no podrán ser realizadas sin su autorización. Del uso indebido, plagio o copia no autorizada del presente proyecto derivarán las correspondientes responsabilidades de acuerdo con lo dispuesto en el Código Penal y la Ley de Propiedad Intelectual.

15.15.1 DE LA PROPIEDAD.

- La propiedad, viene obligada a nombrar un Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de las obras quien asumirá las funciones previstas en los artículos 9 y 10 del R.D. 1627/197, de 24 de octubre.
- Así mismo contribuirá a la adecuada información del Coordinador, incorporando las disposiciones técnicas por él propuestas en las opciones arquitectónicas, técnicas y de organización.

15.15.2 DE LOS CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS.

- Están obligados a aplicar los principios de prevención, expresados en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y lo indicado en el artículo 10 del R.D. 1627/97.
- Son responsables de la aplicación de las medidas preventivas fijadas en el presente Plan de Seguridad y Salud, incluyendo a los trabajadores autónomos que hayan contratado, respondiendo solidariamente de las consecuencias que se deriven de su cumplimiento, sin que las responsabilidades de los demás agentes le eximan de las mismas.

15.15.3 DE LOS TRABAJADORES AUTONOMOS.

Los trabajadores autónomos, están obligados a:

- Aplicar los principios de acción preventiva expresados en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y lo indicado en el artículo 10 del R.D. 1627/97.
- Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, según el anexo IV del R.D. 1627/97.
- Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos, establecidas en el artículo 29 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ajustarse, según lo establecido en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, a los deberes de Coordinación, participando en cualquier medida establecida al respecto.
- Utilizar los equipos de trabajo, según dispone el R.D. 1215/97, disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los equipos de trabajo por parte de los trabajadores.
- Escoger y utilizar equipos de protección individual, según R.D. 773/97, disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los equipos de protección individual por parte de los trabajadores.
- Atender y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud, y de la Dirección Facultativa, durante la ejecución de la Obra.
- Cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud de la obra.
- La maquinaria, aparatos y herramientas que se utilicen en la obra, responderán a las prescripciones de seguridad y salud, propias de los equipamientos de trabajo, que el empresario pondrá a disposición de los trabajadores.
- Los trabajadores autónomos y empresarios que desarrollen una actividad en la obra, utilizarán equipos de protección individual, apropiados al riesgo que previenen y al entorno de trabajo.
- Los trabajadores, tienen los siguientes derechos y obligaciones:
- Obedecer instrucciones del Empresario en lo concerniente a seguridad y salud.
- Deber de indicar los peligros potenciales.
- Responsabilidad de los actos personales.
- Derecho de ser informado en forma adecuada y comprensible y expresar propuestas en relación a lo concerniente a seguridad y salud.
- Derecho de consulta y participación, según el artículo 18 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Derecho a dirigirse a la autoridad competente.
- Derecho a interrumpir el trabajo en caso de serio peligro.

15.15.4 DE LA DIRECCION FACULTATIVA.

- La Dirección Facultativa, considera el Plan de Seguridad, como parte integrante de la ejecución de la obra, correspondiéndole el control y supervisión del mismo, según los artículos 9 y 10 del R.D. 1627/97, por nombramiento del promotor, autorizando previamente cualquier modificación de éste y dejando

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 149.66 V.01-01



En virtud de lo establecido en los artículos 17 y siguientes de Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, el presente proyecto se caracteriza por ser una creación original, correspondiente exclusivamente al autor de la misma los derechos de explotación en cualquier forma, reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, que no podrán ser realizadas sin su autorización. Del uso indebido, plagio o copia no autorizada del presente proyecto derivarán las correspondientes responsabilidades de acuerdo con lo dispuesto en el Código Penal y la Ley de Propiedad Intelectual.

constancia escrita en el Libro de Incidencias.

- Periódicamente, comprobará las certificaciones complementarias del Presupuesto de Seguridad, conjuntamente con las certificaciones de obra, de acuerdo con las cláusulas del Contrato, siendo responsable de su liquidación hasta el saldo final, poniendo en conocimiento de la Propiedad y de los Organismos competentes, el incumplimiento por parte de la empresa constructora de las medidas de seguridad contenidas en el presente Plan.

15.16 OBLIGACIONES JURÍDICO LABORALES DE LAS EMPRESAS CONTRATISTAS .

Toda empresa subcontratista estará obligada a presentar a la contratista principal tal y como se establezca, tanto su documentación Jurídico-Laboral como la de las sus propias empresas subcontratistas que proporcionen.

- Copia de Alta Seguridad Social.
- Copia de las liquidaciones a la Seguridad Social (TC-1 Y TC-2).
- Copia del documento de Calificación Empresarial o Alta en la cuota del Impuesto de Actividades Económicas.
- Copia de los contratos de trabajo.
- Libro de visita de la Autoridad Laboral.
- Libro de Inspecciones de Industria sobre Maquinas.
- Póliza de Seguro de Accidentes.
- Póliza de Seguro de Responsabilidad Civil.
- Licencias administrativas previas a los inicios de los trabajos.
- Certificados Descubiertos a la Seguridad Social.
- Plan de Seguridad y Salud.
- Acreditaciones Técnicas del personal en obra.
- Certificados de Formación en materia de Prevención de Riesgos Laborales.
- Comprobante de entrega de Equipos de Protección Individual y Colectiva.
- Informes de Inspecciones e Incidentes.

Como requisito para la subcontratación, está la aceptación de responsabilidad por parte de la Empresa Contratista Principal para el mantenimiento al día de esta documentación.

15.17 NORMAS PARA LA CERTIFICACION DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD.

Una vez al mes, se extenderá la valoración de las partidas que, en materia de Seguridad, se hubiesen realizado en la obra; Presente Plan de Seguridad. La valoración será visada y aprobada por la Dirección Facultativa y sin este requisito no podrá ser abonada por la Propiedad. El abono de las certificaciones expuestas en el párrafo anterior se hará conforme se estipule en el contrato de obra.

15.18 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.

Según el artículo 7 del Real Decreto 1627/1997, en aplicación del Estudio de Seguridad y Salud, o en su caso, del Estudio Básico, el Contratista general elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el Estudio de Seguridad en función de su propio sistema de ejecución de la 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 que no podrá implicar disminución del importe total.

Dicho Plan será aprobado por el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, antes del inicio de ésta. Cuando no sea necesario Coordinador, las funciones serán asumidas por la Dirección Facultativa.

El Plan de Seguridad y Salud podrá ser modificado por **el contratista general** en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero siempre con la aprobación del Coordinador de seguridad o la Dirección Facultativa.

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 149.66 V.01-01



En virtud de lo establecido en los artículos 17 y siguientes de Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, el presente proyecto se caracteriza por ser una creación original, correspondiente exclusivamente al autor de la misma los derechos de explotación en cualquier forma, reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, que no podrán ser realizadas sin su autorización. Del uso indebido, plagio o copia no autorizada del presente proyecto derivarán las correspondientes responsabilidades de acuerdo con lo dispuesto en el Código Penal y la Ley de Propiedad Intelectual.

El Plan de Seguridad y Salud estará en la obra a disposición permanente del Coordinador de Seguridad y Salud y de la Dirección Facultativa.

15.19 REUNIONES SEMANALES DE COORDINACIÓN DE SEGURIDAD.

Coordinación de los aspectos relativos a la Seguridad y Salud de la obra. Se reunirán semanalmente, se establecerán las pautas de Seguridad y actuaciones de la semana de la Obra, de su gestión se levantará un informe. Si por motivos de seguridad está reunión se tenga que realizar con más cercanía en el tiempo, se tomarán las medidas para ello.

Palma, junio de 2022

Jordi Quer Sopeña

Colegiado nº 813 en el COETIB

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 149.66 V.01-01



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44>

CSV: c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44

16 PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PCT

16.1 PCT PARTICULAR PARA INSTALACIONES FOTOVOLTAICAS DE AUTOCONSUMO

16.1.1 OBJETO

Se ha realizado la redacción de este documento con la finalidad de cumplimentar con los siguientes objetos:

- Fijar las condiciones técnicas mínimas que se deben cumplir las instalaciones solares fotovoltaicas conectadas a red, que por sus características estén comprendidas en el apartado segundo de este pliego.
- El ámbito de aplicación de este Pliego de Condiciones Técnicas (en el que sigue, PCT) se extiende a todos los sistemas mecánicos, eléctricos y electrónicos que forman parte de las instalaciones.
- En determinados supuestos, para los proyectos se podrán adoptar, por la propia naturaleza de los mismos o del desarrollo tecnológico, soluciones diferentes a las exigidas en este PCT, siempre que quede suficientemente justificada su necesidad y que no impliquen una disminución de las exigencias mínimas de calidad especificadas en el mismo.

16.1.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GENERALES DE LA INSTALACIÓN.

- La instalación se ejecutará cumpliendo las prescripciones reglamentarias vigentes en la materia, en especial y sin carácter restrictivo, las siguientes:
 - o Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, en adelante REBT.
 - o Real Decreto 1699/2011, de 18 de noviembre, por el que se regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia.
 - o Real Decreto 900/2015, de 9 de octubre, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas de las modalidades de suministro de energía eléctrica con autoconsumo y de producción con autoconsumo.
 - o Real Decreto 244/2019, de 5 de abril, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica».
 - o Documento del director general de Energía y Cambio Climático de 7 de junio de 2019, por el que se aclaran las particularidades para la conexión a la red interior de las instalaciones de autoconsumo de energía eléctrica de pequeña potencia (P <100 kW) situadas en las Islas Baleares en suministros eléctricos
- Todos los materiales serán nuevos de primera mano, no permitiéndose material alguno utilizado previamente o de segunda mano.
- Se entregará al usuario un documento-albarán en el que conste el suministro de componentes, materiales y manuales de uso y mantenimiento de la instalación. Este documento será firmado por duplicado por ambas partes, conservando cada una un ejemplar. Los manuales entregados al usuario estarán en alguna de las lenguas oficiales españolas para facilitar su correcta interpretación.
- El instalador quedará obligado a la reparación de los fallos de funcionamiento que se puedan producir si se aprecia que su origen procede de defectos ocultos de diseño, construcción, materiales o montaje, comprometiéndose a subsanarlos sin cargo alguno. En cualquier caso, deberá atenderse a lo establecido en la legislación vigente en cuanto a vicios ocultos.
- En la Memoria de Diseño o Proyecto se incluirán copia de las especificaciones técnicas proporcionadas por el fabricante de todos los componentes
- El funcionamiento de las instalaciones fotovoltaicas no deberá provocar averías en la red, disminuciones de las condiciones de seguridad ni alteraciones superiores a las admitidas por la normativa que resulte aplicable.

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 149.66 V.01-01



En virtud de lo establecido en los artículos 17 y siguientes de Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, el presente proyecto se caracteriza por ser una creación original, correspondiente exclusivamente al autor de la misma los derechos de explotación en cualquier forma, reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, que no podrán ser realizadas sin su autorización. Del uso indebido, plagio o copia no autorizada del presente proyecto derivarán las correspondientes responsabilidades de acuerdo con lo dispuesto en el Código Penal y la Ley de Propiedad Intelectual.

- Asimismo, el funcionamiento de estas instalaciones no podrá dar origen a condiciones peligrosas de trabajo para el personal de mantenimiento y explotación de la red de distribución.
- Los materiales sitos en intemperie se protegerán contra los agentes ambientales, en particular contra el efecto de la radiación solar y la humedad.

16.1.3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS MÓDULOS FOTOVOLTAICOS.

- Deberán cumplir la norma UNE-EN 61730, armonizada para la Directiva 2006/95/CE, sobre cualificación de la seguridad de módulos fotovoltaicos, y la norma UNE-EN 50380, sobre informaciones de las hojas de datos y de las placas de características para los módulos fotovoltaicos. Además cumplirán la UNE-EN 61215: Módulos fotovoltaicos (FV) de silicio cristalino para uso terrestre.
- Los módulos fotovoltaicos deberán incorporar el marcado CE, según la Directiva 2006/95/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de diciembre de 2006, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre el material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión.
- El módulo fotovoltaico llevará de forma claramente visible e indeleble el modelo y nombre o logotipo del fabricante, así como una identificación individual o número de serie trazable a la fecha de fabricación.
- Los módulos deberán llevar los diodos de derivación para evitar las posibles averías de las células y sus circuitos por sombreados parciales y tendrán un grado de protección IP65.
- Los marcos laterales, si existen, serán de aluminio o acero inoxidable.
- Será rechazado cualquier módulo que presente defectos de fabricación como roturas o manchas en cualquiera de sus elementos, así como falta de alineación en las células o burbujas en el encapsulado.
- La estructura del generador se conectará a tierra.
- Por motivos de seguridad y para facilitar el mantenimiento y reparación del generador, se instalarán los elementos necesarios (fusibles, interruptores, etc.) para la desconexión, de forma independiente y en ambos terminales, de cada una de las ramas del resto del generador.
- El rendimiento de las placas fotovoltaicas será superior al 13,6% en condiciones estándar de medida (Irradiancia 1000 W/m², temperatura de cédula 25 °C y distribución espectral: AM 1,5).
- La tolerancia en la variación de la potencia de salida para todos los módulos fotovoltaicos será mejor al +3%/- 0%, con tal de asegurar una mayor probabilidad de obtener una potencia de salida más elevada en la instalación.
- Ofrecerán una garantía de producto de al menos 10 años que incluya temas mecánicos. Ofrecerá un extra de garantía respecto a la potencia de salida que asegure que la potencia de salida no disminuirá en más del 10% en los primeros 10 años de funcionamiento, ni en más del 20% hasta el año número veinticinco.

16.1.4 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS CONVERTIDORES.

- Serán del tipo adecuado para la conexión a la red eléctrica, permitiendo tanto el régimen de autoconsumo como el de conexión a red, con una potencia de entrada variable para que sean capaces de extraer en todo momento la máxima potencia que el generador fotovoltaico puede proporcionar a lo largo de cada día.
- Los inversores cumplirán con las directivas comunitarias de Seguridad Eléctrica y Compatibilidad Electromagnética (ambas serán certificadas por el fabricante), incorporando protecciones frente a:
 - o Cortocircuitos en alterna.
 - o Tensión de red fuera de rango.
 - o Frecuencia de red fuera de rango.

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 149.66 V.01-01



En virtud de lo establecido en los artículos 17 y siguientes de Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, el presente proyecto se caracteriza por ser una creación original, correspondiente exclusivamente al autor de la misma los derechos de explotación en cualquier forma, reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, que no podrán ser realizadas sin su autorización. Del uso indebido, plagio o copia no autorizada del presente proyecto derivarán las correspondientes responsabilidades de acuerdo con lo dispuesto en el Código Penal y la Ley de Propiedad Intelectual.

- Sobretensiones, mediante varistores o similares.
 - Perturbaciones presentes en la red como microcortes, pulsos, defectos de ciclos, ausencia y retorno de la red, etc.
 - Adicionalmente, han de cumplir con la Directiva 2004/108/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de diciembre de 2004, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros en materia de compatibilidad electromagnética.
- El inversor seguirá entregando potencia a la red de forma continuada en condiciones de irradiancia solar un 10% superiores a las CEM (Condiciones estándar de medida). Además soportará picos de un 30% superior a las CEM durante períodos de hasta 10 segundos.
 - El rendimiento de potencia del inversor (cociente entre la potencia activa de salida y la potencia activa de entrada), para una potencia de salida en corriente alterna igual al 50 % y al 100% de la potencia nominal, será como mínimo del 92% y del 94% respectivamente. El cálculo del rendimiento se realizará de acuerdo con la norma UNE-EN 61683: Sistemas fotovoltaicos. Acondicionadores de potencia. Procedimiento para la medida del rendimiento.
 - El autoconsumo de los equipos (pérdidas en “vacío”) en “stand-by” o modo nocturno deberá ser inferior al 2 % de su potencia nominal de salida.
 - El factor de potencia de la potencia generada deberá ser superior a 0,95, entre el 25 % y el 100 % de la potencia nominal.
 - A partir de potencias mayores del 10 % de su potencia nominal, el inversor deberá inyectar en red.
 - Los inversores tendrán un grado de protección mínima IP 20 para inversores en el interior de edificios y lugares inaccesibles, IP 30 para inversores en el interior de edificios y lugares accesibles, y de IP 65 para inversores instalados a la intemperie. En cualquier caso, se cumplirá la legislación vigente. En caso de instalación a la intemperie se realizará preferentemente en fachadas encaradas a la orientación norte y en cualquier caso se ubicarán en el interior de armarios correctamente ventilados.
 - Aguas abajo de los inversores, junto a los mismos, en el interior del armario en caso de instalación a la intemperie, se instalará un subcuadro eléctrico con las protecciones adecuadas, según el REBT. Los interruptores diferenciales serán de rearme automático. En caso de instalaciones con más de un inversor, el cuadro dispondrá de una protección magnetotérmica para cada inversor y una general.
 - El inversor será compatible con el protocolo comunicaciones MODBUS y si no dispone de conexión directa vía ethernet se instalará una pasarela MODBUS - ethernet.
 - Se ejecutará la conexión telemática del inversor o inversores con el rack de comunicaciones del edificio.
 - Los inversores estarán garantizados para operación, al menos, en las siguientes condiciones ambientales: entre 0 °C y 40 °C de temperatura y entre 0 % y 85 % de humedad relativa.
 - La garantía mínima será de 5 años.
 - Dispondrá de pantalla gráfica con indicación de los valores diarios.
 - Los equipos convertidores deberán cumplir y emitir un certificado de cumplimiento de las siguientes características técnicas:
 - Las funciones de protección de máxima y mínima tensión y máxima y mínima frecuencia están integradas en el equipo inversor, y las maniobras de desconexión-conexión por actuación de las mismas son realizadas mediante un contactor que realiza el rearme automático del equipo, no antes de tres minutos después de que se restablezcan las condiciones normales de suministro de la red.
 - Asimismo se certifica que en el caso de que la red de distribución a la que se conecta la Instalación Fotovoltaica se desconecte por cualquier motivo, el inversor no mantendrá la tensión en la línea de distribución, disponiendo para ello de la correspondiente protección anti-isla.
 - La protección anti-isla cumple lo indicado en la Norma UNE EN 50438 y en la IEC 62116

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 149.66 V.01-01



- Las protecciones están ajustadas con los siguientes valores: (Baleares)
Máxima tensión a $1,1 U_n$, 0,5 s. Mínima tensión a $0,85 U_n$, 1,2 s.
Máxima frecuencia a 51 Hz, 0,2 s. Mínima frecuencia a 47,5 Hz, 3 s.
($U_n= 400$ V en caso de inversores trifásicos y 230 V en caso de inversores monofásicos).
- No existe posibilidad de modificar los valores de ajuste de las protecciones por el usuario.
- Los límites de emisión armónica se certifican mediante la norma (marcar con una "X"):
___ EN 61000-3-2. (Equipos monofásicos y trifásicos con $I_n \leq 16$ A)
___ EN 61000-3-12. (Equipos monofásicos con $I_n > 16$ A y trifásicos con $I_n \leq 75$ A)
___ EN 61000-3-4. (Equipos trifásicos con $I_n > 75$ A)
- La inyección de corriente continua del equipo inversor en la salida de corriente alterna, es inferior al 0,5%, medida tal como indica la "Nota de interpretación de equivalencia de la separación galvánica de la conexión de instalaciones generadoras en Baja Tensión" del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio :

16.1.5 ESTRUCTURA SOPORTE

Las estructuras de apoyo deberán cumplir las especificaciones de este apartado.

- La estructura apoyo de módulos debe resistir, con los módulos instalados, las sobrecargas del viento y nieve. Las estructuras se calculan según el Eurocódigo correspondiente (Eurocódigo 9 para estructuras de aluminio y Eurocódigo 3 para estructuras de acero). Las cargas consideradas para el cálculo son las que se reflejan en el Código Técnico de Edificación en su apartado "Acciones en la edificación" para soportar cargas extremas debidas a factores climatológicos adversos tales como viento y nieve:
 - o Sobrecarga de nieve: Hasta 1,60 kN/m²
 - o Sobrecarga de viento: Hasta 42 m/s
- Se debe aportar el marcado CE del fabricante de las estructuras.
- El diseño y la construcción de la estructura y el sistema de fijación de módulos, permitirá las necesarias dilataciones térmicas, sin transmitir cargas que puedan afectar a la integridad de los módulos, siguiendo las indicaciones del fabricante.
- Dispondrá de una garantía de al menos 10 años contra corrosión
- El fabricante y el instalador garantizarán la estanqueidad del sistema de fijaciones sobre la cubierta.
- En caso de instalación sobre cubiertas planas cuya superficie no esté bien nivelada, presente irregularidades o existan cambios de pendiente En medio de una estructura, se deberá garantizar que las estructuras de soportación aguantan los esfuerzos de tensión tracción ocasionadas por las irregularidades de la superficie en la que se apoyan, evitando transmitir esfuerzos los marcos de los paneles solares más allá de los necesarios para su sujeción. Para ello se deberá dotar la estructura con perfiles portantes de los paneles, evitando la transmisión de tensiones a los marcos de los módulos.
- Los puntos de sujeción para el módulo fotovoltaico serán suficientes en número, teniendo en cuenta el área de apoyo y posición relativa, de forma que no se produzcan flexiones en los módulos superiores a las permitidas por el fabricante y los métodos homologados para el modelo de módulo.
- Se evitará mediante juntas de separación galvánica el contacto en uniones de diferentes materiales metálicos.
- Se debe facilitar estructura que considere una altura mínima de 50 mm sobre la cubierta (en caso de instalación coplanar) y de 500 mm entre panel solar y suelo.
- La estructura se conectará a tierra, cumpliendo el REBT.
- El diseño de la estructura se realizará para la orientación y el ángulo de inclinación especificado para el generador fotovoltaico, teniendo en cuenta la facilidad de montaje y desmontaje, y la posible necesidad de sustituciones de elementos.

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 149.66 V.01-01



En virtud de lo establecido en los artículos 17 y siguientes de Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, el presente proyecto se caracteriza por ser una creación original, correspondiente exclusivamente al autor de la misma los derechos de explotación en cualquier forma, reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, que no podrán ser realizadas sin su autorización. Del uso indebido, plagio o copia no autorizada del presente proyecto derivarán las correspondientes responsabilidades de acuerdo con lo dispuesto en el Código Penal y la Ley de Propiedad Intelectual.

- La estructura se protegerá superficialmente contra la acción de los agentes ambientales. La realización de taladros en la estructura se llevará a cabo antes de conducta, si procede, al galvanizado o protección de la estructura.
- La tornillería será realizada en acero inoxidable, cumpliendo la norma MV-106. En el caso de ser la estructura galvanizada se admitirán tornillos galvanizados, exceptuando la sujeción de los módulos a la misma, que serán de acero inoxidable.
- Los topes de sujeción de módulos y la propia estructura no lanzarán sombra sobre los módulos.
- En el caso de instalaciones integradas en cubierta que hagan las veces de la cubierta del edificio, el diseño de la estructura y la estanqueidad entre módulos se ajustará a las exigencias de las Código Técnico de la Edificación y a las técnicas usuales en la construcción de cubiertas.
- La estructura de apoyo será calculada según la norma MV-103 para soportar cargas extremas debidas a factores climatológicos adversos, tales como viento, nieve, etc.
- Si está construida con perfiles de acero laminado conformado en frío, cumplirá la norma MV-102 para garantizar todas sus características mecánicas y de descomposición química.
- Si es del tipo galvanizada en caliente, cumplirá las normas UNE 37-501 y UNE 37-508, con un espesor mínimo de 80 micras para eliminar las necesidades de mantenimiento y prolongar su vida útil.

16.1.6 INSTALACIONES ELÉCTRICAS

16.1.6.1 General

- Como principio general se debe asegurar, como mínimo, un grado de aislamiento eléctrico de tipo básico clase I en el que afecta tanto a equipos (módulos e inversores), como materiales (conductores, cajas y armarios de conexión), será de doble aislamiento de clase 2 y un grado de protección mínimo de IP65.
- La instalación incorporará todos los elementos y características necesarios para garantizar en todo momento la calidad del suministro eléctrico.
- Por motivos de seguridad y operación de los equipos, los indicadores, etiquetas, etc. estarán en alguna de las lenguas españolas oficiales del lugar de la instalación.
- El funcionamiento de las instalaciones fotovoltaicas no provocará en la red averías, disminuciones de las condiciones de seguridad ni alteraciones superiores a las admitidas por la normativa que resulte aplicable.
- Se incluirán todos los elementos necesarios de seguridad y protecciones propias de las personas y de la instalación fotovoltaica, asegurando la protección frente a contactos directos e indirectos, cortocircuitos, sobrecargas, así como otros elementos y protecciones que resulten de la aplicación de la legislación vigente.
- La instalación deberá estar ejecutada por un instalador eléctrico autorizado, con la especialidad en instalaciones eléctricas generadoras en baja tensión, según la ITC-BT-03 del REBT. A la finalización de la ejecución el instalador deberá emitir un certificado de Instalación eléctrica, CIE según modelo normalizado publicado por la DG de Energía y Cambio Climático del Govern Balear.
- Inspección inicial de la instalación por Organismo de Control Autorizado (OCA). Serán objeto de inspección inicial, una vez ejecutadas las instalaciones, sus ampliaciones o modificaciones de importancia y previamente las instalaciones fotovoltaicas conectadas en emplazamientos cuyas instalaciones eléctricas de consumo requieran inspección eléctrica OCA inicial, tales como instalaciones industriales con una potencia instalada superior a 100 kW, instalaciones en establecimientos de pública concurrencia y el resto de instalaciones indicadas en las ITC-BT-05

16.1.6.2 Identificación del equipamiento:

- Cada caja de conexiones, donde sea aplicable, estará identificada de forma única con un número de etiqueta que se muestra en el diagrama unifilar eléctrico, el plano de disposición general del

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 149.66 V.01-01



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44>

CSV: c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44

equipamiento, o el programa del equipamiento según sea apropiado. Se deben proveer y colocar etiquetas permanentes en estos ítems del equipamiento por parte del Proveedor del montaje durante el mismo.

- Cada cable será identificado de forma única con el número de cable que figura en los esquemas de cableado. Los cables deben ser identificados con marcadores para cada cable en cada extremo, y donde sea necesario en posiciones intermedias apropiadas por el Proveedor del montaje durante el mismo.

16.1.6.3 Cableado

- Los positivos y negativos de cada grupo de módulos se conducirán separados y protegidos según la normativa vigente.
- Los conductores serán de cobre o aluminio y tendrán la sección adecuada para evitar caídas de tensión y calentamientos. Concretamente, para cualquier condición de trabajo, los conductores de la parte CC deberán tener la sección suficiente porque la caída de tensión sea inferior del 1,5% y los de la parte CA porque la caída de tensión sea inferior del 2%, teniendo en ambos casos como referencia las tensiones correspondientes a cajas de conexiones.
- Se incluirá toda la longitud de cable CC y CA. Deberá tener la longitud necesaria para no generar esfuerzos en los diversos elementos ni posibilidad de enganchada por el tránsito normal de personas.
- Todo el cableado de continua será de tipo solar, con protección UV, doble aislamiento y adecuado para el uso en intemperie, al aire o enterrado, de acuerdo con la norma UNE 21123.
- Las piezas de empalme y terminales DC serán de compresión, tipo *multicontact*. Los empalmes y terminales no deberán disminuir las características eléctricas y mecánicas del cable empalmado debiendo cumplir las siguientes condiciones básicas: El empalme debe resistir los esfuerzos electrodinámicos en caso de cortocircuito, así como el efecto térmico de la corriente tanto a régimen permanente como en el caso de sobrecargas y cortocircuitos. La continuidad de los cables empalmados no puede ser inferior a la de un solo conductor sin empalmes de la misma longitud. El aislamiento del empalme ha de ser tan efectivo como el aislamiento del propio cable El empalme debe estar protegido para evitar el deterioro mecánico y la entrada de humedad
- En función del tipo de trazado de la canalización, se cumplirán las siguientes prescripciones:
 - o Tramos aéreos en canal metálico o plástico: Se montará conductor según UNE 21027 ó UNE 21150 (instalaciones exteriores)
 - o Tramos aéreos bajo tubo PVC doble corrugado. Se montará con bridas plásticas resistentes a la intemperie y radicación UV en número suficiente. Las conexiones se harán en cajas con IP65 con prensaestopas.
 - o Tramos en montaje superficial:
 - Bandeja metálica con tapa de acero cincado o inoxidable
 - Tubo reforzado de poliamida resistente a los impactos y a la radiación ultravioleta

16.1.6.4 Conexión a la red

- Todas las instalaciones cumplirán con lo dispuesto en la normativa de aplicación referenciada y en especial el Documento del director general de Energía y Cambio Climático de 7 de junio de 2019, por el que se aclaran las particularidades para la conexión a la red interior de las instalaciones de autoconsumo de energía eléctrica de pequeña potencia ($P < 100$ kW) situadas en las Islas Baleares y la ITCBT-40 sobre la conexión de plantas generadoras a la red eléctrica.

16.1.6.5 Medida

Todas las instalaciones cumplirán con el dispuesto en el Real Decreto 900/2015 sobre medidas y facturación de energía en instalaciones fotovoltaicas conectadas a la red de baja tensión. Los

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 149.66 V.01-01



esquemas unifilares de montaje de los contadores vienen definidos por la ITC BT-40 sobre la conexión de plantas generadoras a la red eléctrica.

16.1.6.6 Protecciones

- Todas las instalaciones cumplirán con lo dispuesto en el Real decreto 1699/2011 sobre protecciones en instalaciones fotovoltaicas conectadas a la red de baja tensión y con el esquema unifilar que aparece en la ITC BT-40 sobre la conexión de plantas generadoras a la red eléctrica.
- En conexiones a la red trifásicas, las protecciones para la interconexión de máxima y mínima frecuencia (51 y 47,5 Hz respectivamente) y de máxima y mínima tensión (1,1 Um y 0,85 Um respectivamente) serán para cada fase.

16.1.6.7 Puesta a tierra de las instalaciones fotovoltaicas

- Todas las masas de la instalación fotovoltaica, tanto de la sección continua como de la alterna, estarán conectadas a una única tierra. Esta tierra será independiente de la del neutro de la empresa distribuidora, de acuerdo con el Reglamento de Baja Tensión.

16.1.6.8 Harmónicos y compatibilidad electromagnética

- Todas las instalaciones cumplirán con el dispuesto en el Real decreto 1699/2011 sobre armónicos y compatibilidad electromagnética en instalaciones fotovoltaicas conectadas a la red de baja tensión.

16.1.7 MONITORIZACIÓN

- La instalación será compatible para la monitorización según el protocolo de comunicaciones MODBUS y proporcionará medidas, al menos, de las siguientes variables:
 - o Potencia activa instantánea a la salida de inversores y potencia total instantánea demandada por la instalación receptora.
 - o Energía activa generada por la instalación fotovoltaica y energía activa consumida por la instalación receptora, con balances y escalas de tiempo diaria, semanal o mensual, anual y total, debiendo instalar los respectivos accesorios de medida (transformadores de intensidad, contadores, ...), cuando sean precisos.
 - o Voltaje CC a la entrada de los inversores.
 - o Voltaje AC a la salida de los inversores.
 - o Temperatura de inversores.
 - o Temperatura ambiente, real o previsión meteorológica.
- En caso de instalación de pantallas electrónicas divulgadoras, para la visualización de la producción energética en tiempo real e históricos, así como principales características de la instalación, por parte de los usuarios y visitantes. Dichas pantallas dispondrán de un procesador interno tipo smart TV o externo tipo raspberry.
- En caso de que el lugar de instalación no disponga de internet se deberá instalar un módem, circunstancia que, junto a la necesidad de instalación de pantalla.
- Todos los sistemas se deberán entregar con sus respectivas licencias de uso.

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 149.66 V.01-01



16.1.8 RECEPCIÓN Y PRUEBAS

- El instalador entregará al usuario un documento/albarán en el cual conste el suministro de componentes, materiales y manuales de uso y mantenimiento de la instalación. Este documento será firmado por duplicado por ambas partes, conservando cada una un ejemplar. Los manuales entregados al usuario estarán en alguna de las lenguas oficiales españolas para facilitar su correcta interpretación.
- Antes de la puesta en servicio de todos los elementos principales (módulos, inversores, contadores) estos habrán de haber superado las pruebas de funcionamiento en fábrica, de las cuales se levantará oportuna acta que se adjuntará con los certificados de calidad.
- Las pruebas a realizar por el instalador, con independencia del indicado con anterioridad en este PCT, serán como mínimo las siguientes, que serán protocolizadas en un formulario a tal efecto y firmadas por el instalador autorizado:
 - o Funcionamiento y puesta en marcha de todos los sistemas.
 - o Pruebas de arranque y parada en diferentes instantes de funcionamiento.
 - o Pruebas de los elementos y medidas de protección, seguridad y alarma, así como su actuación, con excepción de las pruebas referidas al interruptor automático de la desconexión.
 - o Con buena radiación:
 - Toma de tensión de cada string en circuito abierto y en carga
 - Toma de amperaje de cada string
 - o Resistencia de aislamiento (el valor obtenido en ningún caso será inferior a 250.000 Ohmios.)
 - o Resistencia de puesta a Tierra. comprobación de continuidad de las masas metálicas.
 - o Prueba de Harmónicos según formulario homologado de la DG Energía y Cambio climático.
-
- Concluidas las pruebas y la puesta en marcha, se pasará a la fase de la Recepción Provisional de la Instalación. Sin embargo, el Acto de Recepción Provisional no se firmará hasta haber comprobado que todos los sistemas y elementos que forman parte del suministro han funcionado correctamente durante un mínimo de 240 horas seguidas, sin interrupciones o paradas causadas por fallos o errores del sistema suministrado, y además se hayan cumplido los siguientes requisitos:
- Entrega de toda la documentación requerida en este PCT.
- Retirada de obra de todo el material sobrante.
- Limpieza de las zonas ocupadas, con transporte de todos los desechos a vertedero.
- Durante este periodo el suministrador será el único responsable de la operación de los sistemas suministrados, si bien habrá de adiestrar al personal de operación.
- Todos los elementos suministrados, así como la instalación en su conjunto, estarán protegidos enfrente de defectos de fabricación, instalación o diseño por una garantía de cinco años, salvo para los módulos fotovoltaicos, para los que la garantía será de diez años contados a partir de la fecha de la firma del acto de recepción provisional.
- Sin embargo, el instalador quedará obligado a la reparación de los fallos de funcionamiento que se puedan producir si se apreciara que su origen procede de defectos ocultos de diseño, construcción, materiales o montaje, comprometiéndose a resolverlos sin cargo alguno. En cualquier caso, habrá de atenderse al establecido en la legislación vigente en cuanto a vicios ocultos.

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 149.66 V.01-01

70



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44>

CSV: c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44

16.1.9 MANTENIMIENTO

- El contrato de mantenimiento de la instalación incluirá todos los elementos de la instalación con las labores de mantenimiento preventivo aconsejados por los diferentes fabricantes.
- El mantenimiento debe realizarse por personal técnico cualificado bajo la responsabilidad de la empresa instaladora.
- Informes y registro de operaciones
 - o Se realizará un informe técnico de cada una de las visitas en el que se refleje el estado de las instalaciones y las incidencias acaecidas.
 - o Registro de las operaciones de mantenimiento realizadas en un libro de mantenimiento, en el que constará la identificación del personal de mantenimiento (número, titulación y autorización de la empresa).
- Se definen dos escalones de actuación para englobar todas las operaciones necesarias durante la vida útil de la instalación para asegurar el funcionamiento, aumentar la producción y prolongar la duración de la misma:

a) Mantenimiento preventivo

Las instalaciones a las que afecta el mantenimiento serán las siguientes:

- Módulos fotovoltaicos.
- Estructuras soporte de Paneles.
- Inversores.
- Cuadros e instalación eléctrica
- Monitorización
- Sistema de Seguridad y Salud

La operativa de funcionamiento en el mantenimiento preventivo se basa en la revisión periódica de las instalaciones a las que aplica esta oferta. La periodicidad será de mínimo una visita al año.

La revisión se planificará con la debida antelación y se informará y acordará con la persona que el propietario decida la visita prevista.

Una vez realizada la revisión de todos los puntos indicados en la instalación sujeta a este mantenimiento preventivo, se procederá a la cumplimentación del libro de mantenimiento indicando los materiales, horas de trabajo, así como una breve descripción de las anomalías encontradas. Se aportará copia del parte de trabajo a la propiedad en señal de conformidad con los trabajos.

Módulos Fotovoltaicos

Revisión anual consistente en:

- Inspección visual de posibles daños en los paneles, incluyendo termografía para identificar posibles fallos no detectables en la inspección visual.
- Inspección visual de posibles oxidaciones de los circuitos.
- Inspección visual de conexiones eléctricas como los terminales de los cables de conexionado y las propias cajas de terminales, incluyendo termografía.
- Reapriete de bornes y conexiones eléctricas.
- Revisión del estado de limpieza de los módulos.

Se realizará además una vez al año, que no tiene por qué coincidir con la visita de Mantenimiento Preventivo, la limpieza de los módulos fotovoltaicos que se realizará con agua a presión.

Estructura Soporte de Paneles

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 149.66 V.01-01



Revisión anual consistente en:

- Inspección visual comprobando el estado de apriete de tornillos.
- Inspección visual comprobando la verticalidad y torsión de los distintos elementos, el estado superficial (grietas) y adherencia (bolsas o abultamientos) de la pintura y del galvanizado y la ausencia de óxido.
- Inspección visual comprobando la cimentación de la estructura y/o superficie de sustentación de la misma (grietas, desprendimiento de material, etc.)
- Comprobación mediante inspección visual de la existencia de deformaciones, de los elementos de la estructura (provocadas por el peso soportado).
- Comprobación de uniones y anclajes de la estructura (no muestren signos de holgura o aflojamiento que puedan provocar vibraciones por efecto del viento).
- Inspección de conexiones eléctricas.
- Inspección de mecanismos de accionamiento (actuadores eléctricos).

Inversores

Revisión anual consistente en:

- Comprobación de temperatura
 - Comprobación de calentamiento en Transformadores de Potencia e inductancias.
 - Comprobación de calentamiento en Semiconductores de Potencia.
 - Comprobación de calentamiento en Condensadores de filtro y de conmutación.
 - Comprobación de calentamiento en Relés y bobinas.
- Comprobación del estado mecánico
 - Comprobación de los estados de conservación, limpieza y sujeción del inversor.
 - Se encuentran en buen estado de funcionamiento tanto cables como pletinas del equipo, encontrándose sin ningún daño.
 - Se encuentran en buen estado, sin ningún daño, transformadores y radiadores.
 - Comprobación del estado de los extractores de aire y sustitución si procede.
 - Comprobación del estado general de conexiones, repasando: el apriete de los tornillos del transformador e inductancia de alterna.
 - Revisar el apriete de las bandejas de sujeción, la fijación de los filtros y de la regleta de relés, termostato, fuente de alimentación y fusibles de alimentación.

NOTA: Para la realización de estas labores será necesario tener el equipo desconectado tanto en alterna como en continua.

- Comprobación de contactores.
 - Realización de protocolo de pruebas definido por el fabricante.
- Comprobación de alarmas y lámparas de señalización.
 - Fallo de tensión de red.
 - Fusión de fusibles.
 - Secuencia de fases errónea.
 - Derivación de paneles.
 - Actuación de protecciones internas.
 - Sobre-temperatura.
- Comprobaciones en el inversor.
 - Comprobar las tensiones de salida de las fuentes de alimentación.
 - Comprobar las tensiones del trafo.
 - Con la membrana de la puerta del equipo:
 - Revisar que el proceso de puesta en marcha del equipo es correcto.
 - Visualizar continuamente que la tensión continua que lee el polímetro no suba cuando el equipo comience a inyectar corriente.

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 149.66 V.01-01



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44>

CSV: c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44

- Una vez que estamos seguros de que el equipo no hace subir la tensión de continua, revisar con el amperímetro que está inyectando corriente alterna correcta.
- Revisar la tensión de salida.
- Revisar que inyectan de forma equilibrada la misma intensidad en todas las fases.
- Revisar las conexiones en la tarjeta de control, display de la puerta, fusibles, relés....
- Poner en marcha el Inversor y comprobar que queda en funcionamiento.

Cuadros e instalación Eléctrica

Revisión anual consistente en:

- Comprobación del correcto estado:
 - Derivaciones.
 - Interruptores Generales.
 - Cuadros de Distribución.
 - Canalizaciones Eléctricas.
 - Portafusibles y fusibles.
 - Correcta, rotulación de cuadros.
 - Equipos de medida.
 - Proyectoros.
- Medición, comprobación y corrección de los parámetros defectuosos:
 - Medición de puntos calientes.
 - Comprobación de resistencia de Aislamiento entre conductores y entre conductores y tierra.
 - Comprobación de sección adecuada de neutro.
 - Comprobación de sección adecuada de fases.
 - Comprobación de la sección adecuada de conductor de protección.

Monitorización

Revisión anual consistente en:

- Comprobación de correcto estado de alimentación de los elementos que conforman el sistema: PLC, MODEM GPRS, Servidor, etc.
- Comprobación del correcto volcado de datos en el Dataloger de cada inversor.
- Comprobación de correcto funcionamiento de las comunicaciones entre servidor y acceso exterior.

Sistema de Seguridad y Salud

Revisión anual consistente en:

- Inspección visual y comprobación del estado del sistema de Seguridad y Salud incluyendo pero no limitado a accesos, anclajes y líneas de vida.
 - Comprobación del estado de certificación del Sistema de Seguridad y Salud. En caso
- b) Mantenimiento correctivo: todas las operaciones de sustitución necesarias para asegurar que el sistema funciona correctamente durante su vida útil. Incluye:
- El análisis y elaboración del presupuesto de los trabajos y reposiciones necesarias para el correcto funcionamiento de la instalación.
 - Los costes económicos del mantenimiento correctivo, con el abasto indicado, forman parte del precio anual del contrato de mantenimiento. Podrán no estar incluidos ni la mano de obra ni las reposiciones de equipos necesarias más allá del período de garantía.

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 149.66 V.01-01



En virtud de lo establecido en los artículos 17 y siguientes de Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, el presente proyecto se caracteriza por ser una creación original, correspondiente exclusivamente al autor de la misma los derechos de explotación en cualquier forma, reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, que no podrán ser realizadas sin su autorización. Del uso indebido, plagio o copia no autorizada del presente proyecto derivarán las correspondientes responsabilidades de acuerdo con lo dispuesto en el Código Penal y la Ley de Propiedad Intelectual.

16.2 PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES

16.2.1 INTRODUCCIÓN.

El presente documento, viene a determinar las condiciones a las que deberá sujetarse el Contratista para la ejecución de las obras e instalaciones descritas en el presente proyecto. Así como determinar la obligación del Contratista de cumplir con las instrucciones que dicta el Director de la obra para resolver las dificultades que se presenten durante la misma.

16.2.2 CALIDAD DE LOS OPERARIOS.

Para cada trabajo específico se dispondrá de mano de obra especializada, y en posesión de la preceptiva autorización o titulación emitida por el Organismo competente en el tema. Debiendo ejecutar la instalación a satisfacción del Director de la Obra.

En cada caso la calidad de la mano de obra estará de acuerdo con la dificultad del trabajo a realizar, pudiendo el Director de la obra, si lo estima necesario, exigir la presentación de la cartilla profesional, y cuantas pruebas crea necesarias para acreditar el cumplimiento de esta condición.

16.2.3 RECEPCION DE MATERIALES.

Se procederá de la siguiente manera:

- Los materiales serán reconocidos y ensayados de la forma en que estime conveniente la Dirección de Obra, sin cuyo requisito no podrán utilizarse, corriendo los gastos a cargo del contratista. A pesar de este examen la responsabilidad del contratista no cesará hasta que se reciba definitivamente la obra.
- Para comprobar los materiales el contratista vendrá obligado a facilitar a la Dirección de Obra muestras de cada material, así como certificaciones de las casas suministradoras, caso de así solicitarlo el Director de la obra.
- Caso en que los materiales no cumplan las condiciones exigidas, el contratista atenderá a lo que ordene por escrito el Director de la Obra, no pudiendo instalarse sin previa y concreta autorización del mismo.
- Los materiales no especificados, no podrán ser empleados en la obra, sin haber sido recomendados por el Director de la Obra. Que podrá rechazarlos si no reúnen a su juicio, las condiciones exigidas, sin que el contratista tenga derecho a reclamación alguna.
- Facilidades para inspección. El Contratista facilitará al Director de la Obra o a sus delegados, cualquier inspección de replanteo, pruebas de materiales, mano de obra, permitiéndole el acceso a cualquier parte de la obra o taller que produzca materiales o realice trabajos por la obra.
- Materiales. Todos los materiales serán los prescritos en la memoria y planos del presente proyecto. En sus características y en su montaje y disposición se cumplirán las normas prescritas en la Reglamentación Vigente al respecto y que se detallan en el documento proyecto adjunto.

16.2.4 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA.

- Gastos de pruebas. Serán por cuenta del contratista, los gastos ocasionados por las pruebas y ensayos que el Técnico encargado de la obra haga de los materiales, máquinas o elementos diversos que integran la obra, en tanto se sujeten a la práctica corriente.
- Modo de abonar las obras incompletas. Cuando por escisión o causas fuera preciso valorara obras incompletas, se aplicarán los precios del presupuesto general del Proyecto, o en su caso el presupuesto previamente aceptado, sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra en otra forma que la establecida en el presupuesto.
- En ninguno de estos casos tendrá derecho el Contratista a reclamación alguna fundada en la insuficiencia de los precios señalados o en omisiones de cualquiera de los elementos que constituyen los referidos precios.

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 149.66 V.01-01



En virtud de lo establecido en los artículos 17 y siguientes de Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, el presente proyecto se caracteriza por ser una creación original, correspondiente exclusivamente al autor de la misma los derechos de explotación en cualquier forma, reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, que no podrán ser realizadas sin su autorización. Del uso indebido, plagio o copia no autorizada del presente proyecto derivarán las correspondientes responsabilidades de acuerdo con lo dispuesto en el Código Penal y la Ley de Propiedad Intelectual.

- d. Rescisión y traspaso del contrato. El contratista no podrá en ningún caso traspasar el contrato, ni dar los trabajos a destajistas sin la previa autorización del concesionario. Si el contratista falleciera o se declara en suspensión de pagos o quiebra, el Contratista no queda relevado de todo compromiso hacia los sucesores o herederos que seguirán siendo responsables hasta que terminen las garantías estipuladas por la parte de los trabajos que aquel hubiera ejecutado.
- e. Indemnización a los propietarios afectados. Será responsable el Contratista de los daños que puedan producirse por negligencia o descuido a su personal.
- f. Accidentes de trabajo. El contratista será responsable como Patrono, del cumplimiento de todas las disposiciones vigentes sobre accidentes de trabajo.
- g. Rescisión del contrato. Si el contrato no cumpliera alguna de las condiciones estipuladas a juicio del Técnico Director de la Obra, cuyas órdenes deben ser atendidas por el Contratista, el Concesionario se reserva el derecho de rescindir el Contrato que en base a estas especificaciones se suscribirá.

16.2.5 PROYECTO Y DIRECCIÓN DE OBRA.

- a. Todo lo mencionado en el Pliego de Condiciones o memoria, y omitido en los planos o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviera en ambos documentos. En caso de contradicción entre Memoria, Planos, Pliego de Condiciones, prevalecerá lo escrito en este último. Las omisiones en Planos y Pliego de Condiciones, descripciones erróneas de los detalles de la obra, que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu e intención expuesto en los Planos y Pliego de Condiciones o que por uso y costumbre deban ser realizados no lo exime la Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles, sino que, por el contrario deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los Planos y Pliego de Condiciones. En todo caso el Contratista deberá consultar con la Dirección de la Obra.
- b. La dirección e inspección de las obras e instalaciones, corresponden al Técnico Director del Proyecto.
- c. El Director de la obra interpretará el Proyecto y dará las órdenes para su desarrollo, marcha y disposición de las obras, así como, las modificaciones que estime oportunas.
- d. Las medidas que figuran en la Memoria y Planos, así como las mediciones que figuran en el Presupuesto relativo a las obras de albañilería y materiales eléctricos y luminotécnicos, etc., se entenderán como aproximados, debiendo cumplir el adjudicatario lo que en este aspecto ordene el Director de la Obra.

16.2.6 PUESTA EN MARCHA.

El contratista se obliga a realizar por su cuenta todas las gestiones y tramitaciones que sean precisos para la total puesta en funcionamiento de las instalaciones proyectadas de cara al Ayuntamiento, Conselleria de Industria, GESA, y demás organismos competentes, para cuyos trámites y gestiones deberán ceñirse a las disposiciones vigentes.

16.2.7 CONDICIONES GENERALES DE ÍNDOLE TÉCNICO.

Todos los materiales, y en general todas las unidades, que intervengan en la instalación objeto del presente proyecto, se adaptarán en su totalidad a lo que se especifica en el Presupuesto - Estado de Mediciones previo que acompaña al citado proyecto; cualquier modificación de este estado de mediciones deberá ser supervisado y aprobado por el Técnico Director de la instalación.

El Director de esta obra se reserva el derecho de rechazar cualquier material, o unidad de obra, que sea inadmisibles en una buena instalación.

El contratista deberá presentar oportunamente muestras de la clase de materiales que se le solicite, para su aprobación.

Los elementos especiales se harán según detalles constructivos firmados por Técnico Director de la instalación y serán supervisados por el mismo antes de su ejecución.

La recepción definitiva de la obra la hará el Técnico Director de la misma a requerimiento del propietario y mediante certificado oportuno.

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 149.66 V.01-01



En virtud de lo establecido en los artículos 17 y siguientes de Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, el presente proyecto se caracteriza por ser una creación original, correspondiente exclusivamente al autor de la misma los derechos de explotación en cualquier forma, reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, que no podrán ser realizadas sin su autorización. Del uso indebido, plagio o copia no autorizada del presente proyecto derivarán las correspondientes responsabilidades de acuerdo con lo dispuesto en el Código Penal y la Ley de Propiedad Intelectual.

16.2.8 CONDICIONES GENERALES DE ÍNDOLE FACULTATIVA, ECONOMICO, ADMINISTRATIVO Y LEGAL.

Los trabajos correspondientes que constituyen la ejecución del proyecto, son todos los que se describen en los diferentes documentos del mismo, con inclusión de materiales, mano de obra, medios auxiliares, y en general todo cuanto sea preciso para la total realización de las obras proyectadas.

Estos trabajos comprenden:

- Todo cuanto sea preciso para realizar la instalación y que se indica en este pliego de condiciones y proyectos adjunto.
- Cuanto sea preciso para realizar las obras en cuestión, así como los medios auxiliares que sean necesarios.
- Cuanto sea preciso y exija la organización y marcha de las obras, y cuantas pruebas y ensayos de materiales sean necesarios.

Las cifras y cantidades que se indican en el estado de mediciones previo son tan solo a título orientativo y, por lo tanto, el contratista no podrá alegar nada por posibles omisiones e inexactitudes que aparezcan en él. La dirección facultativa será la única que dictará las órdenes oportunas, tanto que la propiedad no rescinda oficialmente el contrato por el que fue nombrada.

En el momento en que la obra sea adjudicada deberá estipularse, entre el Contratista y la Propiedad, de acuerdo con el Técnico Director, el contrato en que quedan determinados el sistema del mismo, plazo de terminación, forma de pago de derechos, etc.

El contratista deberá dar cuenta, personalmente o por escrito, al Técnico Director de obra, del comienzo de las obras con una semana de antelación como mínimo.

16.2.9 PRESCRIPCIONES GENERALES.

En todo cuanto se refiere a tramitación, concesión y posterior utilización de la Licencia Municipal de Apertura y Funcionamiento, se estará a lo dispuesto en el Plan General de Ordenación Urbana ó en su defecto en las Normas Subsidiarias de Planeamiento, en el Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas de 30 de Noviembre 1961, en el Reglamento de Policía de Espectáculos Públicos y Actividades Recreativas de 27 de Agosto de 1982 y en la Norma Básica de la Edificación Condiciones de Protección contra Incendios en los Edificios NBE-CPI 96.

A los efectos pertinentes, conviene señalar que la gestión de la tramitación del Proyecto se considera ajena al Autor del mismo, no siendo éste responsable ante la Propiedad de la demora de los Organismos Oficiales competentes en su tramitación ni de la tardanza en su aprobación.

16.2.10 EJECUCIÓN DE INSTALACIONES.

La ejecución de las instalaciones proyectadas correrá a cargo de instaladores Autorizados por la Consellería de Industria, realizadas de acuerdo con el Proyecto una vez aprobado y bajo la Dirección Técnica del autor del presente proyecto.

Palma, junio de 2022

Jordi Quer Sopeña

Colegiado nº 813 en el COETIB

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 149.66 V.01-01



En virtud de lo establecido en los artículos 17 y siguientes de Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, el presente proyecto se caracteriza por ser una creación original, correspondiente exclusivamente al autor de la misma los derechos de explotación en cualquier forma, reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, que no podrán ser realizadas sin su autorización. Del uso indebido, plagio o copia no autorizada del presente proyecto derivarán las correspondientes responsabilidades de acuerdo con lo dispuesto en el Código Penal y la Ley de Propiedad Intelectual.

17 ANEXO 1. DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA.

17.1 PANELES SOLARES

17.2 INVERSORES

17.3 FICHA CATASTRAL.

17.4 APTITUD FOTOVOLTAICA

17.5 DOCUMENTACIÓN VISOR PTM

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 149.66 V.01-01



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44>

CSV: c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44

Harvest the Sunshine

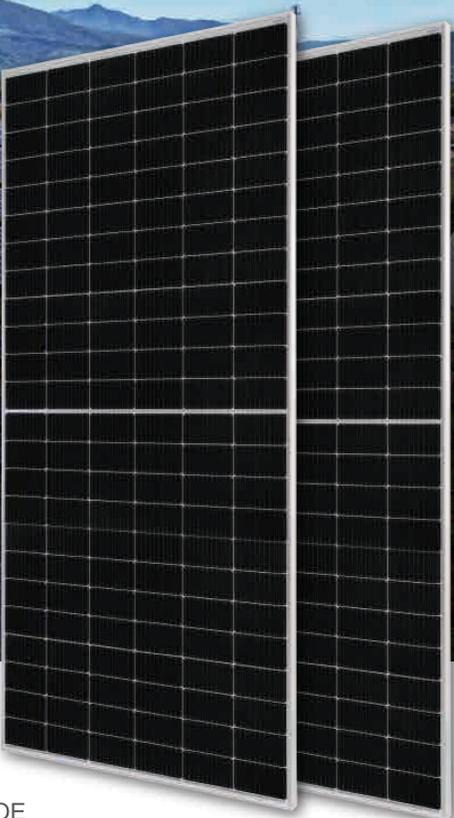
DEEP BLUE 3.0



550W MBB Half-cell Module
JAM72S30 525-550/MR Series

Introduction

Assembled with 11BB PERC cells, the half-cell configuration of the modules offers the advantages of higher power output, better temperature-dependent performance, reduced shading effect on the energy generation, lower risk of hot spot, as well as enhanced tolerance for mechanical loading.



Higher output power



Lower LCOE



Less shading and lower resistive loss

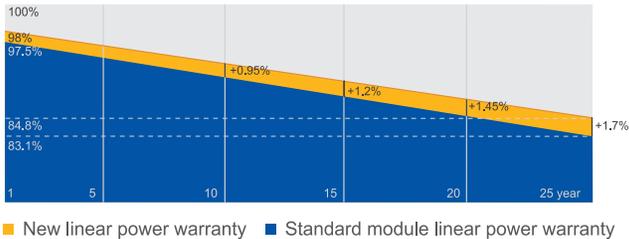


Better mechanical loading tolerance

Superior Warranty

- 12-year product warranty
- 25-year linear power output warranty

0.55% Annual Degradation Over 25 years



Comprehensive Certificates

- IEC 61215, IEC 61730, UL 61215, UL 61730
- ISO 9001: 2015 Quality management systems
- ISO 14001: 2015 Environmental management systems
- ISO 45001: 2018 Occupational health and safety management systems
- IEC TS 62941: 2016 Terrestrial photovoltaic (PV) modules – Guidelines for increased confidence in PV module design qualification and type approval



JA SOLAR

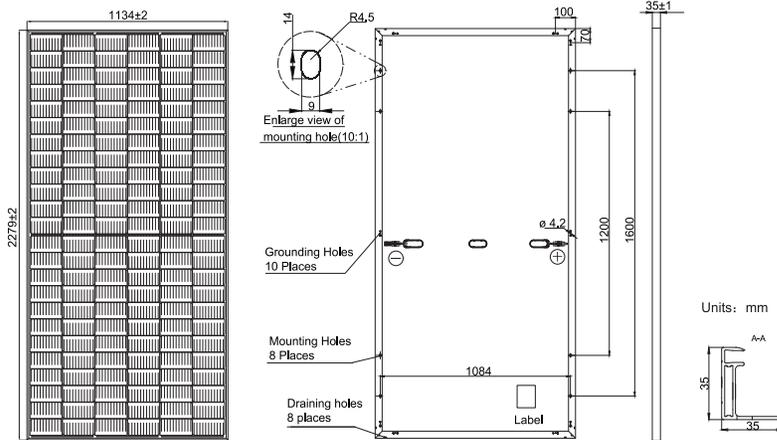
www.jasolar.com

Specifications subject to technical changes and tests. JA Solar reserves the right of final interpretation.



Adreça de validació:
<https://csv.caib.es/hash/c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44>
 CSV: c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44

MECHANICAL DIAGRAMS



Remark: customized frame color and cable length available upon request

SPECIFICATIONS

Cell	Mono
Weight	28.6kg±3%
Dimensions	2279±2mm×1134±2mm×35±1mm
Cable Cross Section Size	4mm ² (IEC) , 12 AWG(UL)
No. of cells	144(6×24)
Junction Box	IP68, 3 diodes
Connector	QC 4.10(1000V) QC 4.10-35(1500V)
Cable Length (Including Connector)	Portrait: 300mm(+)/400mm(-); Landscape: 1300mm(+)/1300mm(-)
Packaging Configuration	31pcs/Pallet, 620pcs/40ft Container

ELECTRICAL PARAMETERS AT STC

TYPE	JAM72S30 -525/MR	JAM72S30 -530/MR	JAM72S30 -535/MR	JAM72S30 -540/MR	JAM72S30 -545/MR	JAM72S30 -550/MR
Rated Maximum Power(Pmax) [W]	525	530	535	540	545	550
Open Circuit Voltage(Voc) [V]	49.15	49.30	49.45	49.60	49.75	49.90
Maximum Power Voltage(Vmp) [V]	41.15	41.31	41.47	41.64	41.80	41.96
Short Circuit Current(Isc) [A]	13.65	13.72	13.79	13.86	13.93	14.00
Maximum Power Current(Imp) [A]	12.76	12.83	12.90	12.97	13.04	13.11
Module Efficiency [%]	20.3	20.5	20.7	20.9	21.1	21.3
Power Tolerance	0~+5W					
Temperature Coefficient of Isc(α _{Isc})	+0.045%/°C					
Temperature Coefficient of Voc(β _{Voc})	-0.275%/°C					
Temperature Coefficient of Pmax(γ _{Pmp})	-0.350%/°C					
STC	Irradiance 1000W/m ² , cell temperature 25°C, AM1.5G					

Remark: Electrical data in this catalog do not refer to a single module and they are not part of the offer.They only serve for comparison among different module types.

ELECTRICAL PARAMETERS AT NOCT

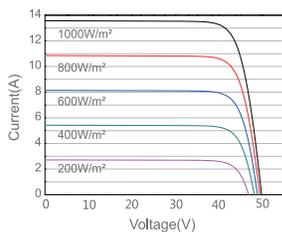
TYPE	JAM72S30 -525/MR	JAM72S30 -530/MR	JAM72S30 -535/MR	JAM72S30 -540/MR	JAM72S30 -545/MR	JAM72S30 -550/MR
Rated Max Power(Pmax) [W]	397	401	405	408	412	416
Open Circuit Voltage(Voc) [V]	46.05	46.18	46.31	46.43	46.55	46.68
Max Power Voltage(Vmp) [V]	38.36	38.57	38.78	38.99	39.20	39.43
Short Circuit Current(Isc) [A]	10.97	11.01	11.05	11.09	11.13	11.17
Max Power Current(Imp) [A]	10.35	10.39	10.43	10.47	10.51	10.55
NOCT	Irradiance 800W/m ² , ambient temperature 20°C, wind speed 1m/s, AM1.5G					

OPERATING CONDITIONS

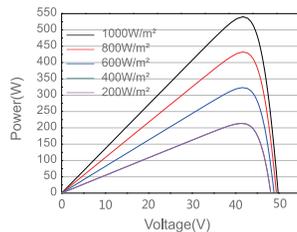
Maximum System Voltage	1000V/1500V DC
Operating Temperature	-40 C~+85 C
Maximum Series Fuse Rating	25A
Maximum Static Load,Front*	5400Pa(112lb/ft ²)
Maximum Static Load,Back*	2400Pa(50lb/ft ²)
NOCT	45±2 C
Safety Class	Class II
Fire Performance	UL Type 1

CHARACTERISTICS

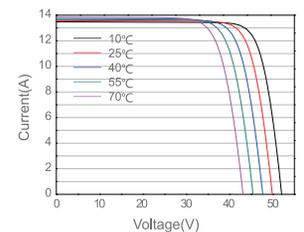
Current-Voltage Curve JAM72S30-540/MR



Power-Voltage Curve JAM72S30-540/MR



Current-Voltage Curve JAM72S30-540/MR



Premium Cells, Premium Modules

Version No. : Global_EN_20200928A



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44>

CSV: c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44

SG15/17/20RT

Inversor String Multi-MPPT para sistemas de 1000 Vdc



NEW



ALTO RENDIMIENTO

- Baja tensión de arranque y amplio rango MPPT
- Compatible con módulos bifaciales
- Función de recuperación PID integrada



GESTIÓN INTELIGENTE

- Análisis y diagnóstico de curva IV
- Monitorización en directo 24/7
- Actualizaciones de Firmware inalámbricas



SEGURO Y DURADERO

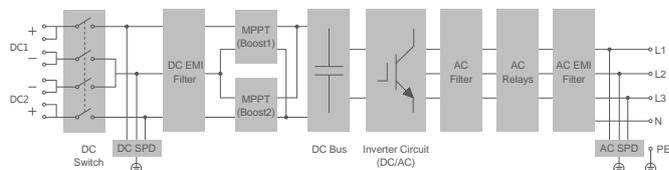
- Sistema de protección AFCI
- Protección SPD Tipo II DC & AC
- Resistencia a la corrosión C5



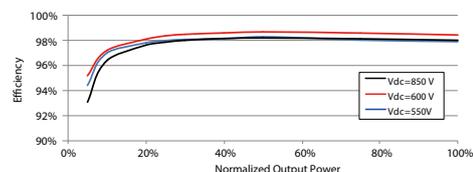
SENCILLO Y MANEJABLE

- 21 kg de diseño compacto
- Conectores push-in exclusivos
- Puesta en marcha rápida y fácil vía app iSolarCloud

DIAGRAMA DEL CIRCUITO



CURVA DE EFICIENCIA



© 2021 Sungrow Power Supply Co., Ltd. All rights reserved. Subject to change without notice. Version 1.1.3



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44>

CSV: c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44

Denominación	SG15RT	SG17RT	SG20RT
Entrada (DC)			
Potencia FV máxima recomendada	22.5 kWp	25.5 kWp	30 kWp
Tensión máxima de entrada FV		1100 V*	
Tensión mínima FV / Tensión de arranque		180 V	
Tensión nominal de entrada		600 V	
Rango de tensión MPP		160 V - 1000 V	
Número de entradas MPPT independientes		2	
Número máximo de strings por MPPT		2 / 2	
Corriente máxima de entrada FV		50 A (25 A / 25 A)	
Corriente max por conector		30A	
Corriente DC máxima de cortocircuito		64 A (32 A / 32 A)	
Salida (AC)			
Potencia nominal AC (@230 V, 50 Hz)	15000 W	17000 W	20000 W
Potencia máxima de salida AC	16500 VA**	18700 VA**	22000 VA**
Corriente máxima de salida AC	25 A	28.3 A	31.9 A
Tensión nominal AC		3 / N / PE, 220 / 380 V 3 / N / PE, 230 / 400 V 3 / N / PE, 240 / 415 V	
Rango de tensión AC		180 V - 276 V / 311 V - 478 V	
Frecuencia nominal de red y		50 Hz / 45 - 55 Hz	
Rango de frecuencia de red		60 Hz / 55 - 65 Hz	
Armonicos THD		<3 % (at nominal power)	
Factor de potencia en potencia nominal / Factor de potencia ajustable		>0.99 / 0.8 leading - 0.8 lagging	
Fases de inyección / conexión AC		3 / 3	
Eficiencia			
Eficiencia máxima		98.50 %	
Eficiencia europea		98.10 %	
Protección			
Monitorización de Red		Sí	
Protección de conexión inversa DC		Sí	
Protección de cortocircuito en AC		Sí	
Protección contra corriente de fuga		Sí	
Protección contra sobretensión		DC Tipo II / AC Tipo II	
Interruptor DC		Sí	
Función de extinción de arco eléctrico (AFCI)		Sí	
Función de Recuperación PID		Sí	
Información General			
Dimensiones (W*H*D)		370*480*195 mm	
Método de montaje		Soporte en pared	
Peso		21 kg	
Topología		Sin transformador	
Grado de protección		IP65	
Rango de temperatura ambiente		-25°C a 60°C	
Rango de humedad relativa permitida		0% - 100%	
Método de refrigeración		Refrigeración forzada inteligente	
Altitud maxima de funcionamiento		4000 m (> 2000 m derating)	
Ruido (típico)		45dB(A)	
Display		LED	
Comunicación		WLAN / Ethernet / RS485 / DI / DO	
Tipo de conexión DC		MC4 (Max. 6 mm ²)	
Tipo de conexión AC		Plug and play	
Certificación	IEC / EN 61000-6-1/2/3/4, IEC / EN62109-1/2, IEC 61727, IEC 62116, IEC 61683, EN50530, AS/ NZS 4777.2:2015, VDE-AR-N-4105, DIN VDE0126-1-1, EN50549-1, UNE 217002, RD 1699:2011, NTS 2.0 (PO12.2)		

* : El inversor pasa a standby cuando la tensión de entrada oscila entre 1.000 V y 1.100 V. Si la tensión máxima DC del sistema puede superar los 1.000 V, no deben utilizarse los conectores MC4. En este caso deben utilizarse los conectores MC4 Evo2.

** : Para Bélgica y Alemania, la potencia de salida máxima AC: SG15RT es 15000VA, SG17RT es 17000VA, SG20RT es 20000VA.



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44>

CSV: c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44

SG33CX/SG40CX/ SG50CX Premium

SUNGROW
Clean power for all

Multi-MPPT String Inverter for 1000 Vdc System



HIGH YIELD

- Up to 5 MPPTs with max. efficiency 98.7%
- Compatible with bifacial module
- Built-in PID recovery function

SMART O&M

- Touch free commissioning and remote firmware upgrade
- Smart IV Curve diagnosis *
- Fuse free design with smart string current monitoring

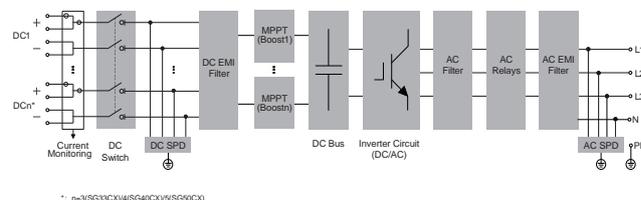
SAVED INVESTMENT

- Compatible with Al and Cu AC cables
- DC 2 in 1 connection enabled
- Cable free communication with optional WLAN

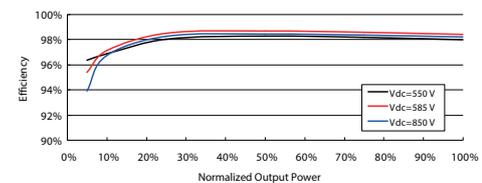
PROVEN SAFETY

- Quick arc-fault circuit interrupter
- Integrated type I & II DC SPD, type II AC SPD
- IP66 and C5 anti-corrosion

CIRCUIT DIAGRAM



EFFICIENCY CURVE (SG50CX)



© 2020 Sungrow Power Supply Co., Ltd. All rights reserved. Subject to change without notice. Version 1.1.1



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44>

CSV: c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44

Type designation	SG33CX	SG40CX	SG50CX
Input (DC)			
Max. PV input voltage		1100 V **	
Min. PV input voltage / Start-up input voltage		200 V / 250 V	
Nominal PV input voltage		585 V	
MPP voltage range		200 – 1000 V	
No. of independent MPP inputs	3	4	5
No. of PV strings per MPPT		2	
Max. PV input current	3 * 26 A	4 * 26 A	5 * 26 A
Max. DC short-circuit current	3 * 40 A	4 * 40 A	5 * 40 A
Output (AC)			
AC output power	33 kVA @ 45 °C, 400Vac / 36.3 kVA @ 40 °C, 400Vac 33 kVA @ 50 °C, 415Vac / 36.3 kVA @ 45 °C, 415Vac	40 kVA @ 45 °C, 400Vac / 44 kVA @ 40 °C, 400Vac 40 kVA @ 50 °C, 415Vac / 44 kVA @ 45 °C, 415Vac	50 kVA @ 45 °C, 400Vac / 55kVA @ 40 °C, 400Vac 50kVA @ 50 °C, 415Vac / 55kVA @ 45 °C, 415Vac
Max. AC output current	55.2 A	66.9 A	83.6 A
Nominal AC voltage		3 / N / PE, 230 / 400 V	
AC voltage range		312 – 528 V	
Nominal grid frequency / Grid frequency range		50 Hz / 45 – 55 Hz, 60 Hz / 55 – 65 Hz	
Harmonic (THD)		< 3 % (at nominal power)	
DC current injection		< 0.5 % In	
Power factor at nominal power / Adjustable power factor		> 0.99 / 0.8 leading – 0.8 lagging	
Feed-in phases / AC connection		3 / 3	
Efficiency			
Max. efficiency / European efficiency	98.6 % / 98.3 %	98.6% / 98.3%	98.7% / 98.4%
Protection and Function			
DC reverse polarity protection		Yes	
AC short circuit protection		Yes	
Leakage current protection		Yes	
Grid monitoring		Yes	
Ground fault monitoring		Yes	
DC switch		Yes	
AC switch		No	
PV string monitoring		Yes	
Q at night function		Yes	
PID recovery function		Yes	
Arc fault circuit interrupter (AFCI)		Yes	
Overvoltage protection		DC Type I + II / AC Type II	
General Data			
Dimensions (W*H*D)	702*595*310mm	782*645*310mm	782*645*310mm
Weight	50 kg	58 kg	62 kg
Topology		Transformerless	
Degree of protection		IP66	
Night power consumption		≤2 W	
Operating ambient temperature range		-30 to 60 °C (> 45 °C derating)	
Allowable relative humidity range		0 – 100 %	
Cooling method		Smart forced air cooling	
Max. operating altitude		4000 m (> 3000 m derating)	
Display		LED, Bluetooth+APP	
Communication		RS485 / Optional: WLAN, Ethernet	
DC connection type		MC4 (Max. 6 mm ²)	
AC connection type		OT or DT terminal (Max.70 mm ²)	
Compliance	IEC 62109, IEC 61727, IEC 62116, IEC 60068, IEC 61683, VDE-AR-N 4105:2018, VDE-AR-N 4110:2018, IEC 61000-6-3, EN 50549-1/2, AS/NZS 4777.2:2015, CEI 0-21 2019, CEI0-16 2019, VDE 0126-1-1/A1 VFR 2019, UTE C15-712-1:2013, DEWA, UNE 206007-1/RD 1699, UNE 217001, Israel certificate, G99		
Grid Support	Q at night function, LVRT, HVRT, active & reactive power control and power ramp rate control		

* Only compatible with Sungrow Logger, EyeM4 and iSolarCloud

** If the maximum DC voltage in the system can exceed 1000V, the MC4 connectors included in the scope of delivery must not be used. In this case MC4 Evo2 connectors must be used.



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44>

CSV: c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44

SG110CX **New**

Multi-MPPT String Inverter for 1000 Vdc System



HIGH YIELD

- 9 MPPTs with max. efficiency 98.7%
- Compatible with bifacial module
- Built-in PID recovery function

SMART O&M

- Touch free commissioning and remote firmware upgrade
- Smart IV Curve diagnosis*
- Fuse free design with smart string current monitoring

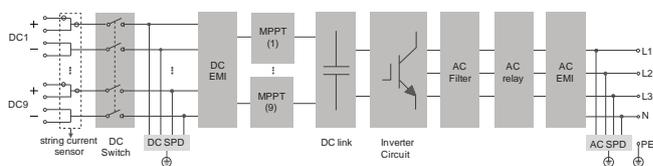
SAVED INVESTMENT

- Compatible with Al and Cu AC cables
- DC 2 in 1 connection enabled
- Q at night function

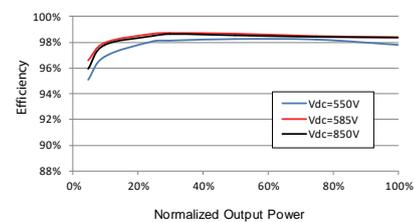
PROVEN SAFETY

- IP66 and C5 anti-corrosion
- Type II SPD for both DC and AC, DC Type I+II optional
- Compliant with global safety and grid code

CIRCUIT DIAGRAM



EFFICIENCY CURVE



© 2020 Sungrow Power Supply Co., Ltd. All rights reserved. Subject to change without notice. Version 1.5.2



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44>

CSV: c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44

Type designation	SG110CX
Input (DC)	
Max. PV input voltage	1100 V **
Min. PV input voltage / Start-up input voltage	200 V / 250 V
Nominal PV input voltage	585 V
MPP voltage range	200 – 1000 V
No. of independent MPP inputs	9
No. of PV strings per MPPT	2
Max. PV input current	26 A * 9
Max. DC short-circuit current	40 A * 9
Output (AC)	
AC output power	110 kVA @ 45 °C / 100 kVA @ 50 °C
Max. AC output current	158.8 A
Nominal AC voltage	3 / N / PE, 400 V
AC voltage range	320 – 460V
Nominal grid frequency / Grid frequency range	50 Hz / 45 – 55 Hz, 60 Hz / 55 – 65 Hz
Harmonic (THD)	< 3 % (at nominal power)
Power factor at nominal power / Adjustable power factor	> 0.99 / 0.8 leading – 0.8 lagging
Feed-in phases / AC connection	3 / 3-PE
Efficiency	
Max. efficiency	98.7 %
European efficiency	98.5 %
Protection and Function	
DC reverse polarity protection	Yes
AC short-circuit protection	Yes
Leakage current protection	Yes
Grid monitoring	Yes
Ground fault monitoring	Yes
DC switch	Yes
AC switch	No
PV string monitoring	Yes
Q at night function	Yes
PID recovery function	Yes
Arc fault circuit interrupter (AFCI)	Optional
Surge protection	DC Type II (optional: Type I + II) / AC Type II
General Data	
Dimensions (W*H*D)	1051*660*362.5 mm
Weight	89 kg
Topology	Transformerless
Ingress protection rating	IP66
Night power consumption	< 2 W
Operating ambient temperature range	-30 to 60 °C (> 50 °C derating)
Allowable relative humidity range	0 – 100 %
Cooling method	Smart forced air cooling
Max. operating altitude	4000 m (> 3000 m derating)
Display	LED, Bluetooth+APP
Communication	RS485 / Optional: WLAN, Ethernet
DC connection type	MC4 (max. 10 mm ² optional)
AC connection type	OT / DT terminal (Max. 240 mm ²)
Compliance	IEC 62109, IEC 61727, IEC 62116, IEC 60068, IEC 61683, VDE-AR-N 4110:2018, VDE-AR-N 4120:2018, EN 50549-1/2, AS/NZS 4777.2:2015, CEI 0-16 2019, VDE 0126-1-1/A1 VFR 2019, UTE C15-712-1:2013, DEWA, UNE 206007-1/RD 1699, UNE 217001, P.O. 12.3, Israel certificate, G99
Grid Support	Q at night function, LVRT, HVRT, active & reactive power control and power ramp rate control

*: Only compatible with Sungrow logger, EyeM4 and iSolarCloud

**: If the maximum DC voltage in the system can exceed 1000V, the MC4 connectors included in the scope of delivery must not be used. In this case MC4 Evo2 connectors must be used.



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44>

CSV: c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44



CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 6663415DD7766D0001SE

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

CL MANUELA DE LOS HERREROS I 19 PI:ST CA'N PASTILLA
07610 PALMA [ILLES BALEARS]

Clase: URBANO

Uso principal: Comercial

Superficie construida: 16.505 m2

Año construcción: 2007

Construcción

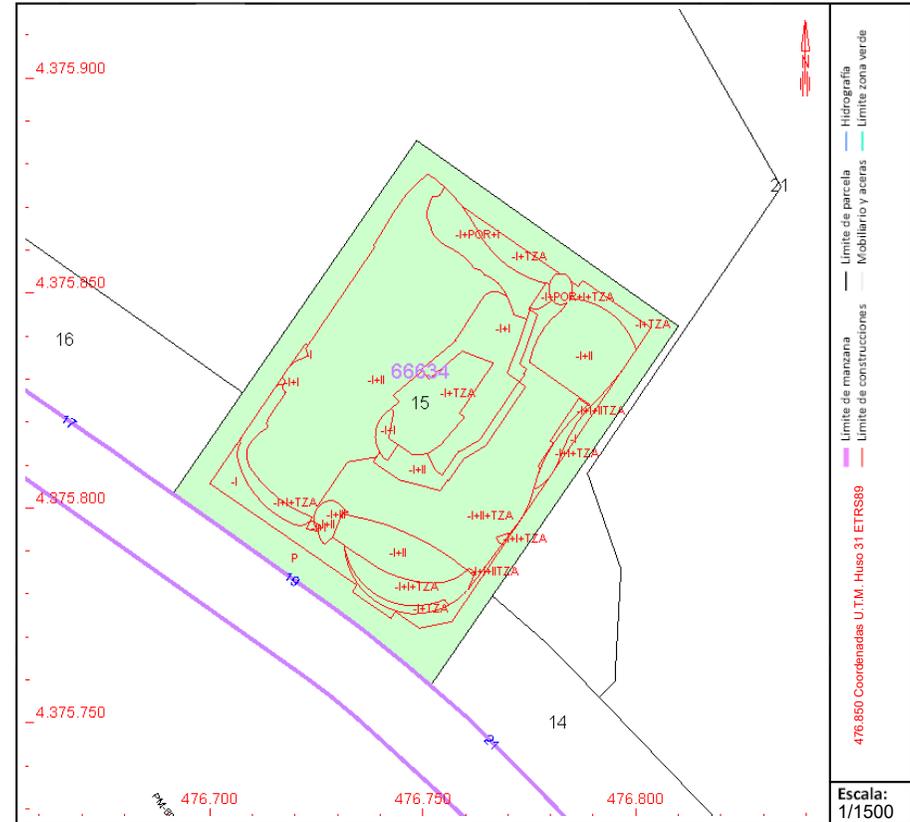
Destino	Escalera / Planta / Puerta	Superficie m ²
APARCAMIENTO	/ST/	2.454
COMERCIO	/ST/	1.448
ALMACEN	/ST/	1.200
ALMACEN	/ST/	45
ALMACEN	/ST/	81
COMERCIO	/BJ/	4.389
VIVIENDA	/BJ/	319
OCIO HOSTEL.	/BJ/	411
VIVIENDA	/BJ/	102
COMERCIO	/01/	2.706
VIVIENDA	/01/	67
OCIO HOSTEL.	/01/	620
VIVIENDA	/01/	320
COMERCIO	/CU/	46
VIVIENDA	/CU/	1.111
COMERCIO	/ST/	421
ALMACEN	/ST/	26
VIVIENDA	/01/	739

PARCELA

Superficie gráfica: 7.524 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo: Parcela construida sin división horizontal



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Lunes , 16 de Mayo de 2022



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44>

CSV: c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 6663421DD7766D0001HE

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

CL TRAV MANUELA HERREROS 5 CA'N PASTILLA
07610 PALMA [ILLES BALEARS]

Clase: URBANO

Uso principal: Almacén, Estac.

Superficie construida: 4.739 m²

Año construcción: 2007

Construcción

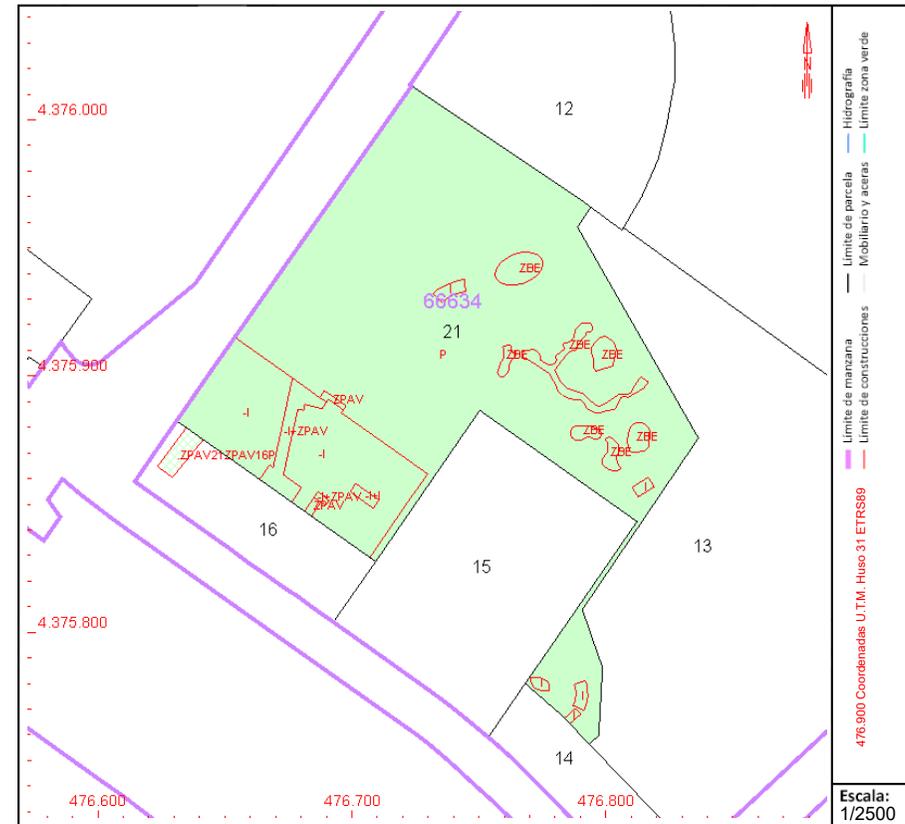
Destino	Escala / Planta / Puerta	Superficie m ²
APARCAMIENTO	/-1/	1.493
APARCAMIENTO	/-1/	1.743
OTROS USOS	/BJ/	512
APARCAMIENTO	/BJ/	14
INDUSTRIAL	/BJ/	43
OTROS USOS	/BJ/	163
INDUSTRIAL	/BJ/	17
OTROS USOS	/BJ/	754

PARCELA

Superficie gráfica: 20.358 m²

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo: Parcela construida sin división horizontal



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

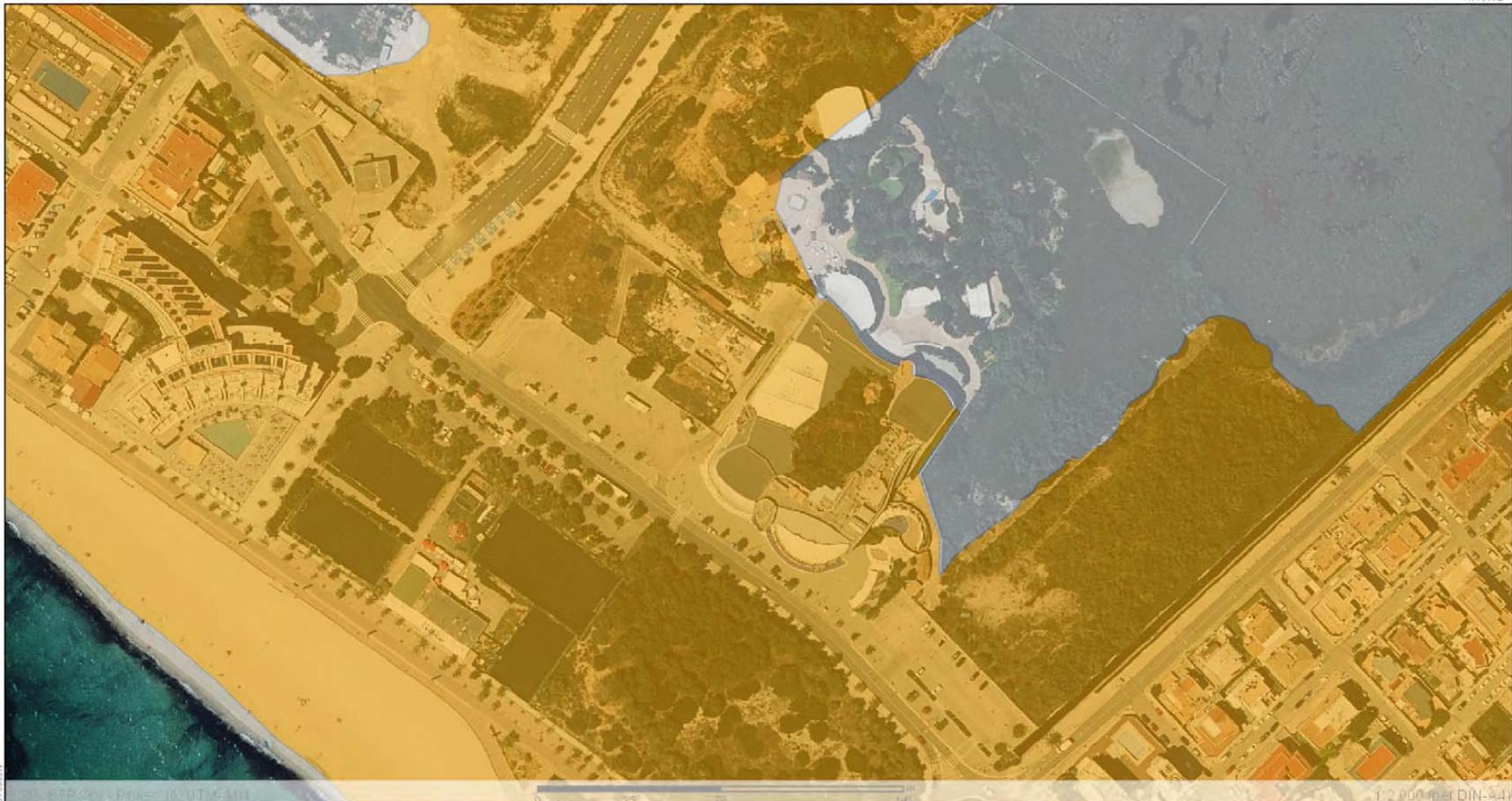
Lunes , 16 de Mayo de 2022



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44>

CSV: c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44



4775631N 476438E 1:2.000 (per DIN-A4)

Crèdits capes: layer2: IDEIB | Aptitud per fotovoltaica i eòlica: SITIBSA-GOIB

Aptitud per eòliques

- Zona d'aptitud alta
- Zona d'aptitud alta en la Serra de Tramuntana
- Zona d'aptitud mitjana
- Zona d'aptitud mitjana en la Serra de Tramuntana
- Zona d'aptitud baixa
- Zona d'aptitud baixa en Serra de Tramuntana
- Zona d'exclusió
- Zona d'exclusió en l'ampliació es Milà
- Zona d'exclusió en la Serra de Tramuntana

Aptitud per fotovoltaïques

- Zona d'aptitud alta
- Zona d'aptitud mitjana
- Zona d'aptitud baixa
- Zona d'exclusió
- Zona d'exclusió



Data impressió: 16/05/2023
Govern de les Illes Balears

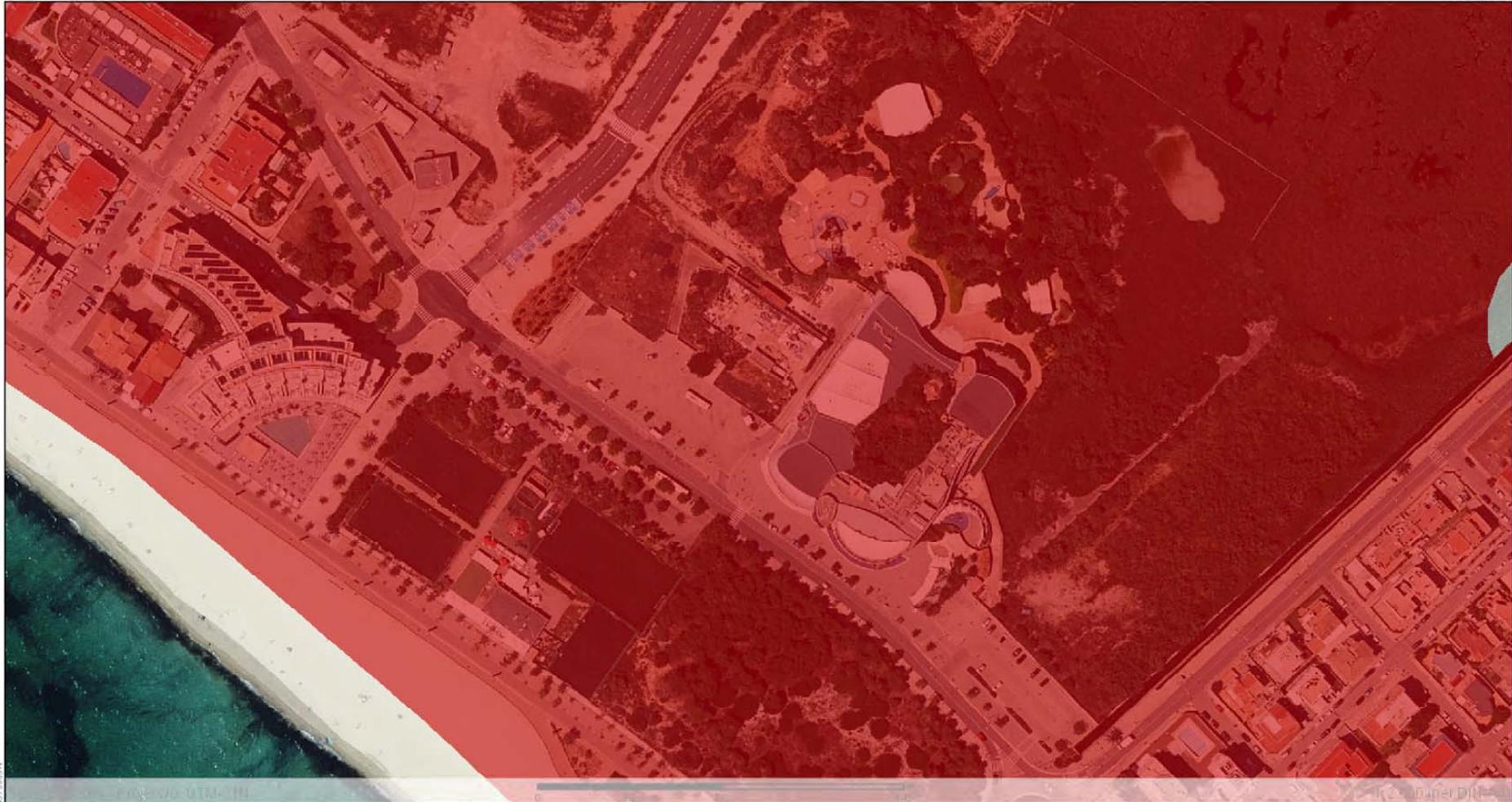
La informació normativa publicada té caràcter informatiu. No supleix la necessitat de consultar l'aprovada i publicada per l'organisme competent

Infraestructura de Dades Espacials de les Illes Balears <https://ideib.caib.es/>



Adreça de validació:
<https://csv.caib.es/hash/c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44>
 CSV: c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44

Mapa IDEIB



470414E

Crèdits capes: layer2: IDEIB | PTI Mallorca:

- AA
- AN
- AS
- AV



Data impressió: 16/05/2023
Govern de les Illes Balears

La informació normativa publicada té caràcter informatiu. No supleix la necessitat de consultar l'aprovada i publicada per l'organisme competent

Infraestructura de Dades Espacials de les Illes Balears <https://ideib.caib.es/>



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44>

CSV: c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44



GOVERN
ILLES
BALEARS

DOCUMENT ELECTRÒNIC

CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ

c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44

ADREÇA DE VALIDACIÓ DEL DOCUMENT

<https://csv.caib.es/hash/c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44>

INFORMACIÓ DELS SIGNANTS

Signant

JORDI QUER SOPEÑA

Signant

ARXIU ELECTRÒNIC DEL GOVERN DE LES ILLES BALEARS

COMUNITAT AUTÒNOMA DE LES ILLES BALEARS

Firma amb segell de temps: 30-jun-2022 02:03:54 PM GMT+0200

METADADES ENI DEL DOCUMENT

Identificador: ES_A04003003_2022_oo82aenmfpmgm7fsuqj9p9kajtrsv6

Nom del document: 2206_PROYECTO_PALMA_AQUARIUM_sig.pdf

Versió NTI: <http://administracionelectronica.gob.es/ENI/XSD/v1.0/documento-e>

Tipus de document: Altres

Estat elaboració: Altres

Òrgan: A04003003

Data captura: 30-jun-2022 12:21:52 PM GMT+0200

Origen: Administració

Tipus de signatura: Pades

Pàgines: 108

ADVERTÈNCIA: Hi ha 6 comentaris del document original que no s'han copiat a la versió impresa



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44>

CSV: c33955d0de22fde9b010959630573431e663b0ea489ac2f0c4a3638875c19b44