

## RESUMEN DE PROYECTO

### CENTRAL FOTOVOLTAICA DE 35 KVA PARA AUTOCONSUMO EN CENTRO DEPORTIVO MUNICIPAL LA GRANJA

## OFICINA TÉCNICA DE ARQUITECTURA

SECCIÓN: PROYECTOS E INSTALACIONES

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL: Ricardo Navarro Carroquino

NOVIEMBRE / 2021

21-046 - SJO CDM LA GRANJA IEF - P1

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



50297MTYzNzE5MDIxMzQ2NDU1NzQ0MDUw

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 1 / 19
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
FRANCISCO JAVIER PEREZ ABAD	EL TÉCNICO	18/11/2021	8664180	
JOSE ANTONIO ARANAZ DE MOTTA	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	18/11/2021	8664180	
MIGUEL ANGEL ABADIA IGUACEN	RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN	18/11/2021	8664180	

## INDICE MEMORIA GENERAL

1. ANTECEDENTES
2. OBJETO DEL PROYECTO Y LOCALIZACIÓN
3. ENCARGO DEL PROYECTO
4. CONDICIONES URBANÍSTICAS
5. AUTORES DEL PROYECTO
6. NORMATIVA DE APLICACIÓN
7. USO Y CARACTERÍSTICAS GENERALES
8. MEMORIA DE LA ALBAÑILERÍA Y OBRA CIVIL NECESARIA
9. MEMORIA INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN
10. INSTALACIONES AUXILIARES Y OTRAS INSTALACIONES AFECTADAS
11. NORMAS DE EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES
12. PRUEBAS REGLAMENTARIAS
13. CONDICIONES DE USO, MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD
14. SEGURIDAD Y SALUD LABORAL
15. GESTIÓN DE RESIDUOS
16. PRESUPUESTO

## PLANOS

### O EMPLAZAMIENTO

- EA-1 HORNACINA C. ELÉCTRICO ESTADO ACTUAL
- IE-1 PLANTA DE CIRCUITOS DE CORRIENTE CONTINUA
- IE-2 ESQUEMA UNIFILAR CUADRO VESTUARIOS
- IE-3 ESQUEMA UNIFILAR CENTRAL FOTOVOLTAICA
- IE-4 CUADRO DE PROTECCIONES CORRIENTE CONTINUA

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



50297MTYzNzE5MDIxMzQ2NDU1NzQ0MDUw

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 2 / 19
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
FRANCISCO JAVIER PEREZ ABAD	EL TÉCNICO	18/11/2021	8664180	
JOSE ANTONIO ARANAZ DE MOTTA	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	18/11/2021	8664180	
MIGUEL ANGEL ABADIA IGUACEN	RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN	18/11/2021	8664180	

# CENTRAL FOTOVOLTAICA DE 35 kVA PARA AUTOCONSUMO EN CENTRO DEPORTIVO MUNICIPAL LA GRANJA

## ▪ MEMORIA

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 3 / 19
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
FRANCISCO JAVIER PEREZ ABAD	EL TÉCNICO	18/11/2021	8664180	
JOSE ANTONIO ARANAZ DE MOTTA	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	18/11/2021	8664180	
MIGUEL ANGEL ABADIA IGUACEN	RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN	18/11/2021	8664180	

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



50297MTYzNzE5MDIxMzQ2NDU1NzQ0MDUw

# MEMORIA GENERAL

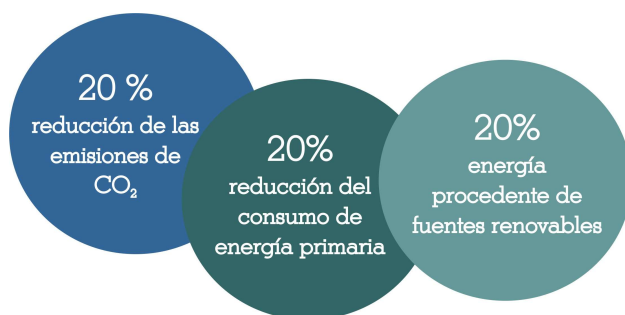
## 1. ANTECEDENTES

El Pacto de los Alcaldes es el principal movimiento europeo en el que participan las autoridades locales y regionales que han asumido el compromiso voluntario de mejorar la eficiencia energética y utilizar fuentes de energía renovable en sus territorios con el fin de superar el objetivo de la Unión Europea de reducir en un 20 % las emisiones de CO<sub>2</sub> antes de 2020.

En el documento se tienen en cuenta, además, las premisas de la Comunicación de la Comisión “Eficiencia energética: alcanzar el objetivo del 20 %”, así como las directivas 2009/28/CE de 23 de abril de 2009 relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables y 2012/27/UE de 25 de octubre de 2012 relativa a la eficiencia energética.

Esta Estrategia para la Gestión Sostenible de la Energía 2010-2020 es el documento que desarrolla las actuaciones planteadas por el Ayuntamiento de Zaragoza, como firmante del Pacto de los Alcaldes (Resolución del Gobierno de Zaragoza de 27 de abril de 2011), para cumplir su compromiso de reducción de sus emisiones de CO<sub>2</sub> en un 20 % para el año 2020.

El 22 de octubre de 2012 se presentó el documento inicial de la Estrategia para la gestión sostenible de la energía en Zaragoza. Horizonte 2010-2020 ante la Comisión 21 de Cambio Climático y, posteriormente, se llevó a cabo la exposición al público en la web del Ayuntamiento de Zaragoza, abriendo un proceso de información pública que ha originado cuarenta aportaciones al mismo que, en una u otra medida, están recogidas en este documento. Además, se han actualizado determinadas actuaciones y normas legislativas que han tenido lugar con posterioridad a la fecha de presentación del documento inicial. El año de referencia de la estrategia es 2010 pero se ha establecido el horizonte 2014-2020 para llevar a cabo las actuaciones de la estrategia directamente encaminadas a conseguir unos objetivos mínimos para el año 2020:



Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



50297MTYzNzE5MDIxMzQ2NDU1NzQ0MDUw

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 4 / 19
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
FRANCISCO JAVIER PEREZ ABAD	EL TÉCNICO	18/11/2021	8664180	
JOSE ANTONIO ARANAZ DE MOTTA	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	18/11/2021	8664180	
MIGUEL ANGEL ABADIA IGUACEN	RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN	18/11/2021	8664180	

Para conseguir estos objetivos, la Estrategia para la Gestión Sostenible de la Energía 2010-2020 plantea basar las actuaciones en tres pilares fundamentales, de aplicación escalonada en orden a su mayor o menor necesidad de inversión económica y estructural:



Basado en el pilar de la producción de energía desde fuentes renovables, se redacta el presente Proyecto dando cumplimiento con las instrucciones cursadas al efecto por la Dirección de Arquitectura.

## **2. OBJETO DEL PROYECTO Y LOCALIZACION**

Para poder ejecutar y legalizar las obras necesarias de instalación eléctrica, se realiza el presente Proyecto, en donde se describirán las características constructivas y técnicas de los equipos e instalaciones.

Emplazamiento:  
CAMINO DE CABALDOS, 45 - 50013 Zaragoza

## **3. ENCARGO DEL PROYECTO**

El presente Proyecto se redacta siguiendo las instrucciones cursadas al efecto por la Dirección de Arquitectura.

Al estar el citado Proyecto incluido dentro de "Certificación de Calidad en Redacción de Proyectos", se la ha asignado el código 21-046 - SJO CDM LA GRANJA IEF - P1

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



50297MTYzNzE5MDIxMzQ2NDU1NzQ0MDUw

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 5 / 19
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
FRANCISCO JAVIER PEREZ ABAD	EL TÉCNICO	18/11/2021	8664180	
JOSE ANTONIO ARANAZ DE MOTTA	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	18/11/2021	8664180	
MIGUEL ANGEL ABADIA IGUACEN	RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN	18/11/2021	8664180	

#### **4. CONDICIONES URBANÍSTICAS**

No existen condicionantes urbanísticos.

#### **5. AUTORES DEL PROYECTO**

Es autor del presente proyecto Ricardo Navarro Carroquino, Ingeniero Técnico Industrial, Jefe de Sección de Proyectos e Instalaciones de la Oficina Técnica de Arquitectura del Ayuntamiento. Son colaboradores técnicos D. Francisco San Martín Castellón, de la Unidad Técnica Auxiliar de Instalaciones y D. Miguel Ángel Escartín, de la Unidad Gráfica de Proyectos. Todos actúan en calidad de funcionarios municipales.

#### **6. NORMATIVA DE APLICACION**

A las instalaciones proyectadas le son de aplicación las reglamentaciones siguientes:

- Real Decreto 244/2019, de 5 de abril, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica.
- Real Decreto 1699/2011, 18 de noviembre, por el que se regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia.
- Pliego de Condiciones Técnicas para instalaciones conectadas a la red, PCT-C Octubre 2002.
- Ley 54/1997 de 27 de noviembre del sector eléctrico.
- Real Decreto Ley 7/2006 del 23 Junio por el que se adoptan medidas urgentes del sector eléctrico.
- Ley 24/2013, 26 diciembre, del sector eléctrico.
- Real Decreto 413/2014, 6 de junio por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energías renovables, cogeneración y residuos.
- Real Decreto 2019/1997, de 26 de diciembre, por el que se organiza y regula el mercado de producción de energía eléctrica.
- Real Decreto 1110/2007, 24 de agosto, por el que se aprueba el reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico.
- Real Decreto 1048/2013, de 27 de diciembre, por el que se establece la metodología para el cálculo de la retribución de la actividad de distribución de energía eléctrica.
- Decreto 842/2002 de 2 de Agosto por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



50297MTYzNzE5MDIxMzQ2NDU1NzQ0MDUw

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 6 / 19
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
FRANCISCO JAVIER PEREZ ABAD	EL TÉCNICO	18/11/2021	8664180	
JOSE ANTONIO ARANAZ DE MOTTA	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	18/11/2021	8664180	
MIGUEL ANGEL ABADIA IGUACEN	RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN	18/11/2021	8664180	

- Real Decreto 1955/2000 de 1 de diciembre, por el que se reglan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- Real Decreto 661/2007, de 25 de mayo, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial.
- Orden ETU/1976/2016, de 23 de diciembre, por la que se establecen los peajes de acceso de energía eléctrica para 2017.
- Real Decreto 1053/2014, de 12 de diciembre, por el que se aprueba una nueva Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 «Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos», del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.
- Resolución del 31 de Mayo de 2001, por la que se establecen modelo de contrato tipo y modelo de factura para las instalaciones solares fotovoltaicas conectadas a la red de baja tensión.
- Código Técnico de la Edificación (RD 314/2006)
- Especificaciones técnicas específicas de la compañía eléctrica distribuidora.
- Reglamento de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión.
- Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en Centrales eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación.
- Instrucciones Técnicas Complementarias MIE-RAT.
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus Instrucciones Complementarias.
- Real Decreto 1955/2000 de 1 de Diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- Normas Técnicas particulares de la Compañía Suministradora E.R.Z. – ENDESA.
- Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental de Aragón.
- R.D. 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que aprueba el Reglamento de Seguridad Contra Incendios en Establecimientos Industriales.
- R.D. 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios.
- Ley 31/1995 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales y sus posteriores modificaciones.
- R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas en materia de Seguridad y Salud en las obras de construcción.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



50297MTYzNzE5MDIxMzQ2NDU1NzQ0MDUw

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 7 / 19
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
FRANCISCO JAVIER PEREZ ABAD	EL TÉCNICO	18/11/2021	8664180	
JOSE ANTONIO ARANAZ DE MOTTA	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	18/11/2021	8664180	
MIGUEL ANGEL ABADIA IGUACEN	RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN	18/11/2021	8664180	

## **7. USO Y CARACTERÍSTICAS GENERALES**

Centro Deportivo Municipal perteneciente al Complejo Deportivo La Granja. Dispone de 4 Vasos de Piscina de Verano, Pistas Exteriores (Pista de Atletismo de 300 m. de cuerda y material sintético; 3 Pistas de Fútbol Sala; 1 Pista de Baloncesto; 5 Pistas de Tenis; 3 Pistas de Padel y un Frontón), 11.800 m<sup>2</sup> de Zonas Verdes, Vestuarios, Bar/Cafetería, Pérgola y Terraza.

## **8. MEMORIA DE LA ALBAÑILERÍA Y OBRA CIVIL NECESARIA**

Los trabajos de albañilería y obra civil son básicamente los correspondientes a los apoyos para los módulos fotovoltaicos.

## **9. MEMORIA INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN**

En el Anexo adjunto sobre instalación eléctrica, se dan los detalles de esta instalación, en lo referente a los equipos de protección, gestión de energía y cuadros de distribución.

## **10. INSTALACIONES AUXILIARES Y OTRAS INSTALACIONES AFECTADAS**

Caso de tener que realizar la modificación de alguna instalación no contemplada en el presente Proyecto y que sea afectada por la presente obra, se realizara de acuerdo a la Normativa vigente.

## **11. NORMAS DE EJECUCION DE LAS INSTALACIONES**

Todas las normas de construcción e instalación del centro se ajustarán, en todo caso, a los planos, mediciones y calidades que se expresan, así como a las directrices que la Dirección Facultativa estime oportunas.

Además del cumplimiento de lo expuesto, las instalaciones se ajustarán a las normativas que le pudieran afectar, emanadas por organismos oficiales y por las de la Cía Eléctrica.

El acopio de materiales se hará de forma que estos no sufran alteraciones durante su depósito en la obra, debiendo retirar y reemplazar todos los que hubieran sufrido alguna descomposición o defecto durante su estancia, manipulación o colocación en la obra.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



50297MTYzNzE5MDIxMzQ2NDU1NzQ0MDUw

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 8 / 19
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
FRANCISCO JAVIER PEREZ ABAD	EL TÉCNICO	18/11/2021	8664180	
JOSE ANTONIO ARANAZ DE MOTTA	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	18/11/2021	8664180	
MIGUEL ANGEL ABADIA IGUACEN	RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN	18/11/2021	8664180	



## **12. PRUEBAS REGLAMENTARIAS**

En las obras e instalaciones correspondientes al sistema de riego y su aljibe, se realizarán las pruebas de estanqueidad y funcionamiento según criterios del CTE.

En las modificaciones y ampliaciones de la instalación eléctrica, una vez ejecutadas, se procederá, por parte de entidad acreditada por los organismos públicos competentes al efecto, a la medición reglamentaria de los siguientes valores:

- \* Resistencia de aislamiento de la instalación y rigidez dieléctrica.
- \* Resistencia del sistema de puesta a tierra.

Además de las que se especifique en el Reglamento E. de B.T.

Una vez terminadas la instalación de los proyectores se efectuará su apuntamiento y realización de las medidas de niveles de iluminación.

## **13. CONDICIONES DE USO, MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD**

- Queda prohibida la apertura del cuadro eléctrico a toda persona ajena al servicio. Se pondrá en sitio visible del módulo indicativo de Instalación eléctrica.
- No se modificará el aparellaje y al cambiarlo se empleará de las mismas características.

## **14. SEGURIDAD Y SALUD LABORAL**

En el Anexo adjunto, se dispone del correspondiente Estudio Básico de Seguridad Laboral, de acuerdo al R.D. 1627/97.

## **15. GESTION DE RESIDUOS**

Se adjunta Anexo de acuerdo al RD 105/2008.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



50297MTYzNzE5MDIxMzQ2NDU1NzQ0MDUw

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 9 / 19
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
FRANCISCO JAVIER PEREZ ABAD	EL TÉCNICO	18/11/2021	8664180	
JOSE ANTONIO ARANAZ DE MOTTA	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	18/11/2021	8664180	
MIGUEL ANGEL ABADIA IGUACEN	RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN	18/11/2021	8664180	

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



50297MTYzNzE5MDIxMzQ2NDU1NzQ0MDUw

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 10 / 19
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
FRANCISCO JAVIER PEREZ ABAD	EL TÉCNICO	18/11/2021	8664180	
JOSE ANTONIO ARANAZ DE MOTTA	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	18/11/2021	8664180	
MIGUEL ANGEL ABADIA IGUACEN	RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN	18/11/2021	8664180	

## 16. PRESUPUESTO

Presupuesto de ejecución material .....	33.607,68
13% Gastos generales .....	4.369,00
6% Beneficio Industrial .....	2.016,46
PRESUPUESTO DE CONTRATA .....	39.993,14
21% IVA .....	8.398,56
<b>PRESUPUESTO TOTAL IVA INCLUIDO.....</b>	<b>48.391,70</b>

Zaragoza, noviembre de 2021

OFICINA TECNICA DE ARQUITECTURA  
El Jefe de SECCION DE PROYECTOS E INSTALACIONES  
El Ingeniero Técnico Industrial

Firmado por NAVARRO  
CARROQUINO RICARDO - DNI  
25179908Z el día 11/11/2021 con un  
certificado emitido por AC Sector  
Público

Fdo: Ricardo Navarro Carroquino

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



50297MTYzNzE5MDIxMzQ2NDU1NzQ0MDUw

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 11 / 19
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
FRANCISCO JAVIER PEREZ ABAD	EL TÉCNICO	18/11/2021	8664180	
JOSE ANTONIO ARANAZ DE MOTTA	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	18/11/2021	8664180	
MIGUEL ANGEL ABADIA IGUACEN	RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN	18/11/2021	8664180	

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



50297MTYzNzE5MDIxMzQ2NDU1NzQ0MDUw

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 12 / 19
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
FRANCISCO JAVIER PEREZ ABAD	EL TÉCNICO	18/11/2021	8664180	
JOSE ANTONIO ARANAZ DE MOTTA	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	18/11/2021	8664180	
MIGUEL ANGEL ABADIA IGUACEN	RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN	18/11/2021	8664180	

# CENTRAL FOTOVOLTAICA DE 35 KVA PARA AUTOCONSUMO EN CENTRO DEPORTIVO MUNICIPAL LA GRANJA

## ■ PLANOS

O EMPLAZAMIENTO

EA-1 HORNACINA C. ELÉCTRICO ESTADO ACTUAL

IE-1 PLANTA DE CIRCUITOS DE CORRIENTE CONTINUA

IE-2 ESQUEMA UNIFILAR CUADRO VESTUARIOS

IE-3 ESQUEMA UNIFILAR CENTRAL FOTOVOLTAICA

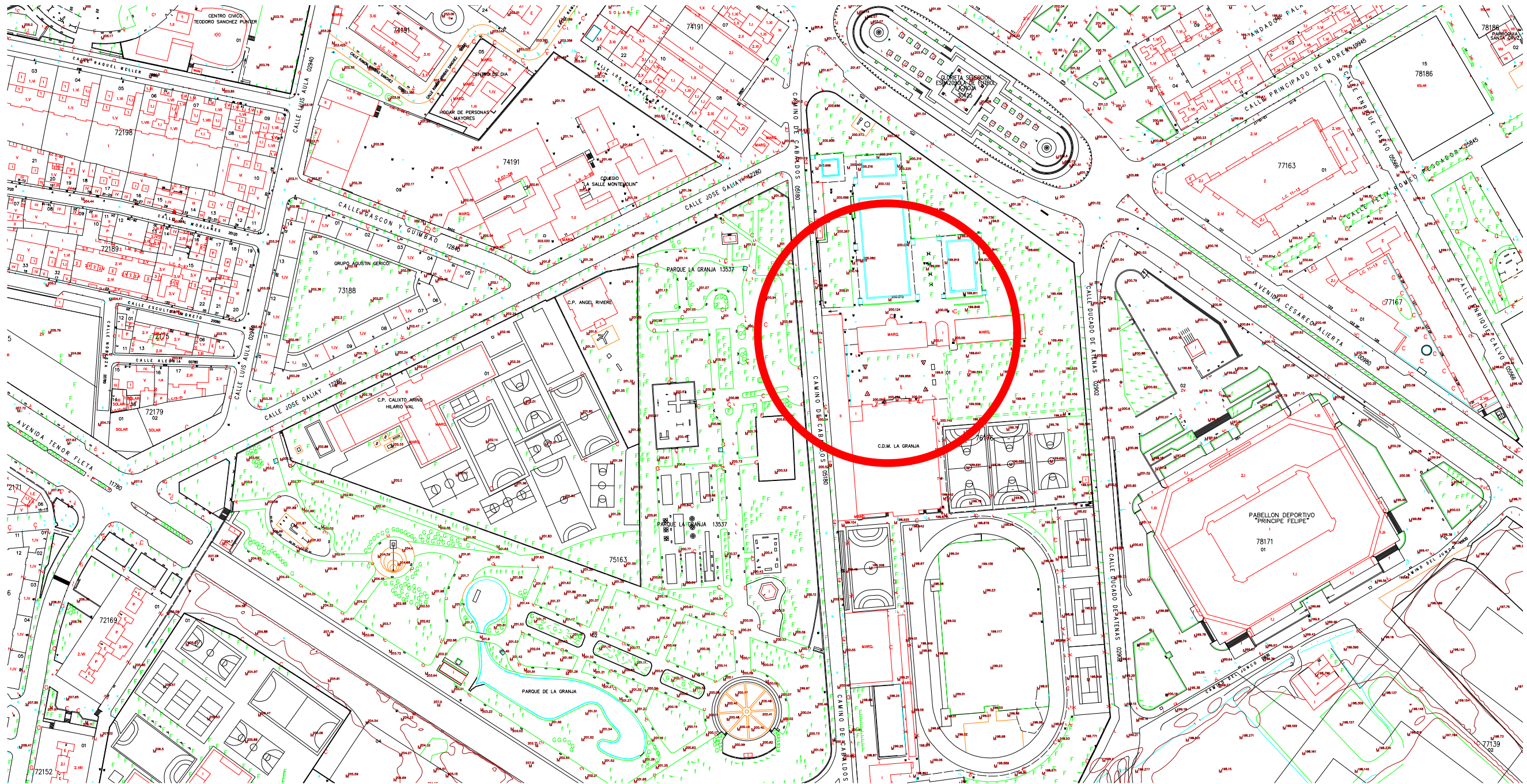
IE-4 CUADRO DE PROTECCIONES CORRIENTE CONTINUA

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



50297MTYzNzE5MDIxMzQ2NDU1NzQ0MDUw

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 13 / 19
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
FRANCISCO JAVIER PEREZ ABAD	EL TÉCNICO	18/11/2021	8664180	
JOSE ANTONIO ARANAZ DE MOTTA	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	18/11/2021	8664180	
MIGUEL ANGEL ABADIA IGUACEN	RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN	18/11/2021	8664180	

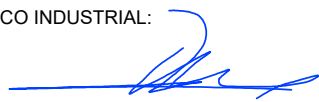


**CENTRAL FOTOVOLTAICA DE 35 kVA PARA AUTOCONSUMO  
EN CENTRO DEPORTIVO MUNICIPAL LA GRANJA**

PLANO:

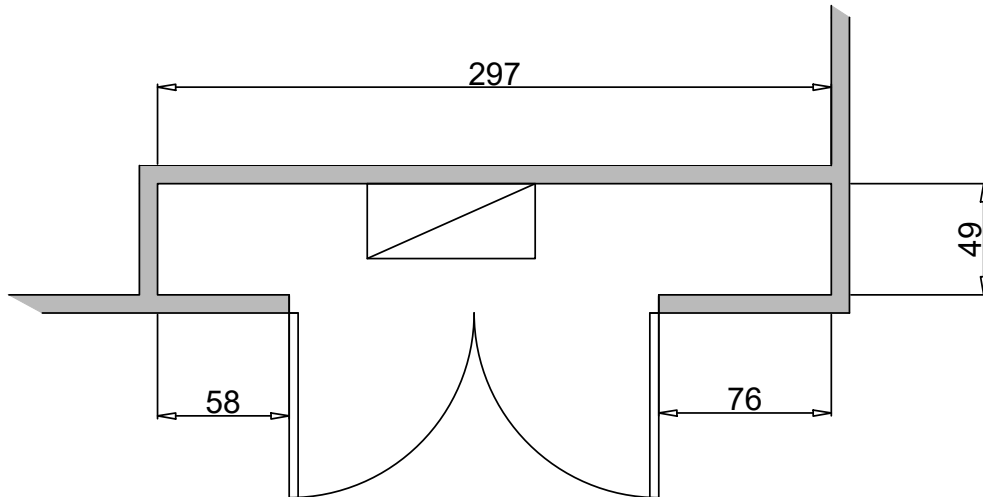
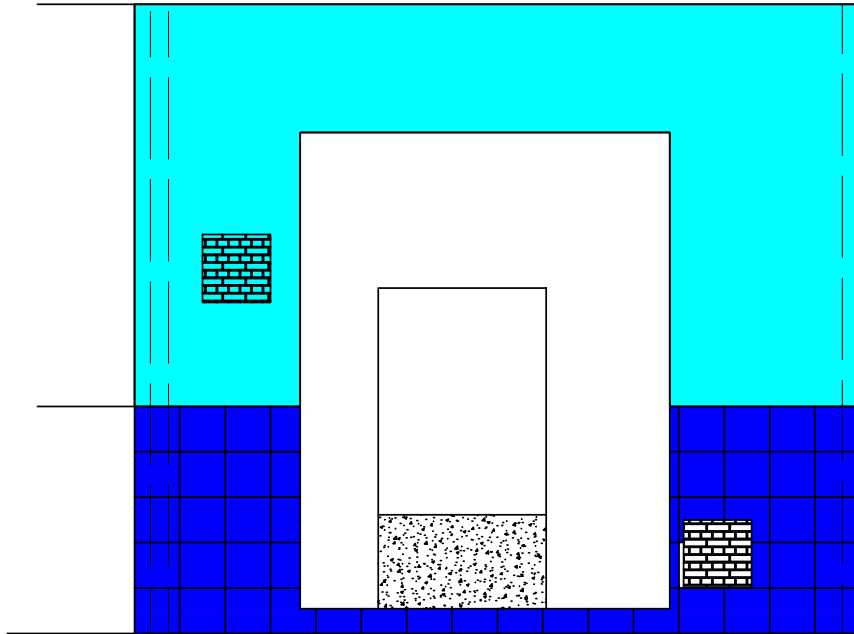
**EMPLAZAMIENTO**

**0**

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL:  RICARDO NAVARRO CARROQUINO	DELINEACIÓN:	ESCALA: 1/2000	REM: 112
	CÓDIGO: 21-046 SJO CDM LA GRANJA IEF-P1	FECHA: NOVIEMBRE 2021	

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 14 / 19
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
FRANCISCO JAVIER PEREZ ABAD	EL TÉCNICO	18/11/2021	8664180	
JOSE ANTONIO ARANAZ DE MOTTA	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	18/11/2021	8664180	
MIGUEL ANGEL ABADIA IGUACEN	RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN	18/11/2021	8664180	



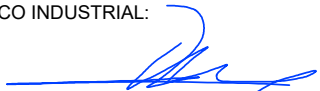


**CENTRAL FOTOVOLTAICA DE 35 KVA PARA AUTOCONSUMO  
 EN CENTRO DEPORTIVO MUNICIPAL LA GRANJA**

PLANO:

**HORNACINA C. ELECTRICO ESTADO ACTUAL**

**EA-1**

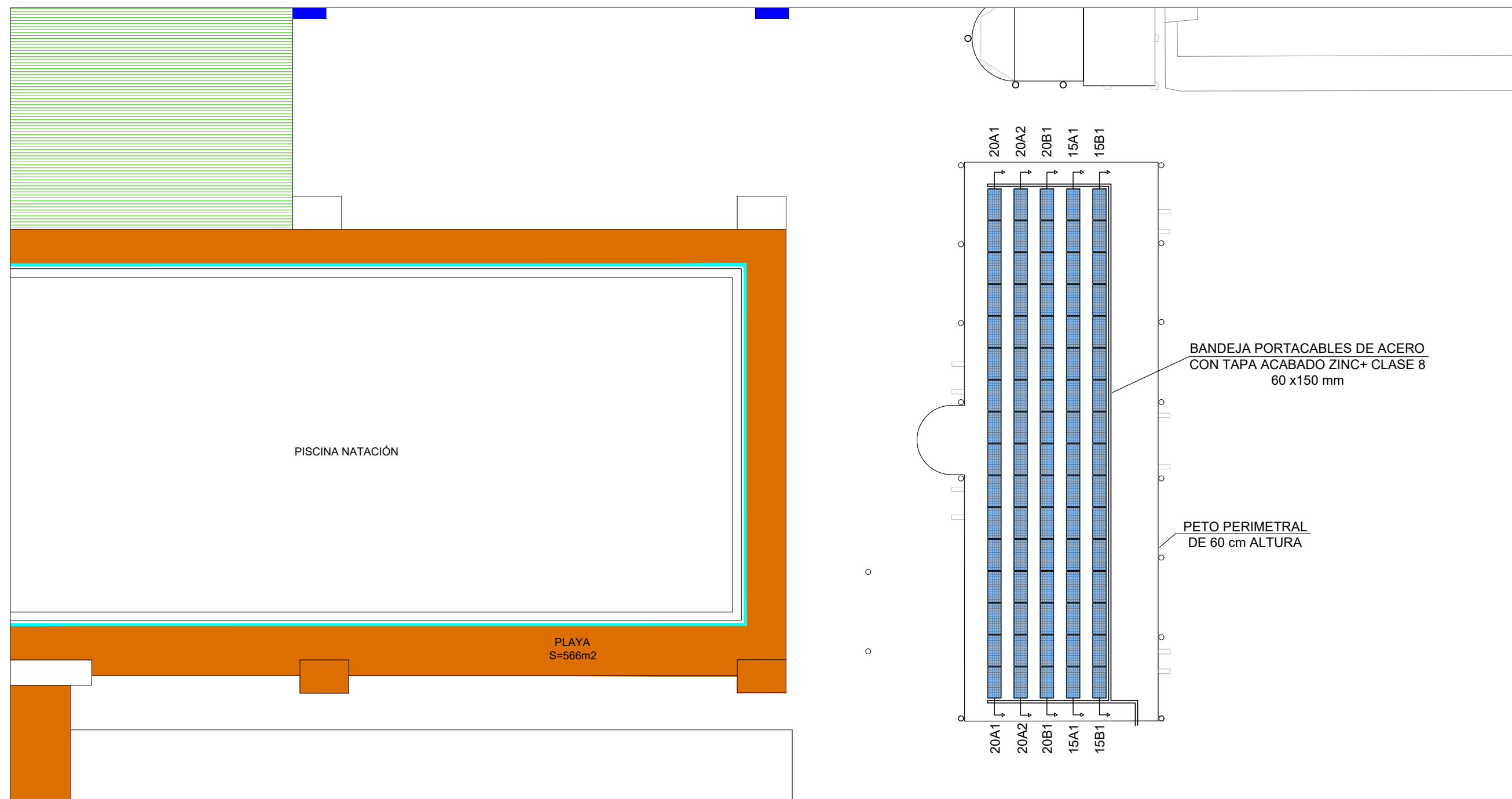
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL:  RICARDO NAVARRO CARROQUINO	DELINEACIÓN:	ESCALA: <b>S/E</b>	REM: <b>112</b>
	CÓDIGO: 21-046 SJO CDM LA GRANJA IEF-P1	FECHA: <b>NOVIEMBRE 2021</b>	

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>  
 Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>






50297MTYzNzE5MDIxMzQ2NDU1NzQ0MDUw

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva		PÁGINA 15 / 19
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
FRANCISCO JAVIER PEREZ ABAD	EL TÉCNICO	18/11/2021	8664180
JOSE ANTONIO ARANAZ DE MOTTA	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	18/11/2021	8664180
MIGUEL ANGEL ABADIA IGUACEN	RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN	18/11/2021	8664180

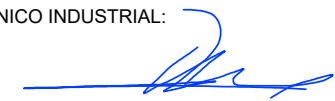


LEYENDA

-  MODULO FOTOVOLTAICO EURENER MEPV 156 ULTRA HALF-CUT 470W
  -  STRING DE 16 PANELES: 3 CIRCUITOS
  -  STRING DE 16 PANELES: 2 CIRCUITOS
- 5 CIRCUITOS: H1Z2Z2-K (AS) 2x1x4 mm2

**CENTRAL FOTOVOLTAICA DE 35 KVA PARA AUTOCONSUMO  
EN CENTRO DEPORTIVO MUNICIPAL LA GRANJA**

PLANO:  
**PLANTA DE CIRCUITOS DE CORRIENTE CONTINUA IE-1**

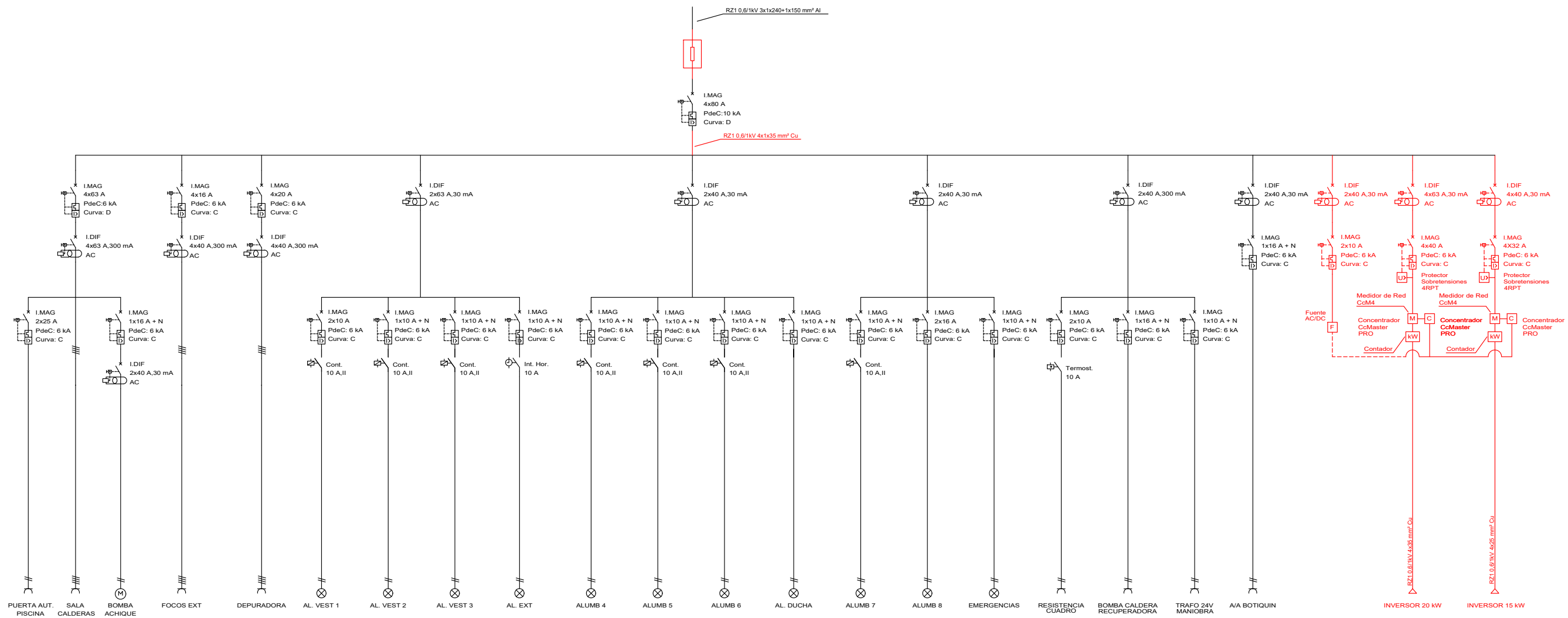
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL:  RICARDO NAVARRO CARROQUINO	DELINEACIÓN:	ESCALA: 1/500	REM: 112
	CÓDIGO: 21-046 SJO CDM LA GRANJA IEF-P1	FECHA: NOVIEMBRE 2021	

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 16 / 19
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
FRANCISCO JAVIER PEREZ ABAD	EL TÉCNICO	18/11/2021	8664180	
JOSE ANTONIO ARANAZ DE MOTTA	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	18/11/2021	8664180	
MIGUEL ANGEL ABADIA IGUACEN	RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN	18/11/2021	8664180	

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>







**Zaragoza**  
AYUNTAMIENTO  
Gerencia de Urbanismo

**DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA**  
OFICINA TÉCNICA DE ARQUITECTURA

**CENTRAL FOTOVOLTAICA DE 35 KVA PARA AUTOCONSUMO  
EN CENTRO DEPORTIVO MUNICIPAL LA GRANJA**

PLANO:  
**ESQUEMA UNIFILAR CUADRO VESTUARIOS IE-2**

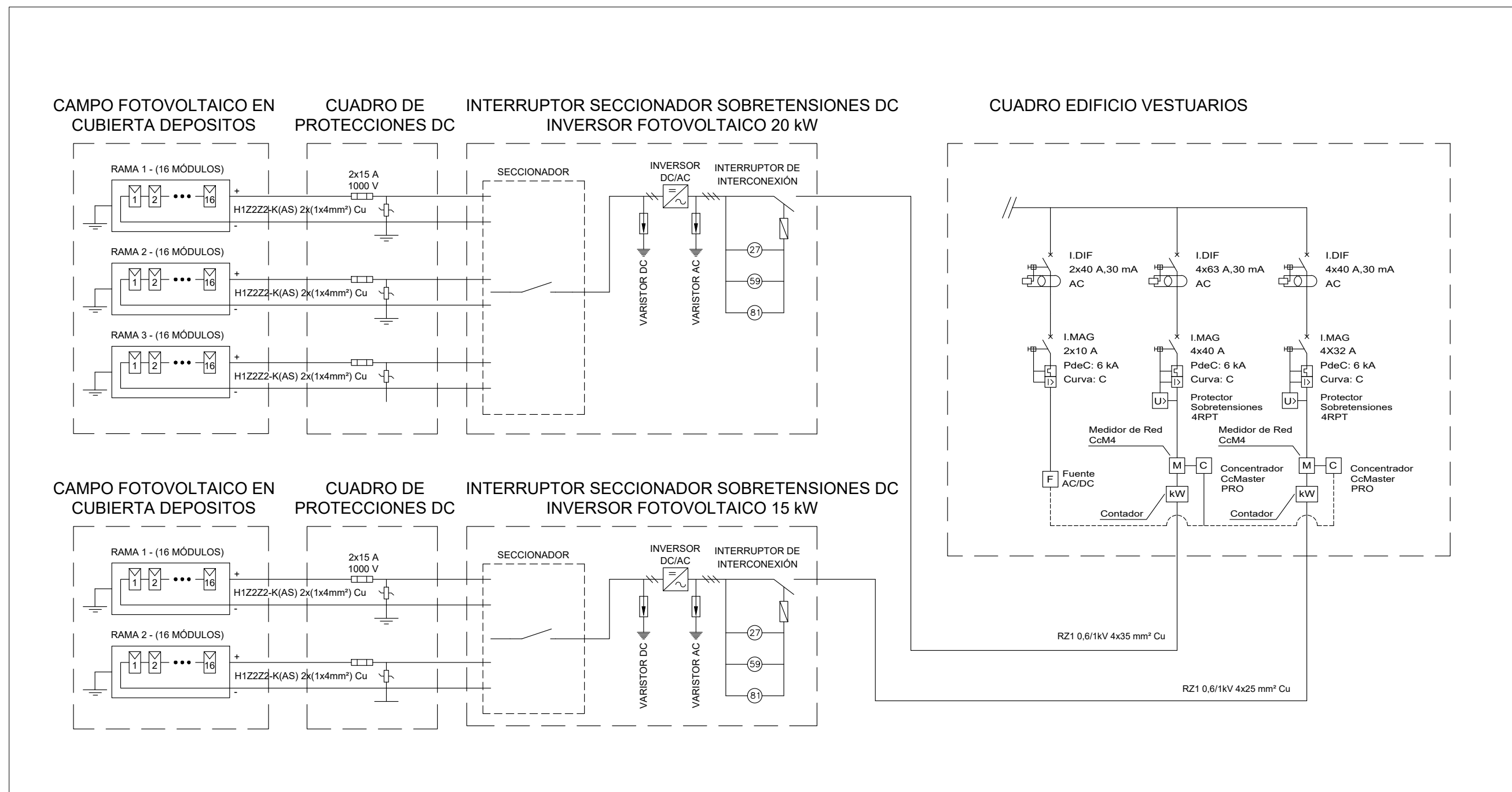
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL:  RICARDO NAVARRO CARROQUINO	DELINEACIÓN:	ESCALA: S/E	REM: 112
	CÓDIGO: 21-046 SJO CDM LA GRANJA IEF-P1	FECHA: NOVIEMBRE 2021	

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 17 / 19
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
FRANCISCO JAVIER PEREZ ABAD	EL TÉCNICO	18/11/2021	8664180	
JOSE ANTONIO ARANAZ DE MOTTA	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	18/11/2021	8664180	
MIGUEL ANGEL ABADIA IGUACEN	RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN	18/11/2021	8664180	

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



50297MTY-zNzE5MDIxMzQ2NDU1NzQ0MDUw



**CENTRAL FOTOVOLTAICA DE 35 kVA PARA AUTOCONSUMO  
EN CENTRO DEPORTIVO MUNICIPAL LA GRANJA**

PLANO:

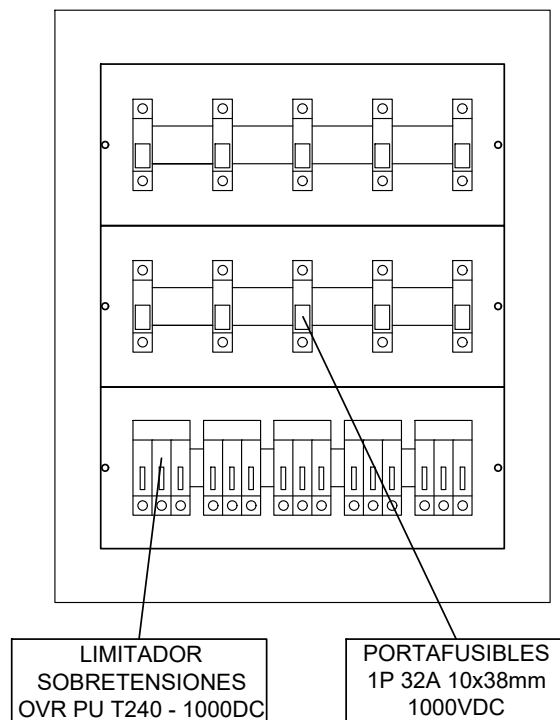
**ESQUEMA UNIFILAR CENTRAL FOTOVOLTAICA IE-3**

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL: 	DELINEACIÓN:	ESCALA: S/E	REM: 112
RICARDO NAVARRO CARROQUINO	CÓDIGO: 21-046 SJO CDM LA GRANJA IEF-P1	FECHA: NOVIEMBRE 2021	

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva		PÁGINA 18 / 19
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
FRANCISCO JAVIER PEREZ ABAD	EL TÉCNICO	18/11/2021	8664180
JOSE ANTONIO ARANAZ DE MOTTA	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	18/11/2021	8664180
MIGUEL ANGEL ABADIA IGUACEN	RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN	18/11/2021	8664180



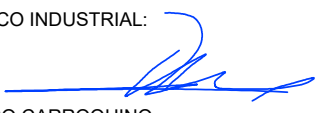
## CUADRO DE PROTECCIONES DC



**CENTRAL FOTOVOLTAICA DE 35 kVA PARA AUTOCONSUMO  
EN CENTRO DEPORTIVO MUNICIPAL LA GRANJA**

PLANO:

### CUADRO DE PROTECCIONES CORRIENTE CONTINUA IE-4

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL:  RICARDO NAVARRO CARROQUINO	DELINEACIÓN:  CÓDIGO: 21-046 SJO CDM LA GRANJA IEF-P1	ESCALA: S/E	REM: 112
		FECHA: NOVIEMBRE 2021	



NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva	PÁGINA 19 / 19	
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
FRANCISCO JAVIER PEREZ ABAD	EL TÉCNICO	18/11/2021	8664180
JOSE ANTONIO ARANAZ DE MOTTA	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	18/11/2021	8664180
MIGUEL ANGEL ABADIA IGUACEN	RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN	18/11/2021	8664180