

**TÍTULO DE LA MEMORIA TÉCNICA**

MEMORIA TÉCNICA DE EJECUCIÓN DE INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA PARA #Tipo DE #TotalNominal KW.

#Nombre

**DOCUMENTO**

MEMORIA DESCRIPTIVA

****

**ÍNDICE**

[| INTRODUCCIÓN 3](#_Toc131594059)

[1 |DATOS DEL PROMOTOR 3](#_Toc131594060)

[2 |AUTOR DE LA MEMORIA TÉCNICA 4](#_Toc131594061)

[3 |ALCANCE 4](#_Toc131594062)

[4 |EMPLAZAMIENTO 4](#_Toc131594063)

[5 | NORMATIVA APLICABLE 5](#_Toc131594064)

[6 | DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA 8](#_Toc131594065)

[6.1 GENERALIDADES 8](#_Toc131594066)

[6.2 INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA 8](#_Toc131594067)

[6.2.1 Estructura soporte 9](#_Toc131594068)

[6.2.2 Módulos fotovoltaicos 10](#_Toc131594069)

[6.2.3 Inversor 10](#_Toc131594070)

[6.2.4 Cuadro de protección AC 12](#_Toc131594071)

[6.2.5 Condiciones de instalación y canalizaciones 12](#_Toc131594072)

[6.2.6 Conductores aislados bajo tubos protectores. 13](#_Toc131594073)

[6.2.7 Descripción general de la instalación de puesta a tierra para grupos fotovoltaicos 14](#_Toc131594074)

[6.3 CLASIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA 15](#_Toc131594075)

[7 | PLAZO DE EJECUCIÓN 16](#_Toc131594076)

[8 | PRESUPUESTO TOTAL DE EJECUCIÓN DE LA INSTALACIÓN 16](#_Toc131594077)

[9 | CONCLUSIONES 16](#_Toc131594078)

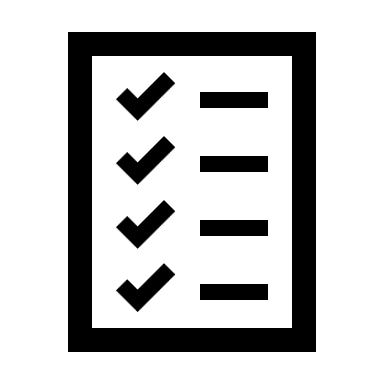
# | INTRODUCCIÓN

La presente memoria técnica denominada: **MEMORIA TÉCNICA DE EJECUCIÓN DE INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA DE #Tipo DE #TotalNominal KW. #Nombre** tiene por objeto definir las infraestructuras técnicas, así como las características y las medidas adoptadas, para llevar a cabo la ejecución de un sistema de generación de energía mediante tecnología fotovoltaica, destinada a reducir la dependencia energética de las instalaciones de **#Nombre.**

Esta memoria técnica será llevada a cabo por la empresa **LIDERA COMERCIALIZADORA DE ENERGÍA SL**, con CIF**B02943991**, y sede en C/ Alcayata 4, Polígono Industrial El Florío, 18015, Granada.

Esta memoria técnica servirá como documento base para la ejecución de la instalación, la planificación y la valoración económica de la misma; por otro lado, también será utilizado para la solicitud de todas aquellas autorizaciones que sean necesarias.

Los documentos que integran esta memoria técnica son los siguientes:

* **Memoria y Anexos.**
* **Planos.**
* **Estudio de Seguridad y Salud**
* **Mediciones y presupuesto**
* **Plan de gestión residuos**

# |DATOS DEL PROMOTOR

|  |  |
| --- | --- |
| Datos del promotor | |
| Razón social | **#Nombre** |
| CIF | **#Dni** |
| Dirección: | **#Direccion** |

# |AUTOR DE LA MEMORIA TÉCNICA

* Nombre y Apellidos: Alberto Arenas Álvaro
* Titulación: Ingeniero Técnico Industrial
* Colegiado en: Colegio Oficial de Graduados e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla COGITISE
* Núm. colegiado: 11.605
* Empresa: **LIDERA COMERCIALIZADORA DE ENERGÍA SL**, con CIF **B02943991**, y sede en C/Alcayata 4, Polígono Industrial El Florío, 18015, Granada

# |ALCANCE

Las instalaciones incluidas en el alcance del presente documento consisten en una instalación fotovoltaica sin sistema de acumulación eléctrica y con sistema de medición y registro de potencia. La potencia del generador fotovoltaico será de #TotalPico Wp (#Modulo.Modelo paneles fotovoltaicos) y la potencia nominal del subsistema inversor es de #Inversor.PotenciaNominal W. Además de las propias instalaciones solar fotovoltaica, se incluyen en el alcance de la memoria técnica, las instalaciones auxiliares e infraestructuras necesarias para la correcta ejecución de las mismas. El alcance de la memoria técnica contempla los grupos fotovoltaicos conforme a la definición de los mismos recogida en la UNE-HD 60364-7-712:2017.

# |EMPLAZAMIENTO

Las instalaciones objeto de la memoria técnica serán ejecutadas en las instalaciones de la sociedad #Nombre, la cubierta se localiza en:

|  |  |
| --- | --- |
| EMPLAZAMIENTO NAVE ALMACEN | |
| Termino Municipal | **#Municipio** |
| Coordenadas | **HUSO = 30; X = #CoordXConexion; Y = #CoordYConexion** |
| Ref. Catastral | **#RefCatastral** |
| Emplazamiento | **#Direccion** |
| Superficie de la cubierta | **#Superficie m2** |
| Inclinación | **#Inclinacion º** |



Cubierta Almacén

Punto de conexión propuesto

Cubierta Agropecuaria

Se propone realizar la instalación en un único punto de conexión, que se ubicará en el cuadro general de baja tensión de la instalación existente.

Cubierta Agropecuaria

Cubierta Almacén

Cubierta Agropecuaria

Cubierta Almacén

|  |  |
| --- | --- |
| PUNTO DE CONEXIÓN PROPUESTO | |
| Coordenadas UTM30 – ETRS89 | Geográficas |
| X: **#CoordXUTM** | Latitud: #CoordXConexion |
| Y: **#CoordYUTM** | Longitud: #CoordYConexion |

En el anexo planos, se encuentran los planos de Situación y emplazamiento de la instalación, planta general y conexionado.

# | NORMATIVA APLICABLE

A continuación, se presenta la normativa de obligado cumplimiento de carácter general y específico para determinados capítulos y/o partidas de obra que se reflejan en la presente memoria técnica:

* *Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.*
* *Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.*
* *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.*
* *Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.*
* *Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.*
* *Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.*
* *Real Decreto 2019/1997, de 26 de diciembre, por el que se organiza y regula el mercado de producción de energía eléctrica.*
* *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.*
* *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.*
* *Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.*
* *Resolución de 11 de noviembre de 2003, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, por la que se aprueba el modelo del certificado de instalación eléctrica de baja tensión.*
* *Instrucción de 21 de enero de 2004, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, sobre el procedimiento de puesta en servicio de las instalaciones fotovoltaicas conectadas a red.*
* *Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación y sus modificaciones.*
* *Instrucción de 12 de mayo de 2006, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, complementaria a la Instrucción de 21 de enero de 2004, sobre procedimiento de puesta en servicio de las instalaciones fotovoltaicas conectadas a la red.*
* *Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.*
* *Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.*
* *Real Decreto 1110/2007, de 24 de agosto, 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. De aplicación a: Instalaciones de potencia inferior a 100 kW (Art. 2).*
* *Ley 24/2013, de 26 diciembre, del Sector Eléctrico.*
* *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 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.*
* *Real Decreto 186/2016, de 6 de mayo, por el que se regula la compatibilidad electromagnética de los equipos eléctricos y electrónicos.*
* *Real Decreto-Ley 15/2018, de 5 de octubre, de medidas urgentes para la transición energética y la protección de los consumidores.*
* *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 732/2019, de 20 de diciembre, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 324/2006, de 17 de marzo.*
* *Real Decreto 647/2020, de 7 de julio, por el que se regulan aspectos necesarios para la implementación de los códigos de red de conexión de determinadas instalaciones eléctricas.*
* *Decreto 50/2008, de 19 de febrero, por el que se regulan los procedimientos administrativos referidos a las instalaciones de energía solar fotovoltaica emplazadas en la Comunidad Autónoma de Andalucía.*
* *Orden de 26 de marzo de 2007, por la que se aprueban las especificaciones técnicas de las instalaciones fotovoltaicas andaluzas.*
* *Corrección de errores de la Orden de 26 de marzo de 2007, por la que se aprueban las especificaciones técnicas de las instalaciones fotovoltaicas andaluzas (BOJA núm. 80, de 24.11.2007).*

# | DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA

## GENERALIDADES

En general, toda la instalación eléctrica deberá cumplir con las prescripciones que resulten de aplicación del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (RD 842/2002) y otra normativa aplicable. De forma general, debe aplicarse como medida de protección aislamiento doble o reforzado. Así, el material eléctrico, por ejemplo, los módulos fotovoltaicos, sistemas de canalización, cajas de conexiones, cables, etc., utilizados en el lado de corriente continua debe ser de aislamiento de clase II o equivalente.

Se han incluido todas las protecciones necesarias para proteger a la instalación frente a cortocircuitos, sobrecargas y sobretensiones. Los materiales situados en intemperie se protegerán contra los agentes ambientales, en particular contra el efecto de la radiación solar y la humedad. Las envolventes de material eléctrico instalado en el exterior deberán tener un grado mínimo de protección IP65 conforme a la EN 60529 e IK07 según la norma EN 62262.

Los equipos electrónicos de la instalación cumplirán con las directivas comunitarias de Seguridad Eléctrica y Compatibilidad Electromagnética.

## INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA

El generador fotovoltaico consta de #TotalCadenas ramales de #Cadena.NumModulos módulos, tal y como se indica en el esquema unifilar de la presente memoria técnica. En total serán instalados #TotalModulos módulos de #Modulo.PotenciaWp células monocristalinas. Los módulos irán instalados sobre estructura fija #Estructura con la cubierta.

Los detalles de la instalación solo los siguientes:

|  |  |
| --- | --- |
| DATOS DE LA INSTALACIÓN | |
| Potencia nominal modulo fotovoltaico | **#Modulo.Potencia W** |
| Modelo | **#Modulo.Modelo** |
| Numero de módulos fotovoltaicos | **#TotalModulos** |
| Potencia nominal de la instalación | **#TotalNominal W** |
| Potencia pico de la instalación | **#TotalPico** |
| Tipo de estructura | **#Estructura** |
| Numero de inversores | **#TotalInversores** |
| Potencia nominal de cada inversor | **#Inversor.PotenciaNominal** |
| Modelo Inversor | **#Inversor.Modelo** |
| Clasificación instalación según Real Decreto 244/2019, de 5 de abril, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica | **Modalidad con excedentes acogida a compensación** |

### Estructura soporte

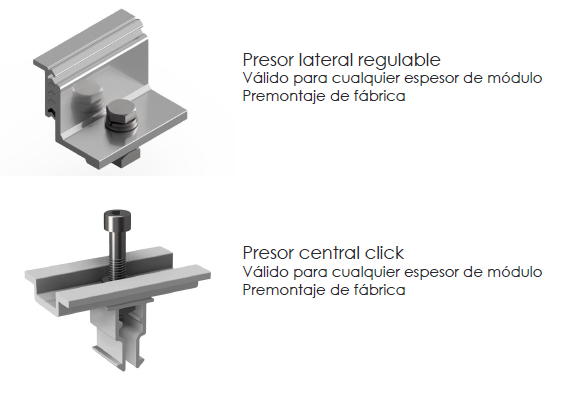
La estructura portante tiene como misión garantizar la alineación de los paneles que conforman el string, así como asegurar un adecuado anclaje de los módulos a la estructura de cubierta del edificio. La cubierta del edificio se conforma en chapa de acero perfilada, por lo que el sistema de fijación deberá ser compatible con este tipo de cubiertas. Asimismo, en todo momento, la fijación de la estructura portante a la estructura de cubierta garantizará la estanqueidad de esta. Tal como se ha especificado en el apartado, se ha optado por un sistema #Estructura que impedirá que los módulos fotovoltaicos sean visibles desde la vía pública. El sistema estructural seleccionado está formado por dos perfiles ranurados de aluminio 6005-T6, de forma que cada fila de módulos dispondrá de dos perfiles de este tipo. El anclaje de los módulos se realiza mediante piezas de fijación centrales y laterales. Los anclajes se conforman en aluminio 6005-T6 y los elementos de unión son tornillos de acero inoxidable A2 (AISI 304). Los tornillos de unión serán de cabeza hexagonal y de martillo y el apriete se garantizará mediante tuercas grafiladas y romboidales, arandelas de seguridad y Grower.

Los perfiles ranurados se fijan a la estructura de cubierta mediante tornillería auto-taladrante de 78 mm a las correas metálicas, las cuales se encuentran aproximadamente dispuestas a una distancia de 1,21 m. De igual forma se dispondrán uniones de la estructura a la chapa de cubierta mediante tornillería auto-taladrante de 25 mm. La tornillería empleada en la fijación a cubierta también será de acero inoxidable A2 (AISI 304). Cada anclaje realizado sobre la chapa de cubierta o sobre las correas de esta, dispondrá de una junta de estanqueidad de EPDM.

**Justificación estructura**

#Definicion

**Presores**

Los presores o grapas de fijación, son los elementos encargados de unir el marco de aluminio de ****los módulos fotovoltaicos con el perfil soporte. El perfil soporte dispone de un canal hueco superior sobre el que se ancla el presor. Finalmente, el presor abraza el marco de aluminio del módulo fotovoltaico y lo deja totalmente fijo. Existen dos tipos de presores: Centrales que fijan dos módulos y Laterales que solo fijan uno.

### Módulos fotovoltaicos

Los módulos fotovoltaicos instalados tienen una potencia nominal de #Modulo.Potencia Wp, marca #Modulo.Fabricante, modelo #Modulo.Modeloformado por #Modulo.NumCelulas, de silicio #Modulo.Tipo con las siguientes características eléctricas:

* Tensión del módulo a la máxima potencia (Vmp): #Modulo.Vmp V
* Intensidad del módulo a la máxima potencia (Imp): #Modulo.Imp A
* Intensidad de cortocircuito del módulo (Icc): #Modulo.Isc A
* Tensión a circuito abierto del módulo (Vca): Modulo.Vca V
* Eficiencia del módulo: #Modulo.Eficiencia %

Las características físicas de los módulos serán:

* Dimensiones: #Modulo.Dimensiones mm (Largo x Ancho)
* Peso: #Modulo.Peso kg

### Inversor

Los inversores son los equipos destinados a convertir la corriente continua en alterna. Esta conversión se realiza mediante circuitos electrónicos a base de transistores y tiristores que realizan la conversión de la forma de onda y la afinan hasta que ésta sea óptima y compatible con las características de la instalación. El inversor dispone de sistemas de regulación del tipo MPPT (Maximum Power Point Tracking), es decir seguimiento del punto de máxima de potencia. Este sistema se encarga de que los módulos trabajen a la tensión más conveniente, de forma que se extraiga la máxima potencia de ellos. El inversor seleccionado es #Inversor.Modelo, con seguimiento del punto de máxima potencia y protecciones a la salida contra variación de tensión (entre 0,85 y 1,1 veces la tensión nominal) y variación de frecuencia (entre 45-65 Hz), con certificado acreditativo. Estará homologado para su funcionamiento en instalaciones de conexión a red.

Cada inversor, sus protecciones, sistema de puesta a tierra y la caída máxima de tensión, cumple la ITC-BT-40 sobre instalaciones generadoras. Cada inversor deberá asegurar que la variación de tensión provocada por conexión-desconexión no será superior al 5% de 400 V. Además, dispone de un transformador de seguridad según la norma UNE EN 60742. El inversor cuenta con protecciones propias consistentes en:

* Protección contra sobretensiones mediante varistores tanto en el lado de continua como en el lado de alterna, de forma que las sobretensiones sean evacuadas a tierra y paralicen el funcionamiento del inversor.
* Protección contra fallo de aislamiento, de forma que, ante el primer defecto detectado, la entrada al inversor se derive a la red de tierra a través de una resistencia.
* Interruptor automático para interconexión en alterna, para la desconexión-conexión automática de la instalación fotovoltaica en caso de pérdida de tensión o frecuencia de la red, junto con un relé de enclavamiento. Se empleará un interruptor magnetotérmico tetrapolar de #IAutomatico y poder de corte de 36 kA.
* Relés de máxima y mínima frecuencia (51 y 49 Hz respectivamente) y de máxima y mínima tensión (1,1 y 0,85 Um, respectivamente).
* Relé anti-isla para el caso de que la línea de distribución se quede desconectada de la red, bien sea por trabajos de mantenimiento requeridos por la empresa distribuidora o por haber actuado alguna protección de la línea.

El inversor está dotado de sistema de monitorización de la energía generada / energía consumida / energía vertida a la red. La activación se realiza a través de transformadores toroidales situados en cada una de las patas que conforman la línea general de alimentación del usuario y transformador toroidal de la entrada procedente de la instalación solar, de forma que en caso de detectar una posible corriente de fuga hacia la red, la unidad central de control emitirá consigna contra los contactores motorizados a la salida del cuadro de protección de alterna (CBT), desconectándose la conexión de energía procedente de la instalación solar. El esquema unifilar de cada instalación se adecua a la resolución de 21 de mayo de 2001 (BOE 148/01), se describen las características del inversor propuesto.

* Rango tensión MPPT: #Inversor.VmnMPPT - #Inversor.VmxMPPT V
* Vmax (DC): #Inversor.Vmin
* Imax (DC): #Inversor.IntensidadMaxMPPT A (por cada entrada de MPPT)
* Potencia nominal (AC): #Inversor.PotenciaNominal kW
* Imax (AC): #Inversor.VO A (por fase)
* Voltaje nominal (AC): #Inversor.PotenciaNominal
* Eficiencia máxima: #Inversor.Rendimiento %

### Cuadro de protección AC

A la salida de los inversores se ha instalado un cuadro de mando y protección que alberga un interruptor magnetotérmico para la protección de la línea de salida. La capacidad y características de las protecciones serán conforme a los requisitos del fabricante de los inversores conforme se indica en el esquema unifilar de mando y protección.

El cuadro de conexión se ha instalado junto a los inversores. Estará compuesto por un interruptor magnetotérmico y un diferencial. Deberán tomarse las precauciones necesarias para que los dispositivos de mando y protección no sean accesibles al público en general. La altura a la cual se situarán los dispositivos generales e individuales de mando y protección de los circuitos, medida desde el nivel del suelo será de 1m. Las envolventes de los cuadros se ajustarán a las normas UNE-EN 60670-1 y UNE-EN 61439, con un grado de protección mínimo IP 43 según UNE-EN 60529 e IK07 según UNE-EN 50.102 para los cuadros que no vayan a ser instalados en el exterior o en locales mojados.

### Condiciones de instalación y canalizaciones

El tipo de instalación empleada es del tipo B1, conductores aislados en tubos o en canales  
protectores en montaje superficial. Los elementos de conducción de cables serán clasificados como no propagadores de la llama de acuerdo a las normas UNE-EN 50.085-1 y UNE-EN 50.086-1. En caso de proximidad de canalizaciones eléctricas con otras no eléctricas, se han dispuesto de forma que entre las superficies exteriores de ambas se mantenga una distancia mínima de 3 cm. En caso de proximidad con conductos de calefacción, de aire caliente, vapor o humo, las canalizaciones eléctricas se establecerán de forma que no puedan alcanzar una temperatura peligrosa y, por consiguiente, se mantendrán separadas por una distancia conveniente o por medio de pantallas calorífugas.

Las canalizaciones eléctricas no se han situado por debajo de otras canalizaciones que puedan dar lugar a condensaciones, tales como las destinadas a conducción de vapor, de agua, de gas, etc., a menos que se tomen las disposiciones necesarias para proteger las canalizaciones eléctricas contra los efectos de estas condensaciones.

Las canalizaciones se han dispuesto de forma que faciliten su maniobra, inspección y  
acceso a sus conexiones. Las canalizaciones eléctricas se han identificado con cada uno de los circuitos y elementos, de forma que facilite las operaciones de reparación, transformación, etc.

En toda la longitud de los pasos de canalizaciones a través de elementos de la construcción, tales  
como muros, tabiques y techos, no se han ejecutado empalmes o derivaciones de cables, estando  
protegidas contra los deterioros mecánicos, las acciones químicas y los efectos de la humedad.

### Conductores aislados bajo tubos protectores.

Los cables utilizados son de tensión asignada 450/750 V. El diámetro exterior mínimo de los tubos, en función del número y la sección de los conductores a conducir, se ha obtenido de las tablas indicadas en la ITC-BT-21, así como las características mínimas según el tipo de instalación. Los tubos son de compuesto termoplástico libre de halógenos. Para la ejecución de las canalizaciones bajo tubos protectores, se han considerado las siguientes prescripciones generales:

* El trazado de las canalizaciones se ha realizado siguiendo líneas verticales y horizontales o paralelas a las aristas de las paredes que limitan el local donde se efectúa la instalación.
* Los tubos se han unido entre sí mediante accesorios adecuados a su clase que aseguren la continuidad de la protección que proporcionan a los conductores.
* Las curvas practicadas en los tubos son continuas y no originan reducciones de sección inadmisibles. Los radios mínimos de curvatura para cada clase de tubo son los especificados por el fabricante conforme a UNE-EN.
* Los registros están destinados únicamente a facilitar la introducción y retirada de los conductores en los tubos o servir al mismo tiempo como cajas de empalme o derivación.
* Las conexiones entre conductores se han realizado en el interior de cajas apropiadas de material aislante y no propagador de la llama. Las dimensiones de estas cajas permiten alojar holgadamente todos los conductores que contienen. Su profundidad es al menos igual al diámetro del tubo mayor más un 50 % del mismo, con un mínimo de 40 mm. Su diámetro o lado interior mínimo es de 60 mm.

Cuando los tubos se instalen en montaje superficial, se tendrán en cuenta, además, las siguientes prescripciones:

* Los tubos se han fijado a las paredes o techos por medio de bridas o abrazaderas protegidas contra la corrosión y sólidamente sujetas. La distancia entre éstas es de 0,50 metros. Se disponen de fijaciones de una y otra parte en los cambios de dirección, en los empalmes y en la proximidad inmediata de las entradas en cajas o aparatos.
* Los tubos se han colocado adaptándose a la superficie sobre la que se instalan, curvándose o usando los accesorios necesarios.
* En alineaciones rectas, las desviaciones del eje del tubo respecto a la línea que une los puntos extremos no son superiores al 2 por 100.

### Descripción general de la instalación de puesta a tierra para grupos fotovoltaicos.

Conforme a lo establecido en el apartado 8.2.3 de la ITC-BT-40 del REBT, cuando la instalación receptora esté acoplada a una Red de Distribución Pública que tenga el neutro puesto a tierra, el esquema de puesta a tierra será el TT y se conectarán las masas de la instalación y receptores a una tierra independiente de la del neutro de la Red de Distribución pública. En base a lo anterior, todas las masas del sistema fotovoltaico serán conectadas a la instalación de puesta a tierra del edificio. La configuración de la red de tierras del sistema fotovoltaico será:

* **Conductores de protección**

Los conductores de protección sirven para unir eléctricamente las masas de una instalación con el borne de tierra, con el fin de asegurar la protección contra contactos indirectos. Los conductores de protección tendrán una sección mínima igual a la fijada en la tabla siguiente:

Sección conductores activos (mm²) Sección conductores protección (mm²)

Sf ≤ 16 Sf

16 < Sf ≤ 35 16

Sf > 35 Sf/2

* **Conductor de equipotencialidad de ramales**

Se han conectado las masas de los ramales del grupo fotovoltaico. El conductor de equipotencialidad de ramales será continuo y sin interrupciones de origen a fin de cada ramal. Las derivaciones a las masas se resolverán mediante conectores de derivación adecuados, de modo que se pueda quitar un módulo (por avería, mantenimiento, etc) sin interrumpir el funcionamiento de la red general de tierras. En el caso de los módulos, para evitar pares galvánicos, se utilizarán tornillería de acero inoxidable, evitando el contacto directo con el aluminio de los marcos.

* **Conductor de equipotencialidad principal**

Se dispondrá de un conductor de equipotencialidad principal por cada uno de los subgrupos fotovoltaicos. Al conductor de equipotencialidad principal serán conectados los conductores de equipotencialidad de ramales y conductores de protección. Serán continuos desde su origen hasta la caja de derivación de tierras. Las derivaciones se resolverán mediante conectores de derivación adecuados.

* **Derivación de línea principal de tierra**

Enlazará la caja de derivación con el borne principal de tierra del edificio. Las secciones de los conductores que forman la instalación de puesta a tierra quedan recogidas en el esquema unifilar. El sistema de protecciones asegurará la protección de las personas frente a contactos directos e indirectos.

## CLASIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA

Como se ha indicado anteriormente la actuación consiste en una instalación solar fotovoltaica para autoconsumo con excedentes conectada a la red interior de distribución del edificio. En base a lo anterior, y conforme a la legislación que resulta de aplicación: REBT ITC-BT 40 Instalaciones generadoras de baja tensión (R.D. 842/2002 y R.D. 244/2019) *2. Clasificación Las Instalaciones Generadoras se Clasifican, atendiendo a su funcionamiento respecto a la Red de Distribución Pública, en: c) Instalaciones generadoras interconectadas: las que están trabajando normalmente en paralelo con la Red de Distribución Pública. Las instalaciones generadoras interconectadas para autoconsumo, podrán pertenecer a las modalidades de suministro con autoconsumo sin excedentes o modalidades de suministro con autoconsumo con excedentes definidas en el artículo 9 de la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, y en el artículo 4 del Real Decreto 244/2019, de 5 de abril, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica.* En base a lo anterior, se concluye que las instalaciones solares fotovoltaicas incluidas en el alcance del presente documento se clasifican como **instalaciones generadoras interconectadas de autoconsumo con excedentes**.

# | PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución contemplado para la finalización de la memoria técnica es de #PlazoEjecucion días hábiles, tal y como puede comprarse en el Anexo Plan de Obra.

# | PRESUPUESTO TOTAL DE EJECUCIÓN DE LA INSTALACIÓN

El presupuesto total de la instalación a realizar asciende a NOVENTA Y DOS MIL SETECIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS ( #Presupuesto EUROS).

# | CONCLUSIONES

Con la presente memoria, anejos, y demás documentos que se acompañan entendemos que las instalaciones pretendidas han sido definidas a un nivel que permita su legalización, sin el perjuicio de cualquier ampliación o aclaración que las autoridades competentes consideren oportunas.

Granada, #Mes de #Año

Alberto Arenas Álvaro

Ingeniero Técnico Industrial

Colegiado 11605

**ANEXO 1: HOJAS TÉCNICAS**

**ANEXO 2: PROGRAMAS DE OBRAS**

**PLANOS**

**MEDICIONES Y PRESUPUESTO**