



**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS
PARTICULARES QUE HA DE REGIR EN EL
CONTRATO DE PROYECTO Y EJECUCIÓN
DE INSTALACIONES SOLARES
FOTOVOLTAICAS PARA LOS CONTRATOS
DE ENERGÍA EXISTENTES EN
MERCAGRANADA Y UNIFICACIÓN DE
PUNTOS DE MEDIDA EN NAVE DE
PESCADOS MERCAGRANADA.
EXPEDIENTE N° 21M/2018**

1.	ANTECEDENTES.....	3
2.	OBJETO DEL CONTRATO.....	3
3.	OBLIGACIONES DEL ADJUDICATARIO	3
4.	PLAZO DE EJECUCIÓN PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO Y EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.....	3
5.	LOCALIZACIÓN	4
6.	LEGALIZACIÓN DE LA INSTALACIÓN	4
7.	ESTADO ACTUAL PARA LAS INSTALACIONES SOLARES FOTOVOLTAICAS.....	4
7.1.	UNIFICACIÓN DE CONTADORES EN NAVE DE PESCADOS.....	5
7.2.	PUNTO DE CONEXIÓN	6
7.3.	TRAZADO.....	6
7.4.	PARCELA DE LOCALIZACIÓN DE LA INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA	7
8.-	DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A DESARROLLAR.....	7
8.1.	CARACTERÍSTICAS GENERALES DE DISEÑO	7
8.2	INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA	8
8.2.1.	Descripción general de las instalaciones solares fotovoltaicas solicitadas	8
8.2.2.	Diseño del generador fotovoltaico.....	9
8.2.3.	Diseño del sistema de monitorización	10
8.2.4.	Componentes y materiales.	10
8.3.	CARACTERÍSTICAS DE UBICACIÓN DE LOS PANELES SOLARES	16
8.4.	MANTENIMIENTO DE LA PLANTA.	16
9.	CONDICIONANTES DE LOS TRABAJOS A REALIZAR	24
9.1.	ELEMENTOS AUXILIARES Y ACOPIOS	25
9.2.	CONDICIONES FUNCIONALES	25
9.3.	OTRAS CONSIDERACIONES	25
10.	GENERALIDADES Y CONTENIDO DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO.....	26
10.1.	GENERALIDADES	26
10.2.	ESTRUCTURA TÉCNICA DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO.....	27
11.	CONTENIDO DE LA OFERTA DE LICITACIÓN	32
11.1.	GENERALIDADES	32
11.2.	DOCUMENTO I: PROYECTO DE LICITACIÓN.....	33
11.3.	DOCUMENTO II: PLANIFICACIÓN DE LOS TRABAJOS	37
11.4.	DOCUMENTO III: EQUIPO TÉCNICO Y MEDIOS MATERIALES.....	37
11.5.	DOCUMENTO IV: MEJORAS	38
12.	DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PRESENTE PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS	

PARTICULARES	40
13. REFERENCIAS	41
14. PRESUPUESTO.....	41
ANEXO 1.- DOCUMENTO 1- COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES.....	42
ANEXO II. DOCUMENTO 2 - COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES	43
ANEXO III. PLANO LOCALIZACIÓN CONTADORES.	44
ANEXO IV. DATOS ELECTRICOS DE FACTURAS.....	46

ÍNDICE GENERAL

1. ANTECEDENTES

MERCAGRANADA S.A., empresa gestora de los Mercado Centrales Mayoristas de Granada, situada en Ctra. De Badajoz-Granada, KM 436 18015 Granada, tiene intención de instalar una o varias Plantas de Generación de Energía Solar Fotovoltaica en las cubiertas del Edificio Administrativo y Naves, junto con una unificación de cinco puntos de Medida, de los doce existentes, para la optimización de una de las plantas. Esta inversión se encuadra dentro del objetivo marcado en el plan estratégico 2018-2020 de Optimización de costes internos, en el plan de acción PA1 (OE7-LV1). Optimización del consumo eléctrico.

2. OBJETO DEL CONTRATO

El objeto del contrato es el expresado en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

3. OBLIGACIONES DEL ADJUDICATARIO

Las obligaciones, con carácter general, del Adjudicatario serán las indicadas en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

4. PLAZO DE EJECUCIÓN PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO Y EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

El plazo de ejecución se fija, como máximo, en 5 meses a contar desde el primer día hábil posterior a la fecha de formalización del contrato. Se cumplirán los siguientes hitos:

- Redacción del Proyecto Constructivo y de instalación para la unificación de contadores y solicitud de subvención, 10 días naturales a contar desde el primer día hábil posterior a la fecha de formalización del contrato.
- Obtención de permisos: El proyecto constructivo deberá contar con la autorización y permisos de los organismos competentes: Permiso de la D.G. de Industria, autorización de la Compañía suministradora, Autorización Ambiental, Autorización de Urbanismo, **Visados de los Colegios Competentes**, etc. Todos los trámites y documentos necesarios serán por cuenta del contratista.

- Puesta en marcha: se producirá dentro de los 5 meses de ejecución total máxima del contrato.
- Recepción: se hará, una vez superada la puesta en marcha, comprobándose en la misma el funcionamiento de la instalación, de los inversores y de los equipos de medida. No se considerará superada la puesta en marcha hasta que la instalación haya generado y exportado a la red en un plazo consecutivo de 30 días, al menos, el 50% de la energía eléctrica comprometida por el licitador en su oferta para esos 30 días.
- El plazo de garantía comenzará a contar desde la fecha del acta de recepción y será de un año.

5. LOCALIZACIÓN

Los edificios en los que se ubicará la instalación solar fotovoltaica se encuentran en el Término Municipal Granada en el Complejo Mercagranada

El adjudicatario deberá tramitar ante los Organismos Competentes las licencias necesarias para la instalación de la Planta Fotovoltaica y la Unificación de Puntos de Medida.

En el ANEJO 3 a este Pliego se presenta plano con las naves y edificios para las localizaciones de las instalaciones.

6. LEGALIZACIÓN DE LA INSTALACIÓN

Será obligación del contratista la realización de todos los trámites, redacción de todos los documentos necesarios, y ejecución de los ajustes constructivos de obra e instalación, para la finalización y legalización de las instalaciones, y obtención de todos los permisos de los distintos organismos.

El proyecto constructivo de la instalación deberá entregarse visado por Colegio oficial, conjuntamente con los certificados de firmados por técnico competente sobre las prestaciones mecánicas de las cubiertas y de aislamiento, para garantizar la seguridad de las personas y de la actividad, así como los certificados finales de obra.

7. ESTADO ACTUAL PARA LAS INSTALACIONES SOLARES FOTOVOLTAICAS.

7.1. UNIFICACIÓN DE CONTADORES EN NAVE DE PESCADOS.

Previamente a solicitar los puntos de conexión para las plantas fotovoltaicas se realizarán los trabajos de unificación de puntos de medida existentes en la nave de pescados de MERCAGRANADA, trasladando los actuales contadores a la sala contigua para poder seguir midiendo de forma independiente cada instalación.

En esta nave están localizados los siguientes puntos de medida con los siguientes números de CUP:

ES0031103119795137SFOF	EDIF. ADVO
ES00311037015019009QJOF	CAM PESCADOS
ES0031103119795139SDOF	ORDENADORES
ES0031103119795138SPOF	AL PARKING
ES0031103119795130STOF	AL. PESCADOS

Estos seis contratos deberán ser agrupados en un único punto de medida que será del que se solicite posteriormente la conexión para la instalación de la planta fotovoltaica que se instale en las cubiertas del edificio administrativo.

Es condición indispensable la unificación de estos contadores y el traslado de los contadores existentes a la sala contigua situada en la nave de pescados, donde están ubicadas las máquinas frigoríficas, con el objeto de poder seguir leyendo internamente vía digital, como se realiza ahora, los consumos individualizados de cada zona. **Será imprescindible realizar visita a las instalaciones para el análisis del proyecto e instalaciones a realizar en este cambio de ubicación de contadores y unificación.**

Las partidas que serán necesario presupuestar son:

- Desmontaje de la instalación existente
- Instalación de un equipo de medida de lectura indirecta de 150 Kw con transformador de intensidad 200/ 5 A, con cuadro de mando normalizado según compañía distribuidora, así como adaptación de centralización de contadores existente incluyendo elementos necesarios para unificación, adaptación de centralización existente.
- Montaje de equipos de medida existentes en sala contigua, con sus unidades de enmanguitado y prolongación de líneas existentes.
- Cableado eléctrico: Nuevo cableado de comunicación entre equipo de medida antiguo y nuevos equipos de medida según Proyecto justificativo a

realizar por el adjudicatario, así como acometidas a distintas ubicaciones con cableado libre de halógenos con sección suficiente con nueva distancia a cada uno de los cuadros de mando y protección, así como cableado desde Nuevo equipo de medida hasta cuadro de mando y protección.

- Ud. Cuadro de protección y control. Cuadro de mando y protección compuesto por automático general de corte y protección con dispositivo diferencial, así como, protección contra sobretensiones, protecciones magnetotérmicas y diferenciales para cada una de las salidas proyectadas, incluida monitorización de tensión, intensidad con Sistema wifi y armario.
- Ud de derivaciones individuales para conexiones. Derivaciones individuales desde cuadro de protección hasta cada cuadro de protección de distintos edificios y cuadros, así como bandeja necesaria para dicha comunicación.
- Proyecto de legalización de la instalación visado por Colegio Oficial correspondiente, y dirección técnica, para la unificación de punto de medida incluyendo todos los trámites necesarios en consejería de Empleo, empresa y comercio y con compañía distribuidora.
- OCA de revisión de la instalación.

7.2. PUNTO DE CONEXIÓN

El adjudicatario deberá realizar todos los trámites pertinentes para la obtención de los distintos puntos de conexión para las nuevas instalaciones solares fotovoltaicas objeto del presente Pliego. Que podrá coincidir o no con el existente para la Planta, y que determinará en todo caso la compañía suministradora. El Adjudicatario realizará los ajustes necesarios para realizar las conexiones a red de las distintas instalaciones en la forma y puntos que determine la compañía suministradora.

En plano adjunto como anexo nº 3 se puede ver ubicación de contadores y de transformadores propiedad de compañía distribuidora.

7.3. TRAZADO

El adjudicatario realizará todos los trámites, obras y ajustes necesarios para realizar la conexión a red de la instalación solar con el punto/s de conexión/es definido/s por la compañía suministradora.

7.4. PARCELA DE LOCALIZACIÓN DE LA INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA

La localización de la instalación solar fotovoltaica para el caso de la unificación de contadores ubicados en la nave de pescados, esta prevista en la parcela donde se ubica el Edificio Administrativo de Mercagranada. Estos paneles deberán ubicarse obligatoriamente en las cubiertas de las edificaciones existentes. Para ello, el licitador deberá estudiar la viabilidad según la tipología de las cubiertas existentes en las instalaciones de Mercagranada, para garantizar la instalación de la totalidad de la potencia solicitada.

Las plantas correspondientes a los cups de iluminación y cámaras de nave primera y nave segunda de frutas y hortalizas podrán instalarse sobre las cubiertas de cada nave, realizando el análisis previo del estado de la cubierta, la resistencia de la estructura metálica existente y previendo que la instalación de dichas instalaciones fotovoltaicas no ocasione problemas futuros de goteras en las naves.

8.- DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A DESARROLLAR

8.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE DISEÑO

La conexión a la red eléctrica principal de la compañía suministradora, de las distintas instalaciones solares fotovoltaicas objeto del presente Pliego, se realizarán en los puntos de conexión que determine esta, las instalaciones contarán con todos los elementos necesarios para la conexión de la instalación solar fotovoltaica con la red eléctrica de la compañía. Esta solución se ajustará necesariamente a las especificaciones que para la misma determine la compañía suministradora.

Se verificará, conforme a la normativa más estricta de la compañía y/o organismos afectados, las distancias de seguridad en cruces y paralelismos de la acometida eléctrica con las conducciones de agua y gas que obstaculicen el trazado, o cualquier otro servicio que pudiera existir en el mismo. En particular se prestará especial atención a las instalaciones y servicios de Mercagranada.

Para cada planta fotovoltaica, la planta para los puntos unificados de pescados, que será instalada en cubiertas del edificio administrativo, y las plantas para la nave primera y para la nave segunda, irán conectadas cada una donde indique la compañía suministradora, existiendo transformadores en la nave de pescados,

en la nave segunda de frutas.

8.2 INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA

8.2.1. Descripción general de las instalaciones solares fotovoltaicas solicitadas

Se ha decidido acometer en las instalaciones de Mercagranada una o varias instalaciones solares fotovoltaicas conectadas a red en las cubiertas disponibles de las naves y edificios, según la viabilidad de los mismos.

En el anexo IV se incluyen las facturas de 2017 y de enero a agosto 2018, para el cálculo de la planta fotovoltaica.

A todos los efectos se considerará con los contratos de consumo existentes en la nave de pescados que se deben unificar en un solo contador, se compondrán una instalación fotovoltaica de 80.640 Wp, dotada de los sistemas de medida y conexión prescritos por la legislación (RD 900/2015 y RD 1699/2011 entre otros) para instalaciones de baja tensión.

Para la nave de frutas y hortalizas número 1, se analizará la rentabilidad de instalar una planta con el contrato de la cámara frigorífica y/o de la iluminación, e igualmente ocurrirá con los contratos existentes en la nave de frutas y hortalizas número 2 con los contratos correspondientes a cámara frigorífica y/o iluminación. En estas naves las placas fotovoltaicas deberán ir sobre la cubierta superior, verificando previamente el estado de la estructura metálica, estado de chapas de cubierta (si es preciso su cambio se incluirá en el proyecto el cambio de las chapas) y verificar que la instalación que se proponga no permitirá la filtración de agua en caso de lluvias.

Será obligación del Adjudicatario el dotar a las instalaciones solares fotovoltaicas que se indican en este capítulo, de todos los elementos a que hace referencia este Pliego Técnico, y que en cualquier caso serán todos los necesarios para entregar la instalación como Obra completa y superada la Puesta en marcha. Los ingresos derivados de la venta de la energía eléctrica de origen solar producidos serán para MERCAGRANADA, S.A.

En ningún caso la superficie de paneles solares fotovoltaicos instalados superará los 490 m², para el caso de la planta correspondiente a los cups unificados de la nave de PESCADOS.

Los generadores fotovoltaicos, compuestos por los paneles solares, tendrán un rango mínimo de potencia de +5% debiéndose garantizar la resistencia a la intemperie, un elevado grado de aislamiento entre sus partes eléctricas, así como

una garantía de 15 años.

Los inversores que se instalen para cada una de las plantas deben tener un rendimiento mínimo de un 98%, debiendo estar protegido frente a situaciones como fallo en la red eléctrica, tensión fuera de rango, frecuencia de red fuera de los límites de trabajo, temperatura de inversión elevada, tensión del generador fotovoltaico baja o intensidad del generador fotovoltaico insuficiente.

Las instalaciones se dispondrán de forma que las pérdidas por sombreado, en los cables, y otras, sean las mínimas, a la vez que la inclinación de los paneles y su orientación sean las idóneas para conseguir el mejor rendimiento.

En el caso de la instalación que vaya situada en la cubierta del edificio administrativo, se tendrá en cuenta que existen instalaciones de red informática sobre el suelo que deberán recolocarse y ampliar cableado para que circule por el trayecto más óptimo sin afectar a la instalación de las placas, y tener en cuenta los árboles existentes en la zona.

Para el caso de las plantas de las naves de frutas y hortalizas se utilizarán preferentemente las cubiertas superiores no las intermedias.

8.2.2. Diseño del generador fotovoltaico

Los módulos utilizados estarán fabricados a base de células de silicio Policristalino conectadas en serie de forma que se consiga una tensión adecuada a los inversores proyectados y una potencia de, al menos, 280 Wp, con un rango de la misma de + 5%, debiéndose garantizar la resistencia a la intemperie, un elevado grado de aislamiento entre sus partes eléctricas, así como una garantía de 20 años, con una degradación máxima del 15%. Además, estarán cubiertos de un cristal de vidrio templado que garantice una perfecta protección a las células y deje pasar la radiación solar con la mayor eficiencia.

El inversor debe tener un rendimiento mínimo de un 98%, debiendo estar protegido frente a situaciones como fallo en la red eléctrica, tensión fuera de rango, frecuencia de red fuera de los límites de trabajo, temperatura de inversión elevada, tensión del generador fotovoltaica baja o intensidad del generador fotovoltaico insuficiente.

La instalación se dispondrá de forma que no se produzcan pérdidas por sombreado, a la vez que la inclinación de los paneles y su orientación serán las idóneas para conseguir el mejor rendimiento. La orientación de los paneles será siempre la óptima, y se justificará debidamente mediante un estudio de rendimientos de las instalaciones.

Para evitar pérdidas de sombras entre las distintas filas de paneles, las distancias de las mismas se deberán también justificar.

8.2.3. Diseño del sistema de monitorización

El sistema de monitorización proporcionará datos de las siguientes variables:

- Voltaje y corriente de CC a la entrada del inversor.
- Voltaje de fase/s en la red, potencia total de salida del inversor.
- Radiación solar en el plano de los módulos, medida con un módulo o una célula de tecnología equivalente.
- Temperatura ambiente en la sombra
- Potencia reactiva de salida del inversor.

Los datos se obtendrán y se presentarán en forma de medias horarias.

8.2.4. Componentes y materiales.

8.2.4.1. Generalidades

El grado de aislamiento, tanto de módulos e inversores, como de conductores, cajas y armarios de conexión será de clase I, excepto el cableado de continua, que será de doble aislamiento.

Se deben elegir equipos de calidad y fiabilidad contrastada, de manera que garanticen en todo momento la calidad del suministro eléctrico. Por ello, el funcionamiento de la instalación no provocará averías en la red, así como tampoco disminuciones de las condiciones de seguridad ni alteraciones superiores a las admitidas por la normativa aplicable.

La calidad de los materiales elegidos para trabajar en intemperie debe estar garantizada contra los agentes ambientales, en particular contra el efecto de la radiación solar y la humedad.

8.2.4.2. Sistemas de Generadores Fotovoltaicos

Los paneles elegidos deben satisfacer las especificaciones UNE-EN 61215 para módulos de silicio cristalino. Estos paneles de cristal policristalino incorporan diodos de derivación para evitar posibles averías de las células y sus circuitos por sombreados parciales y poseen un grado de protección IP 67. Así mismo, los marcos laterales deben ser de aluminio.

Los paneles se dispondrán, preferiblemente, en módulos de veinticuatro

conectados en serie.

Los siguientes cuadros resumen las características mínimas que deben tener los paneles.

- Características generales:

CONSTRUCTIVAS	
Células	Silicio policristalino, texturadas y con capa
Contacto	Contactos redundantes, múltiples, en cada célula
Laminados	EVA (etilen-vinil acetato)
Cara frontal	Vidrio templado de alta transmisividad
Cara posterior	Protegida con Tedlar de varias capas
Marco	Aluminio anodinado a la plata de 35mm
Cajas de conexión	2 x IP 67 con 3 diodos de bypass
Toma de tierra	Si
Especificaciones	IEC 61215 y clase II mediante certificado TUV[1]

[1] U otra similar.

- Características físicas:

FÍSICAS[1]	PANEL DE 280wp
Longitud (mínima)	1640 mm
Anchura (mínima)	992 mm
Espesor (mínimo)	35 mm
Peso (derivado de las dimensiones anteriores)	18.0 kg
Número de células en serie (mínimo)	30
Número de células en paralelo (mínimo)	2
TONC (800 W/m ² ; 20°C; AM 1.5; 1m/s)[2]	47 °C

[1] Estas indicaciones son aproximadas, siendo válidas las de cualquier fabricante que asegure la generación eléctrica indicada en el OBJETO.

[2] Condiciones similares a las indicadas en esta tabla.

- Características eléctricas:

ELÉCTRICAS (1000 W/m²; 25°C; AM 1.5)	
Tensión nominal (V _{máx.})	31,48 V
Potencia máxima (P _{máx.})	280 W _p + 0-5W
Corriente de cortocircuito (I _{sc})	9.37 A
Tensión de circuito abierto (V _{oc})	38.61 V
Corriente de máxima potencia (I _{máx.})	8.90 A

Por motivos de seguridad y para facilitar el mantenimiento, en cada una de las

ramas del generador se instalarán fusibles para la desconexión.

8.2.4.3. Estructura soporte

La estructura soporte de los paneles se fabricará en Aluminio de 40 x 40 x 1,5 mm. Siendo los tornillos de acero inoxidable, así como incorporando protecciones para las posibles filtraciones y cuantas medidas estime el proyectista para evitar futuras goteras.

El conjunto de paneles y estructura resistirán las sobrecargas del viento y nieve, de acuerdo con lo indicado en el Código Técnico de la Edificación. Deberá cumplirse el documento Básico SE-AE Seguridad Estructural Acciones en la edificación, para el cálculo de las sobrecargas.

Las dilataciones térmicas no transmitirán cargas que puedan afectar a la integridad de los paneles, así como la propia estructura y sistema de fijación.

Los puntos de sujeción para el panel fotovoltaico serán taladros realizados en el tubo de la estructura en caras opuestas de forma que puedan colocarse tornillos pasantes atornillados al propio panel por un lado y con una tuerca al otro.

Las instalaciones solares fotovoltaicas se montarán sobre la techumbre de las naves y edificios de la Planta, asegurándose que posteriormente no se van a producir goteras causadas por una mala instalación de la planta fotovoltaica.

A la estructura será Aluminio siendo suficiente para la acción de los agentes ambientales. La realización de los taladros en la estructura se llevará a cabo antes de proceder a dicho proceso. Al ser la estructura galvanizada en caliente, cumplirá las normas UNE 37-501 y UNE 37-508, con un espesor de 80 micras, lo que eliminará la necesidad de mantenimiento y prolongará su vida útil.

La tornillería será de acero inoxidable, cumpliendo el CTE DB SE-AE, CET DB SE A Acero.

Los topes de sujeción de módulos y la propia estructura no arrojarán sombra sobre los módulos.

Para el montaje de las estructuras sobre el terreno se dispondrá de los apoyos necesarios para que el anclaje al suelo sea el correcto.

8.2.4.4. Inversores

Los inversores elegidos deberán garantizar una potencia variable con capacidad de extraer en todo momento la máxima potencia que el generador fotovoltaico pueda proporcionar a lo largo del día.

Este inversor debe cumplir con las características básicas como es el de principio de funcionamiento: fuente de corriente, autoconmutados, seguimiento automático del punto de máxima potencia del generador y no funcionamiento en isla.

Asimismo, se deben cumplir las directivas comunitarias de Seguridad Eléctrica y Compatibilidad Electromagnética, que deben ser certificadas por el fabricante, incorporando las siguientes protecciones:

- Cortocircuitos en alterna.
- Tensión red fuera de rango.
- Frecuencia de red fuera de rango.
- Sobretensiones, mediante Varistores.
- Perturbaciones presentes en la red como microcortes, pulsos, defectos de ciclos, ausencia y retorno de la red, etc.

El inversor dispone de los automáticos que aseguran una correcta supervisión y manejo, así como de las señalizaciones necesarias para su correcta operación.

Se incorporarán en el inversor los siguientes controles manuales:

- Encendido y apagado del inversor.
- Conexión y desconexión del inversor a la interfaz

CA. Las características eléctricas son las siguientes:

- El inversor seguirá entregando potencia a la instalación de forma continuada en condiciones de irradiancia solar un 10 % superior a la CEM. Además soportará picos de magnitud un 30 % superior a las CEM durante periodos de hasta 10 segundos.
- Los valores de eficiencia al 25 % y 100 % de la potencia de salida nominal serán superiores al 90 % y 92 % respectivamente.
- El autoconsumo en modo nocturno es inferior a 0,004 % de la potencia nominal.
- El factor de potencia de la energía generada será superior a 0,95, entre el 25 % y el 100 % de la potencia nominal.
- El grado de protección del inversor será de IP 65.
- Se garantizará la operación para las siguientes condiciones ambientales: entre -25°C y +60 °C de temperatura y 100 % de humedad relativa.

- Para la potencia en pico de paneles instalados, se dispondrán inversores de la potencia necesaria, a los que llegarán las ramas de paneles.

A modo de resumen, las características que debe presentar el inversor se recogen en el siguiente cuadro:

	INVERSOR
Tensión nominal AC, Vn (V)	400
Potencia AC, Pn (kW)	25
Vcc máxima (V)	1000
Vcc mínima (V)	150
Conexiones RN, SN, TN, o trifásico	Trifásico
Protección contra Vac baja (SI/NO)	SI
Protección contra Vac alta (SI/NO)	SI
Protección contra frecuencia baja (SI/NO)	SI
Frecuencia de actuación (Hz)	44
Protección contra frecuencia alta (SI/NO)	SI
Frecuencia de actuación (Hz)	55

Los inversores deben cumplir los siguientes certificados como mínimo:

ANRE 30, AS 4777, BDEW 2008, C10/11:2012, CE, CEI 0-16, CEI 0-21, EN 50438*, G59/3, IEC 60068-2-x, IEC 61727, IEC 62109-1/2, IEC 62116, MEA 2013, NBR 16149, NEN EN 50438, NRS 097-2-1, PEA 2013, PPC, RD 1699/413, RD 661/2007, Res. nº7:2013, SI4777, UTE C15-712-1, VDE 0126-1-1, VDE-AR-N 4105, VFR 2014

8.2.4.5. Cableado.

En la parte CC, los positivos y los negativos se conducirán separados y protegidos de acuerdo a la normativa vigente.

Los conductores serán de cobre y de una sección adecuada. Con esta sección se debe garantizar que la caída de tensión sea inferior del 1,5 % en la parte CC y CA, siendo la caída máxima permitida desde cada placa hasta el equipo de medida 1,5%.

Todos los cables se guiarán mediante tubo de acero dedicado en exclusividad a esta conducción, e irán pegados al suelo y al muro, de forma que no se puedan producirse accidentes por enganche debido al tránsito normal de personas.

El cableado de continua será de doble aislamiento y de acuerdo con la norma UNE 21123, adecuado para su uso en intemperie, al aire o enterrado. Así mismo deben de ser 0.6/1kv con Aislamiento de Polietileno Reticulado (XLPE),

referencia ZZ-F, cobre electrolítico estañado, clase 5 (flexible) según EN 60228.

Teniendo las siguientes características adicionales:

- Radio de Curvatura 3xdiámetro.
- Instalación al Aire Libre permanente
- Específico para instalaciones Solares Fotovoltaicas
- Temperatura mínima de servicio -40°C.
- Temperatura máxima del conductor: 120°C
- Temperatura máxima de Cortocircuito: 250°C
- No propagador de la Llama
- No propagador del Incendio
- Baja emission de humos transmitancia luminosa >60%.
- Baja emission de gases corrosivos
- Resistencia al agua AD7 Inmersión
- Resistencia a los ataques químicos
- Resistente a las temperaturas ambientales extremas.
- Indentificado entre positivo y negativo con distinto color.

8.2.4.6. Conexión a red.

Las instalaciones cumplirán con lo dispuesto en el 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.

8.2.4.7. Medidas.

Se dotarán a las instalaciones de las medidas de control y medida para saber en todo momento los kwh producidos, así como un Sistema de telegestión para mantener informado en todo momento al departamento técnico de Mercagranada.

8.2.4.8. Protecciones.

Las instalaciones se realizarán de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 1663/2000 (artículo 11) sobre protecciones en instalaciones fotovoltaicas

conectadas a la red de baja tensión, y con el esquema unifilar que aparece en la Resolución de 31 de mayo de 2001.

En su conexionado en baja tensión se dotará a las instalaciones de todas las protecciones que establezca la legislación vigente para instalaciones en baja tensión.

8.2.4.9. Puesta a tierra de las instalaciones fotovoltaicas.

Las condiciones de la puesta a tierra cumplirán con lo dispuesto en el Real Decreto 1663/2000 (artículo 12).

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

8.2.4.10. Armónicos y compatibilidad electromagnética.

Las instalaciones cumplirán con lo dispuesto, en el Real Decreto 1663/2000 (artículo 13), sobre armónicos y compatibilidad electromagnética.

8.3. CARACTERÍSTICAS DE UBICACIÓN DE LOS PANELES SOLARES

A continuación se describen las cubiertas existentes en el complejo de Mercagranada, cuyas características el licitador deberá verificar y estudiar a fin de determinar su viabilidad para la instalación de los paneles solares según corresponda, el licitador asume expresamente como parte de su oferta, e incluido en la valoración de esta, todos los ajustes necesarios a realizar, en todas las ubicaciones y estructuras, para construir la instalación objeto de este Pliego.

En caso de no disponer de superficie de cubierta suficiente, el licitador deberá presentar alternativas de techado en zonas auxiliares, tales como cubriciones de otras zonas de aparcamiento, básculas de pesaje, etc., a fin de instalar la totalidad de la potencia solicitada sobre cubierta. En caso de ser necesaria la ampliación de la superficie techada, las obras necesarias deben estar previstas y totalmente definidas en la oferta, y se incluirán en presupuesto ofertado.

8.4. MANTENIMIENTO DE LA PLANTA.

Se contratará durante el primer año de la instalación el mantenimiento de la planta instalada, debiendo estar este incluido en el precio ofertado. Asimismo

deberá incluirse en la oferta económica (sobre C) el importe del precio de mantenimiento y precios unitarios de piezas y equipos susceptibles de avería o cambio. En el sobre B Oferta técnica, deberá incluirse el plan de mantenimiento que se proponga que como mínimo deberá contener las partidas que se enumeran a continuación.

Deberá incluir como mínimo:

Plan de Mantenimiento preventivo:

• Paneles solares fotovoltaicos:

- Limpieza periódica del panel: una vez al año y añadido tras lluvias de barro o nevadas.
- Inspección visual de posibles degradaciones: cada 4 meses.
- Control de temperatura del panel: cada 4 meses.
- Control de las características eléctricas del panel: anualmente: Se revisará el estado de las conexiones, entre otros:
 - Ausencia de sulfatación de contactos.
 - Ausencia de oxidaciones en los circuitos y soldadura de las células, normalmente debido a la entrada de humedad.
 - Comprobación de estado y adherencia de los cables a los terminales de los paneles.
 - Comprobación de la estanqueidad de la caja de terminales o del estado de los capuchones de seguridad. Si procede, se sustituirán las piezas en mal estado y/o se limpiarán los terminales.
 - Comprobar la toma a tierra y la resistencia de paso al potencial de tierra.
 - Temperatura de conexiones mediante termografía infrarroja. En caso de que alguna conexión aparentemente correcta alcance una temperatura por encima de 60 °C, se medirá la tensión e intensidad de la misma, controlando que está dentro de los valores normales. Si es necesario, sustituir dicha conexión.

Estructura soporte de los paneles: Anualmente.

- Comprobación de posibles degradaciones (deformaciones, grietas, etc).
 - Comprobación del estado de fijación de la estructura a cubierta. Se controlará que la tornillería se encuentra correctamente apretada, controlando el par de apriete si es necesario. Si algún elemento de fijación presenta síntomas de defectos, se sustituirá por otro nuevo.
 - Comprobación de la estanqueidad de la cubierta. Consiste básicamente en cerciorarse de que todas las juntas se encuentran correctamente selladas, reparándolas en caso necesario.

Cajas de campo SSM y Cajas centrales:

- Comprobar el correcto anclaje de la caja a la estructura soporte correspondiente y horizontalidad de la misma, asegurándose de que la tornillería está correctamente apretada (comprobando el par de apriete si es necesario), sustituyendo algún elemento de fijación si se encuentra en mal estado.
- • Comprobar que la carcasa de la caja se encuentra en correcto estado y no presenta síntomas de deterioro debido a agentes externos. Sustituirla en caso necesario.
- • Comprobar la estanqueidad de la carcasa y si presenta daños.
- • Comprobar si la tapa está bien asentada y su estanqueidad. Asegurarse al cerrar la tapa que los cierres estén bien bloqueados, ejerciendo una ligera presión con un destornillador hasta que estos encajen (1/4 de vuelta).
- Comprobar si se ha acumulado agua de condensación en el equipo. Si es así, absorber el agua que haya, comprobar la causa de la infiltración de agua y subsanar el defecto.
- • Comprobar si la conexión roscada de compensación de presión presenta suciedad o daños y, si fuera necesario, sustituir ésta.
- • Comprobar las fijaciones de las cubiertas de plexiglás situadas por encima de los fusibles String.
- • Comprobar las etiquetas de advertencias de peligro tanto en el exterior como en el interior del equipo y si son ilegibles o están dañadas reponer estas.
- • Comprobar la estanqueidad de la caja, cerciorándose de que no ha entrado humedad en el interior. Sustituir las juntas de estanqueidad en caso necesario.

- Realizar una inspección visual de los fusibles existentes y de los muelles tensores en los portafusibles.
- Comprobar además la tensión auxiliar +55 V en los bornes de conexión y en los conectores, ésta debe estar al menos en +30 V.
- Controlar la firmeza del apriete de todas las conexiones del cableado eléctrico y, si fuera necesario, apretarlas. Comprobar si el aislamiento o los bornes presentan descoloración o alteraciones de otro tipo. Cambiar las conexiones deterioradas o los elementos de contacto oxidados.
- Controlar la firmeza del apriete de todas las conexiones del cableado String y, si fuera necesario, apretarlas. Ver si el aislamiento en los bornes del subgrupo y en la barra colectora se presenta descoloración o alteración de otro tipo.
- Comprobar la conexión del apantallamiento de la conexión de comunicación, ésta debe estar apretada a mano, un destornillador no es adecuado.
- Comprobar el apriete de todas las conexiones del interruptor-seccionador y de ser necesario apretarlas. Ver si el aislamiento o el interruptor presentan descoloración o alteraciones de otro tipo.
- Comprobar la toma a tierra y la resistencia de paso al potencial de tierra.
- Comprobar el descargador de sobretensión, el campo visual debe estar en verde.
- Es recomendable comprobar la temperatura de conexiones mediante termografía infrarroja. En caso de que alguna conexión aparentemente correcta alcance una temperatura por encima de 60 °C, se medirá la tensión e intensidad de la misma, controlando que está dentro de los valores normales. Si es necesario, sustituir dicha conexión

Debido al peligro inminente por riesgo eléctrico, es imperativo realizar todas las operaciones de mantenimiento con las cajas desconectadas y sin tensión.

Inversores:

Mensuales:

- Lectura de datos archivados y de memoria de fallos.

Cada seis meses:

- Limpieza o recambio de las esteras de los filtros de entrada de aire.
- Limpieza de las rejillas protectoras en las entradas y salidas de aire.

Cada año:

- Limpieza del disipador de calor del componente de potencia.
- Comprobar cubiertas y funcionamiento de bloqueos.
- Inspección de polvo, suciedad, humedad y filtraciones de agua en el interior del armario de distribución y del resistor EVR.
- Si es necesario, limpiar el inversor y tomar las medidas pertinentes.
- Revisar la firmeza de todas las conexiones del cableado eléctrico y, dado el caso, apretarlas.
- Comprobar si el aislamiento o los bornes presentan descoloración o alteraciones de otro tipo. En caso necesario cambiar las conexiones deterioradas o los elementos de conexión oxidados.
- Comprobar la temperatura de conexiones mediante termografía infrarroja. En caso de que alguna conexión aparentemente correcta alcance una temperatura por encima de 60 °C, se medirá la tensión e intensidad de la misma, controlando que está dentro de los valores normales. Si es necesario, sustituir dicha conexión.
- Inspeccionar y, dado el caso, reponer las etiquetas de indicación de advertencia.
- Comprobar el funcionamiento de los ventiladores y atender a ruidos. Los ventiladores pueden ser encendidos si se ajustan los termostatos o durante el funcionamiento.
- Intervalos de sustitución preventiva de componentes (ventiladores, calefacción).
- Revisión de funcionamiento de la calefacción.
- Verificar el envejecimiento de los descargadores de sobretensión y, dado el caso, cambiarlos.
- Revisión de funcionamiento de la monitorización de aislamiento / GFDI Comprobar el funcionamiento y la señalización
- Inspección visual de los fusibles y seccionadores existentes y, dado el caso, engrase de los contactos
- Revisión de funcionamiento de los dispositivos de protección
 - o Interruptores de protección de la corriente de defecto.
 - o Interruptores automáticos.
 - o Interruptores de potencia.
 - o Interruptores de protección de motores por accionamiento manual o mediante la tecla de control (si existe).
- Revisión de las tensiones de mando y auxiliares de 230 V y 24 V
- Comprobación de funcionamiento de la parada de emergencia
- Control de la función de sobre temperatura y revisar el funcionamiento del circuito de seguridad de esta función
- Revisión de funcionamiento de los contactos de la puerta

Sistema de monitorización de la instalación solar:

Mensualmente:

- Supervisión visual de los distintos equipos a través del PC, es decir, controlar los parámetros de producción (tensión, intensidad, potencia, etc) registro de alarmas,

etc.

- Comprobación del sistema de aviso de alarmas. Para ello se enviará un mensaje de prueba al dispositivo móvil o correo electrónico configurado.

Anualmente:

- Revisión de las conexiones de los distintos elementos, tarjetas, sensores, Router, PC, etc.
- Comprobación de todos los sensores, cerciorándose de que se encuentran en buen estado y no presentan síntomas de deterioro o roturas. En caso necesario, sustituir estos.

Transformador:

Mensualmente:

- Retirar el polvo del transformador mediante aspiración, terminando la limpieza del mismo soplando con aire comprimido o con nitrógeno.

Semestralmente:

- Limpieza o recambio de las esteras de los filtros de entrada de aire.
- Limpieza de las rejillas protectoras en las entradas y salidas de aire.

Anualmente:

- Controlar el apriete de las conexiones y las barritas de las tomas de regulación.
- Retirar el polvo del transformador mediante aspiración, terminando la limpieza del mismo soplando con aire comprimido o con nitrógeno.
- Comprobar los aislamientos MT/masa, BT/masa y MT/BT.
- Comprobar si el aislamiento o los bornes presentan descoloración o alteraciones de otro tipo. En caso necesario cambiar las conexiones deterioradas o los elementos de conexión oxidados.
- Inspeccionar y, dado el caso, reponer las etiquetas de indicación de advertencia.
- Comprobar el funcionamiento de los ventiladores y atender a ruidos. Los ventiladores pueden ser encendidos si se ajustan los termostatos o durante el funcionamiento.
- Intervalos de sustitución preventiva de componentes (ventiladores, calefacción).
- Control de la función de sobre temperatura y revisar el funcionamiento del circuito de seguridad de esta función

Celdas de MT

Mensualmente:

- Retirar el polvo de las celdas mediante aspiración o pasando una ballesta seca.

Anualmente:

- Controlar el apriete de las conexiones y las barritas de las tomas de regulación.
- Comprobar si el aislamiento o los bornes presentan descoloración o alteraciones de otro tipo. En caso necesario cambiar las conexiones deterioradas o los elementos de conexión oxidados.
- Inspeccionar y, dado el caso, reponer las etiquetas de indicación de advertencia.

- Verificar el estado de las protecciones (seccionadores, fusibles, etc) y sustituir aquellos elementos que presenten síntomas de estar en mal estado.

Línea eléctrica:

Cada 6 meses:

- Comprobación del estado de la cubierta y aislamiento de los cables, así como las protecciones mecánicas de los mismos. Si presenta algún síntoma de deterioro, sustituir el tramo completo.

Cada 2 años:

- Comprobación del estado de los bornes de abroche de la línea general de alimentación en la CGP, mediante inspección visual.
- Abrir las arquetas de registro y comprobar el estado de empalmes y conexiones (sulfatación de contactos, óxido, etc) sustituir las terminaciones en caso de síntomas de deterioro de las mismas.

Cada 5 años:

- Comprobación del aislamiento entre fases y entre cada fase y neutro.

Protecciones de la instalación solar fotovoltaica:

Cada 3 meses:

- Inspección visual de mecanismos interiores para posible detección de anomalías visibles y dar aviso al profesional.

Cada año:

- Comprobación del correcto funcionamiento de los interruptores diferenciales mediante el siguiente procedimiento:
 - o Acción manual sobre el botón de prueba que incluye el propio interruptor diferencial.
 - o Desconexión automática del paso de la corriente eléctrica mediante la recuperación de la posición de reposo (0) de mando de conexióndesconexión.
 - o Acción manual sobre el mismo mando para colocarlo en su posición de conexión (1) para recuperar el suministro eléctrico.
- Comprobación del correcto funcionamiento de los interruptores magnetotérmicos.
- Cuando por sobreintensidad o cortocircuito saltara un interruptor magnetotérmico habría que actuar de la siguiente manera:
 - o Desconexión de aquel receptor eléctrico con el que se produjo la avería o, en su caso, desconectar el correspondiente interruptor.
 - o Rearme (o activado) del magnetotérmico del fallo para recuperar el suministro habitual.
 - o Revisión del receptor eléctrico que ha originado el problema o, en su caso, comprobación de que su potencia es menor que la que soporta el magnetotérmico.

- Comprobación del funcionamiento de los interruptores del cuadro de mando y protección, verificando que son estables en sus posiciones de abierto y cerrado.

Cada 2 años:

- Revisión general, comprobando el estado del cuadro de mando y protección, los mecanismos alojados y conexiones.
- Comprobación mediante inspección visual del estado del interruptor de corte y de los fusibles de protección, el estado frente a la corrosión de la puerta del armario y la continuidad del conductor de puesta a tierra del marco metálico de la misma.
- Verificación del estado de conservación de las cubiertas aislantes de los interruptores, reparándose los defectos encontrados.

Cada 5 años:

- Limpieza superficial de las clavijas y receptores eléctricos, siempre con bayetas secas y en estado de desconexión.
 - Limpieza superficial de los mecanismos, siempre con bayetas secas y preferiblemente con desconexión previa de la corriente eléctrica.
- Comprobación de los dispositivos de protección contra cortocircuitos, contactos directos e indirectos, así como sus intensidades nominales en relación a la sección de los conductores que protegen, reparándose los defectos encontrados.
- Revisión de la rigidez dieléctrica entre los conductores.

Cada 10 años:

- Revisión general de la instalación. Todos los temas de cableado son exclusivos de la empresa autorizada.

Se tomarán todas las precauciones referidas a trabajos con inminente riesgo eléctrico.

Puesta a tierra

Cada año:

- En la época en que el terreno esté más seco y después de cada descarga eléctrica, comprobación de la continuidad eléctrica y reparación de los defectos encontrados en los distintos puntos de puesta a tierra (masas metálicas, enchufes, neutros de los equipos, etc)

Cada 2 años:

- Comprobación de la línea principal y derivadas de tierra, mediante inspección visual de todas las conexiones y su estado frente a la corrosión, así como la continuidad de las líneas. Reparación de los defectos encontrados.
- Comprobación de que el valor de la resistencia de tierra sigue siendo inferior a 20Ω . En caso de que los valores obtenidos de resistencia a tierra fueran superiores al indicado, se suplementarán electrodos en contacto con el terreno hasta restablecer los valores de resistencia a tierra de proyecto

Cada 5 años:

- Comprobación del aislamiento de la instalación interior (entre cada conductor y tierra y entre cada dos conductores no deberá ser inferior a 250.000 Ohm). Se reparan

los defectos encontrados.

- Comprobación del conductor de protección y de la continuidad de las conexiones equipotenciales entre masas y elementos conductores, especialmente si se han realizado obras en aseos, que hubiesen podido dar lugar al corte de los conductores. Reparación de los defectos encontrados.

MANTENIMIENTO CORRECTIVO

La empresa externa encargada de realizar las labores de mantenimiento correctivo deberá:

- Garantizar la visita a la instalación en los plazos establecidos y cada vez que el usuario lo requiera debido a cualquier incidencia en la misma. Dicha visita a la instalación tras llamada del usuario se atenderá en el plazo máximo de 24h.
- Analizar y realizar un presupuesto adecuado de los trabajos y reposiciones necesarias para el correcto y normal funcionamiento de la instalación solar fotovoltaica.
- Subsanan correctamente cualquier incidencia en un tiempo máximo de 48 horas, excepto cuando se trate de causas de fuerza mayor debidamente justificadas (por ejemplo acopio de materiales).

9. CONDICIONANTES DE LOS TRABAJOS A REALIZAR

En la fase previa de redacción del Proyecto Constructivo, el adjudicatario deberá comprobar la exactitud de los datos y planos que integran este Pliego de Bases, **y realizar, a su cargo, cuantas comprobaciones y estudios fueran necesarios para la correcta definición del Proyecto Constructivo y de instalaciones. No se aceptarán modificaciones de precios**, dado que el objeto de este pliego es un proyecto, instalación y mantenimiento de las instalaciones fotovoltaicas, por lo que para realizar la oferta es preciso que se realice una visita previa, según el anexo previsto en el pliego de prescripciones administrativas.

Previamente a la instalación se deberá presentar el diagrama de Gantt para establecer orden de tareas, horarios y etapas de ejecución de los trabajos y deberá ser aprobado por la Dirección de MERCAGRANADA, de forma que no existan interferencias con la actividad comercial.

El proyecto Constructivo deberá contar con todos los permisos y autorizaciones, de los organismos y compañías afectadas, así como de 5 copias visadas por el Colegio competente.

9.1. ELEMENTOS AUXILIARES Y ACOPIOS

El Adjudicatario instalará, para la realización de los trabajos, todos los elementos auxiliares necesarios para la correcta ejecución de los mismos, así como los almacenes necesarios para acopiar todos los elementos que durante la ejecución de las obras deban permanecer protegidos. El área seleccionada para la ubicación de los elementos auxiliares, almacenes y acopios será la más apropiada y conveniente para cada caso, según su naturaleza, teniendo en cuenta además que no se debe afectar a las labores e instalaciones que se estén llevando a cabo en Mercagranada. La ubicación de los mismos será aprobada por MERCAGRANADA, S.A.

Será obligatorio mantener el orden y limpieza en todas aquellas áreas donde se almacenen materiales y en todas las vías de circulación que se utilicen para transportarlos.

9.2. CONDICIONES FUNCIONALES

El Licitador deberá tener muy en cuenta la disponibilidad de espacio y la flexibilidad de las instalaciones de la Planta.

9.3. OTRAS CONSIDERACIONES

Deben tenerse en cuenta las circulaciones de peatones y vehículos. Las circulaciones de peatones deben ser establecidas en los sitios de menor riesgo. Dichas vías deben estar perfectamente demarcadas y libres de obstáculos. Asimismo se realizará un Plan de coordinación de las labores de construcción de la instalación solar con las labores propias de Mercagranada. Será necesario que el calendario, orden y etapas de los trabajos que se van a realizar, no interfieran con la actividad comercial de los usuarios de las naves. El calendario de trabajos deberá ser aprobado previamente por MERCAGRANADA.

En lo referente a Coordinación de actividades empresariales, se deberán entregar los anexos 1 y 2 de este pliego de condiciones técnicas debidamente cumplimentados, sellados y firmados, aportando la documentación al respecto, antes del inicio de los trabajos.

En la página web de MERCAGRANADA, en el apartado "Coordinación de Actividades Empresariales", (<http://mercagranada.es/coordinacion-empresarial/>) se dispone de toda la información que MERCAGRANADA pone a disposición de las empresas contratadas para trabajar en las instalaciones.

En el plazo de 15 días, una vez se adjudique el expediente, el adjudicatario elaborará un Plan de Seguridad y Salud (en caso de no existir proyecto), o un Estudio Básico de Seguridad y Salud (en caso de existir proyecto) según proceda.

Previamente a la instalación se deberá entrega a MERCAGRANADA S.A. un certificado firmado por técnico competente de que las cubiertas podrán seguir cumpliendo las prestaciones mecánicas y de aislamiento necesarias para garantizar la seguridad de las personas y la actividad. A la finalización de la obra deberá entregarse certificado final de obra.

Asimismo se entregará un certificado de estanqueidad de las cubiertas utilizadas al finalizar la obra.

10. GENERALIDADES Y CONTENIDO DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO

10.1. GENERALIDADES

El Adjudicatario deberá ajustarse en la redacción del Proyecto Constructivo al contenido del presente Pliego de Prescripciones, debiendo utilizar los datos y parámetros del mismo, así como a la oferta de licitación presentada.

Todos las actuaciones necesarias para el estudio y redacción del Proyecto Constructivo serán gestionadas por el Adjudicatario, a su cargo, con la aprobación de MERCAGRANADA S.A. que, asimismo, podrá facilitar, en lo que sea posible, cualquier información que se le solicite sin que ello suponga compromiso alguno para MERCAGRANADA S.A.

Además de satisfacer los requerimientos de este Pliego de Prescripciones, el Proyecto se adaptará a la mejor práctica corriente en Ingeniería y deberá ser visado por Colegio Oficial correspondiente.

En cualquier caso, el dimensionamiento y la selección de materiales de todos los componentes de la instalación deberán ser tales que no sufran daño como consecuencia de sobrecargas bajo las condiciones de trabajos más severas, no excepcionales. El Licitador vendrá obligado a incluir en su oferta los criterios de cálculo, dimensionado y coeficientes de seguridad y/o sobreespesores adoptados, así como las especificaciones de las calidades de los materiales seleccionados para cada servicio.

Todos los componentes que realicen funciones iguales en las instalaciones

deberán ser intercambiables.

El Adjudicatario deberá asumir expresamente el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares donde se especifican las Relaciones del Contratista con la Dirección, para el correcto desarrollo de los trabajos objeto del presente Pliego.

10.2. ESTRUCTURA TÉCNICA DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO

La documentación Técnica que deberá integrar el proyecto constructivo, que deberá visarse por colegio oficial, es la que se establece en el presente Pliego. Dicha documentación se presentará en soporte escrito e informático, según los siguientes estándares: presupuestos y mediciones en formato Excel y FIEBDC-3 (Extensión de los archivos BC3), programa compatible con PRESTO; planos en formato compatible con programa AUTOCAD, y demás documentos en formato Word y Excel.

La documentación técnica a presentar bajo el epígrafe "Proyecto Constructivo" constará de:

10.2.1. Memoria

Este documento se desarrollará en diferentes apartados de forma que se describa de forma exhaustiva, todos y cada uno de los aspectos considerados en las obras a desarrollar, haciendo especial hincapié en los siguientes:

- Datos de partida
- Solución propuesta, cálculo de los ahorros producidos con la planta y cálculo de la rentabilidad de la misma (VAN, TIR y plazo de recuperación de la inversión).
- Obras comprendidas
- Descripción de los procesos y sus principales elementos

Se explicarán claramente los criterios de diseño elegidos y las características de los modelos adoptados para cada elemento. El proyecto deberá detallar especialmente en la descripción de aquellos equipos que representen una novedad técnica, especialmente en su descripción, en la ponderación de las ventajas que aconsejan su inclusión, en las referencias de instalaciones en las que dichos elementos estén actualmente en operación, así como en la asistencia técnica de empresas especializadas.

10.2.2. Anejos a la memoria

Como anejos a la memoria se incluirán al menos los siguientes:

10.2.2.1. Dimensionamiento

Se incluirán los cálculos que han servido para el dimensionamiento de todos los trabajos de obra civil, procesos, etc.

10.2.2.2. Cálculos de movimientos de tierras

Se establecerán conforme a los perfiles transversales el balance de movimiento de tierras previsto en la obra civil requerida (en caso de ser necesario).

10.2.2.3. Implantación y urbanización

Se incluirá la documentación correspondiente a:

- Red de líneas eléctricas
- Localización de todos los elementos constituyentes de la instalación solar fotovoltaica, paneles, inversores, cuadros eléctricos, etc.
- Estudio justificativo y cálculos de rendimiento de la instalación solar.

10.2.2.4. Cálculos estructurales

Se justificará detalladamente el anclaje propuesto para cada elemento.

Como los paneles solares se han de ubicar sobre las cubiertas de las naves y/o edificios de Mercagranada, se aportarán en este anejo, los cálculos estructurales de los mismos, verificando mediante las hipótesis de carga más desfavorable, la viabilidad de la sobrecarga aplicada sobre los mismos.

10.2.2.5. Equipamientos mecánicos (si fueren necesarios).

Se incluirán los cálculos electromecánicos de los equipos más representativos y la justificación de los elementos adoptados.

10.2.2.6. Cálculos eléctricos

En este anexo se incluirán los cálculos eléctricos de los equipos más representativos, las protecciones de los distintos elementos, especificándose las principales características de las instalaciones eléctricas propuestas: línea de conexión, centro de seccionamiento, centro de transformación, cuadro de distribución, batería de condensadores y otros equipamientos necesarios.

En la redacción de este Anexo el Adjudicatario deberá ya tener en cuenta el compromiso que asume, por lo que respecta a la legalización de la instalación

ante los Servicios de Industria. En consecuencia, a su cargo y por técnico competente, deberá aportar el visado previo al comienzo de los trabajos, redactar y visar el proyecto final de la instalación eléctrica. Los costes de visado correrán a cargo del adjudicatario del presente concurso de proyecto y obras.

10.2.2.7. Instrumentación, automatización y telecontrol

Se exigirá el desarrollo, en forma de organigrama, de las funciones del automatismo general, si es presentado por el Adjudicatario, previendo en él todas las incidencias posibles en el funcionamiento.

Se describirán detalladamente las características de las instalaciones propuestas, así como las posibilidades y elementos de posibles ampliaciones futuras, tanto en lo que respecta a la capacidad y puntos a controlar, como en lo que respecta a las ampliaciones o modificaciones del Software de los controladores a instalar, o del ordenador.

Se estudiará el número y tipo de señales en cada centro de control local, en cada autómatas, en el control central, en el sinóptico.

10.2.2.8. Seguridad y Salud

Se incluirá un estudio de Seguridad y Salud Laboral para la ejecución de la totalidad de los trabajos.

10.2.3. Planos

Se incluirán, como mínimo, los siguientes planos:

- Situación.
- Terrenos afectados
- Implantación general de los paneles solares y detalle de los mismos por cubiertas utilizadas.
- Detalle de las nuevas cubiertas ejecutadas si fueran necesarias (pérgolas en aparcamientos, basculas.)
- Estado inicial (topográfico) de las instalaciones existentes en las inmediaciones de la futura traza de las conexiones (conexión eléctrica y solar fotovoltaica) a la red eléctrica principal.
- Estado final de la traza y de las instalaciones existentes en las inmediaciones
- Perfiles longitudinales y transversales de la traza de las conexiones a red (Enganche a la red principal)

- Detalles de los elementos y cruces y/o paralelismos existentes con las redes cercanas a la traza (tuberías de gas, conducciones de abastecimiento, saneamientos, telefonía, etc.)
- Planos de formas, con indicación de las cuantías en las estructuras.
- Planos de detalle, para los elementos singulares y afecciones.
- Diagramas generales con inclusión de equipos. Diagramas eléctricos.
- Planos de tuberías y conducciones (diagramas isométricos).
- Planta, perfil longitudinal y secciones tipo de las instalaciones y equipos.
- Planos a escala 1:1000 de:
 - Líneas eléctricas.
 - Red abastecimiento de agua (si fuere necesaria).
 - Diagramas unifilares.
 - Diagramas de conexionado con la red.

En el Proyecto Constructivo se considerará necesario incluir unas claves de identificación para los distintos equipos, elementos de control de la instalación y elementos constructivos. Dichas claves deben conservarse y utilizarse como referencia en los distintos documentos del proyecto mencionado (listas o relaciones de equipos, diagramas de conexiones eléctricos, descripciones del proceso, tablas de valores, diagramas de tuberías e instrumentos, etc.).

Todos los planos deberán presentarse en una escala tal que permita su perfecta comprensión.

10.2.4. Pliego de Especificaciones Técnicas

Se presentarán las especificaciones técnicas de los materiales ofertados y de los equipamientos mecánicos, eléctricos y de automatismos y telecontrol, indicando materiales, aislamientos, elementos accesorios, rendimientos, las características exigidas en este Documento y cuantos detalles se consideren necesarios para la correcta definición del conjunto y de las partes, así como la marca, tipo y clase de los equipos que se proponen.

La elaboración de las especificaciones técnicas se hará de acuerdo a lo especificado en el presente Pliego.

10.2.5. Presupuesto

Se presentará un Presupuesto detallado identificando cada unidad valorada,

tanto en su descripción resumida como detallada, señalando la unidad de medición utilizada, magnitud de la misma, precio unitario e importe total de la unidad.

Este documento estará integrado por:

- 1 MEDICIONES
- 2 CUADRO DE PRECIOS Nº 1
- CUADRO DE PRECIOS Nº 2
- PRESUPUESTO PARCIAL
- PRESUPUESTO GENERAL

Incluirá un resumen por capítulos y subcapítulos. A continuación aparecerá el presupuesto de ejecución material (PEM) como suma de los presupuestos parciales y finalmente se obtendrá el presupuesto de ejecución por contrata (PEC) como suma del PEM más los gastos generales (GG = 13% del PEM), más el beneficio industrial (BI = 6% del PEM), y más el IVA (21% de la suma del PEM, los GG y el BI).

Deberá entregarse una copia del Presupuesto en soporte informático, que facilitará el análisis y comparación de las ofertas. El programa de presupuestos a emplear será en formato FIEBDC-3 (Extensión de los archivos BC3), programa compatible con PRESTO y MENFIS. Se entregará a su vez copia de todos los documentos del presupuesto en formato Excel.

10.2.6. Programa de desarrollo de los trabajos

El Proyecto deberá presentar un diagrama GANTT de los trabajos, detallado por semanas, que deberá incluir, al menos, los siguientes datos:

- Ordenación en partes de las unidades que integran el proyecto.
- Estimación en días calendario de los plazos de ejecución de las diversas actuaciones.

Asimismo, se determinarán los medios necesarios, tales como personal, instalaciones, equipos y materiales, con expresión de los rendimientos medios.

10.2.7. Plan de conservación y mantenimiento

En él se establecerán las instrucciones y especificaciones necesarias para una adecuada conservación y mantenimiento de las diferentes instalaciones, estructuras, etc.

El adjudicatario a su vez redactará todos los documentos complementarios, parciales y separatas de proyecto necesarias para la tramitación de la instalación solar fotovoltaica en los distintos organismos: Medio Ambiente, Urbanismo, Industria, Compañía suministradora, etc.; que irán visados y debidamente formalizados en todos aquellos casos en que así se requiera.

11. CONTENIDO DE LA OFERTA DE LICITACIÓN

11.1. GENERALIDADES

El Adjudicatario deberá ajustarse en la redacción de la Oferta de licitación al contenido del presente Pliego de Prescripciones, debiendo utilizar los datos y parámetros del mismo.

Los equipos tendrán, como mínimo, una garantía de 10 años.

El Adjudicatario deberá asumir expresamente el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares donde se especifican las Relaciones del Contratista con la Dirección, para el correcto desarrollo de los trabajos objeto del presente Pliego.

El concursante deberá considerar valoradas las siguientes partidas económicas.

- Proyectos visados por Colegio Oficial correspondiente, licencias, trámites administrativos, solicitud de subvención.
- Certificado firmado por técnico competente de que las cubiertas podrán seguir cumpliendo las prestaciones mecánicas y se aislamiento necesarias para garantizar la seguridad de las personas y de la actividad, y este certificado figurar igualmente en el certificado final de obra.
- A la finalización de las obras de instalación de cubiertas se realizará una prueba de estanqueidad para verificar que no existen filtraciones.
- Medidas de Seguridad y Salud Laboral en la fase de ejecución de acuerdo con la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos.
- Si en la obra o trabajos va a intervenir más de una empresa, MERCAGRANADA designará la persona que actuará como Coordinador, y que se integrará en la dirección facultativa a efectos de seguridad y salud en la obra o trabajos.
- Mantenimiento durante el primer año de instalación.

La documentación Técnica que deberá integrar la Oferta de Licitación, es la que se establece en el presente Pliego. Dicha documentación se presentará en soporte escrito e informático, según los siguientes estándares: presupuestos y

mediciones en formato EXCEL y FIEBDC-3 (Extensión de los archivos BC3), programa compatible con PRESTO y MENFIS; planos en formato compatible con programa AUTOCAD, y demás documentos en formato Word y Excel.

La documentación técnica a presentar constará de:

11.2. DOCUMENTO I: PROYECTO DE LICITACIÓN

11.2.1. MEMORIA

Este documento se desarrollará en sus diferentes apartados de forma que se describa de forma exhaustiva, todos y cada uno de los aspectos considerados en las obras a desarrollar, haciendo especial hincapié en los siguientes:

- Datos de partida
- Solución propuesta. Rentabilidad, Van, TIR, plazo recuperación inversión.
- Obras comprendidas
- Descripción de los procesos y sus principales elementos

Se explicarán claramente los criterios de diseño elegidos y las características de los modelos adoptados para cada elemento. El proyecto deberá detallar especialmente en la descripción de aquellos equipos que representen una novedad técnica, especialmente en su descripción, en la ponderación de las ventajas que aconsejan su inclusión, en las referencias de instalaciones en las que dichos elementos estén actualmente en operación, así como en la asistencia técnica de empresas especializadas.

11.2.2. Anejos a la Memoria

Como anejos a la memoria se incluirán al menos los siguientes:

11.2.2. Dimensionamiento

Se incluirán los cálculos que han servido para el dimensionamiento de todos los trabajos de obra civil, procesos, etc.

11.2.2.2. Cálculos de movimientos de tierras

Se establecerán los trabajos de movimiento de tierras previstos en la obra civil requerida (en caso de ser necesario).

11.2.2.3. Implantación y urbanización. Cálculos de rendimientos

Se incluirá la documentación correspondiente a:

- Red de líneas eléctricas

- Localización de todos los elementos constituyentes de la instalación solar fotovoltaica, paneles, inversores, cuadros eléctricos, conducciones, etc.
- Estudio justificativo y cálculos de rendimiento de la instalación solar propuesta, de la ubicación de los paneles, en función de las superficies de implantación, inclinaciones y orientaciones, sombras, etc.

11.2.2.4. Cálculos estructurales

Se justificará detalladamente el anclaje propuesto para cada elemento así como las cuantías de acero para cada elemento.

Como los paneles solares se han de ubicar sobre las cubiertas de las naves y/o edificios de la Mercagranada se aportarán en este anejo, los cálculos estructurales de los mismos, verificando mediante las hipótesis de carga más desfavorable, la viabilidad de la sobrecarga aplicada sobre los mismos, en función de la solución propuesta.

11.2.2.5. Equipamientos mecánicos (si fueren necesarios).

Se incluirán los cálculos electromecánicos de los equipos más representativos y la justificación de los elementos adoptados.

11.2.2.6. Cálculos eléctricos

En este anexo se incluirán los cálculos eléctricos de los equipos más representativos, las protecciones de los distintos elementos, especificándose las principales características de las instalaciones eléctricas propuestas: línea de conexión, centro de seccionamiento, centro de transformación, cuadro de distribución, batería de condensadores y otros equipamientos necesarios.

En la redacción de este Anexo el Adjudicatario deberá ya tener en cuenta el compromiso que asume, por lo que respecta a la legalización de la instalación ante los Servicios de Industria. En consecuencia, a su cargo y por técnico competente, deberá aportar el visado previo al comienzo de los trabajos, redactar y visar el proyecto final de la instalación eléctrica. Los costes de visado correrán a cargo del adjudicatario del presente concurso de proyecto y obras.

11.2.2.7. Instrumentación, automatización y telecontrol

Se exigirá el desarrollo, en forma de organigrama, de las funciones del automatismo general, si es presentado por el Adjudicatario, previendo en él todas las incidencias posibles en el funcionamiento.

Se describirán detalladamente las características de la instalación propuesta, así

como las posibilidades y elementos de posibles ampliaciones futuras, tanto en lo que respecta a la capacidad y puntos a controlar, como en lo que respecta a las ampliaciones o modificaciones del Software de los controladores a instalar, o del ordenador.

Se estudiará el número y tipo de señales en cada centro de control local, en cada autómatas, en el control central, en el sinóptico.

11.2.2.8. Seguridad y Salud

Se incluirá un estudio de Seguridad y Salud Laboral para la ejecución de la totalidad de los trabajos.

11.2.3. PLANOS

Se incluirán, como mínimo, los siguientes planos:

- Situación.
- Terrenos afectados
- Implantación general de los paneles solares y detalle de los mismos por cubiertas utilizadas.
- Detalle de las nuevas cubiertas ejecutadas si fueran necesarias (pérgolas en aparcamientos, basculas.)
- Estado inicial (topográfico) de las instalaciones existentes en las inmediaciones de la futura traza de las conexiones (conexión eléctrica y solar fotovoltaica) a la red eléctrica principal.
- Estado final de la traza y de las instalaciones existentes en las inmediaciones
- Perfiles longitudinales y transversales de la traza de las conexiones a red (Enganche a la red principal)
- Detalles de los elementos y cruces y/o paralelismos existentes con las redes cercanas a la traza (tuberías de gas, conducciones de abastecimiento, saneamientos, telefonía, etc.)
- Planos de detalle, para los elementos singulares y afecciones.
- Diagramas generales con inclusión de equipos. Diagramas eléctricos.
- Planos de tuberías y conducciones (diagramas isométricos).
- Planta, perfil longitudinal y secciones tipo de las instalaciones y equipos.
- Planos a escala 1:1000 de:

- Líneas eléctricas.
- Red abastecimiento de agua (si fuere necesaria).
- Diagramas unifilares.
- Diagramas de conexionado con la red.

Todos los planos deberán presentarse en una escala tal que permita su perfecta comprensión.

11.2.4. PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Se presentarán las especificaciones técnicas de los materiales ofertados y de los equipamientos mecánicos, eléctricos y de automatismos y telecontrol, indicando materiales, aislamientos, elementos accesorios, rendimientos, las características exigidas en este Documento y cuantos detalles se consideren necesarios para la correcta definición del conjunto y de las partes, así como la marca, tipo y clase de los equipos que se proponen.

En cualquier caso, el dimensionamiento y la selección de materiales de todos los componentes de la instalación deberán ser tales que no sufran daño como consecuencia de sobrecargas bajo las condiciones de trabajos más severas, no excepcionales. El Licitador vendrá obligado a incluir en su oferta los criterios de cálculo, dimensionado y coeficientes de seguridad y/o sobreespesores adoptados, así como las especificaciones de las calidades de los materiales seleccionados para cada servicio.

Todos los componentes que realicen funciones iguales en las instalaciones deberán ser intercambiables.

La elaboración de las especificaciones técnicas se hará de acuerdo a lo especificado en el presente Pliego.

11.2.5. PRESUPUESTO

Se presentará un Presupuesto detallado identificando cada unidad valorada, tanto en su descripción resumida como detallada, señalando la unidad de medición utilizada, magnitud de la misma, precio unitario e importe total de la unidad.

Este documento estará integrado por:

- MEDICIONES
- CUADRO DE PRECIOS Nº 1
- CUADRO DE PRECIOS Nº 2

- PRESUPUESTO PARCIAL
- PRESUPUESTO GENERAL

Incluirá un resumen por capítulos y subcapítulos. A continuación aparecerá el presupuesto de ejecución material (PEM) como suma de los presupuestos parciales y finalmente se obtendrá el presupuesto de ejecución por contrata (PEC) como suma del PEM más los gastos generales (GG = 13% del PEM), más el beneficio industrial (BI = 6% del PEM), y más el IVA (21% de la suma del PEM, los GG y el BI).

Deberá entregarse una copia del Presupuesto en soporte informático, que facilitará el análisis y comparación de las ofertas. El programa de presupuestos a emplear será en formato FIEBDC-3 (Extensión de los archivos BC3), programa compatible con PRESTO y MENFIS. Se entregará a su vez copia de todos los documentos del presupuesto en formato Excel.

11.3. DOCUMENTO II: PLANIFICACIÓN DE LOS TRABAJOS

El Licitador presentará el plazo ofertado y realizará una planificación de los trabajos necesarios para la ejecución del contrato, teniendo en cuenta los medios materiales y humanos ofertados, y justificando los rendimientos medios previstos que garanticen el plazo ofertado.

Esta planificación de los trabajos, incluirá un diagrama de GANTT, en el que se indicarán los plazos para las diferentes actividades a realizar, incluida la redacción del Proyecto. Se incluirá la línea crítica para la ejecución de los trabajos.

Deberá detallarse por semanas, y deberá incluir los siguientes datos:

1. Duración en días calendario de los plazos de ejecución de los diversos trabajos.
2. Medios técnicos y materiales que se dedicarán a cada uno de los trabajos.

11.4. DOCUMENTO III: EQUIPO TÉCNICO Y MEDIOS MATERIALES

Los licitadores detallarán la titulación profesional, la colegiación y la experiencia de la persona que prevean designar, en caso de resultar adjudicatarios del Contrato, para el cargo de Responsable de Proyecto.

También presentarán una relación del personal técnico asignado a la ejecución del contrato, indicando el cometido a realizar, titulación, colegiación, vínculo con

la empresa, solvencia técnica, grado de dedicación, así como los Currícula Vitarum, con especial atención al del Ingeniero Autor del Proyecto.

A su vez este documento incluirá:

Cuadro de asignación de recursos a tareas. En este cuadro los licitadores dividirán las tareas por su naturaleza, incluyendo al menos:

- Redacción de Proyecto
- Tramitación de autorizaciones de la instalación.
- Adecuación de cubiertas y estructuras de soporte para los paneles.
- Suministro de los paneles fotovoltaicos
- Montaje y conexionado de paneles fotovoltaicos
- Inversor
- Centro de Transformación
- Cuadros de mando y control
- Obra civil y conducciones
- Conexionado de la instalación a red de compañía
- Seguridad y Salud

Para cada una de estas tareas, los licitadores indicarán:

- Tipo de recursos materiales y humanos que prevén utilizar (propios o subcontratados)
- Su composición cualitativa y cuantitativa. Especificaciones técnicas de los materiales.

En caso de que el contratista tenga prevista la SUBCONTRATACIÓN de alguna de las tareas, deberá indicarlo en este cuadro, para su consideración. En cualquiera de los casos el contratista estará obligado a cumplir las condiciones indicadas en la cláusula 13 del PCAP, no autorizándose, en ningún caso, ninguna subcontratación no prevista en este cuadro en fase de licitación.

11.5. DOCUMENTO IV: MEJORAS

11.5.1. MEJORAS TÉCNICAS.

Mejoras técnicas ofertadas sin sobreprecio, debidamente documentadas, incluidas en el precio de la oferta:

Mejoras en calidad de los materiales ofertados, comparativamente según las especificaciones de materiales indicadas en este Pliego de Prescripciones Técnicas y las de los ofertados por cada licitador, entendiendo las primeras como mínimas exigibles en cualquier caso. En general, cualquier mejora que aporte una mayor calidad y fiabilidad a la instalación.

La Dirección Facultativa de la obra se reserva el derecho de decidir, con independencia de la valoración técnica en la licitación, si en la fase de ejecución de las obras se realizan las mejoras ofertadas.

Se incluirá un Presupuesto detallado y una justificación de precios mediante descompuestos, de las unidades ofertadas como Mejoras. El presupuesto de mejoras se requiere solo con el fin de la valoración de las ofertas, en ningún caso se tomarán estos precios como referencia para precios contradictorios en la ejecución del contrato, en su caso. Con el fin de homogeneizar la valoración económica de las mejoras, en este presupuesto se desglosarán las unidades de manera similar que en el presupuesto del proyecto base de licitación, es decir: importes de ejecución material, importes base de licitación y aplicación del mismo coeficiente de baja que se aplica a la oferta de la obra principal.

Siempre que sea posible se justificarán las mejoras con los precios unitarios de la oferta base de licitación de la obra principal. Para ello se utilizarán los mismos códigos y unidades de medida que los incluidos en el presupuesto de la Oferta Base de Licitación. Los precios de las unidades nuevas propuestas como mejoras, que no se puedan descomponer utilizando los precios unitarios de la oferta de la obra principal se justificarán adecuadamente.

Cualquier tecnología, proceso o tratamiento bajo patente ofertado deberá estar garantizado por el Licitador, libre de tasas y con derecho de uso indefinido, estando todo esto incluido en el precio ofertado.

11.5.2. OFERTA MEJORAS FUNCIONALES

Descripción adecuada de las mejoras funcionales ofertadas: aumento en unidades de obra; aumento en la potencia instalada, aumento de funciones desarrolladas por los materiales ofertados, respecto a los indicados en el Pliego de Prescripciones Técnicas; en general cualquier otra mejora propuestas por el licitador que resulten de interés para aumentar la eficacia de la instalación.

La Dirección Facultativa de la obra se reserva el derecho de decidir, con independencia de la valoración técnica en la licitación, si en la fase de ejecución de las obras se realizan las mejoras ofertadas.

Se incluirá un Presupuesto detallado y una justificación de precios mediante descompuestos, de las unidades ofertadas como Mejoras. El presupuesto de mejoras se requiere solo con el fin de la valoración de las ofertas, en ningún caso se tomarán estos precios como referencia para precios contradictorios en la ejecución del contrato, en su caso. Con el fin de homogeneizar la valoración económica de las mejoras, en este presupuesto se desglosarán las unidades de manera similar que en el presupuesto de la oferta base de licitación, es decir: importes de ejecución material, importes base de licitación.

Siempre que sea posible se justificarán las mejoras con los precios unitarios de la oferta base de licitación de la obra principal. Para ello se utilizarán los mismos códigos y unidades de medida que los incluidos en el presupuesto de la Oferta Base de Licitación. Los precios de las unidades nuevas propuestas como mejoras, que no se puedan descomponer utilizando los precios unitarios de la oferta de la obra principal se justificarán adecuadamente.

Cualquier tecnología, proceso o tratamiento bajo patente ofertado deberá estar garantizado por el Licitador, libre de tasas y con derecho de uso indefinido, estando todo esto incluido en el precio ofertado.

11.5.3. GARANTÍAS ADICIONALES.

Garantías adicionales que se oferten para la obra, como pueden ser: aumento del plazo de garantía; Inclusión de servicio de mantenimiento dentro del plazo de garantía. En caso de incluirse, se indicará el número de revisiones anuales de mantenimiento preventivo y operaciones incluidas en cada revisión (plan de mantenimiento) así como el tiempo de respuesta comprometido para atención de incidencias con recursos propios; Disponibilidad en la Provincia de Granada o provincias limítrofes de delegación, SAT, o estructura de soporte técnico que garantice una rápida respuesta para atención en caso de ofertarse garantías adicionales según puntos anteriores.

12. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PRESENTE PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES

12.1.1. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES

Constituye el presente documento, donde se desarrollan las actuaciones principales a desarrollar en la redacción del proyecto constructivo.

12.1.2. PLANOS

- Plano de situación
- Plano de implantación general
- Planos de naves y edificios de Mercagranada.

13. REFERENCIAS

Los concursantes incluirán, a título informativo, dentro de sus ofertas las referencias con relación a la realización o participación en actividades similares a las exigidas en el presente pliego.

14. PRESUPUESTO

El presupuesto base de licitación es de 155.000 € más IVA correspondiente, lo que asciende a un valor de 187.550 € (ciento ochenta y siete mil quinientos cincuenta euros).

Incluye proyectos, dirección de obra, coordinación de seguridad y salud, tramitaciones con la administración y legalizaciones de las plantas, solicitud de subvenciones, instalación, puesta en marcha y mantenimiento durante el primer año de garantía.

ANEXO 1.- DOCUMENTO 1- COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES

De acuerdo con el Real Decreto 171/2004, que desarrolla el Art. 24 de la Ley 31/1995, de Prevención de

Riesgos Laborales (L.P.R.L.), D./Dña. _____ con D.N.I. _____, en representación de la empresa _____ con C.I.F. _____

Hace entrega de:

- a) **Certificado** de tener **organizada la prevención** en la empresa según alguna de las modalidades previstas en el artículo 10 del capítulo III del Reglamento de los Servicios de Prevención.
- b) **Certificado** de haber promovido, en su caso, la **constitución de los órganos de representación y participación específica** del personal en seguridad y salud, según lo previsto en los artículos 33 y siguientes de la L.P.R.L.
- c) **Certificado** de haber realizado el **Plan de prevención** de su empresa.
- d) **Certificado** de haber **informado** al personal de los riesgos y medidas de prevención y protección adoptadas.
- e) **Certificado** de haber **formado** al personal según los riesgos específicos de su puesto de trabajo, medidas de prevención y protección y medidas a adoptar en materia de primeros auxilios, evacuación y emergencia.
- f) **Certificado** de la **vigilancia de la salud** del personal en la forma prevista en el artículo 22 de la L.P.R.L, aportando, en su caso, las aptitudes médicas.
- g) La **identificación / evaluación de los riesgos** que pueda generar la actividad que abarcará las tareas realizadas y sus equipos de trabajo.
- h) Las **medidas de protección y de prevención** y, en su caso, material de protección, tanto colectivo, como individual que deba utilizarse.
- i) Las **medidas de emergencia** a aplicar.

Además:

- j) **Comunicará** por escrito los accidentes e incidentes de trabajo, así como su investigación y las medidas correctoras que deriven de la misma.
- k) En caso de que se realice **subcontratación de empresas o de personal autónomo** para la realización de las tareas, lo notificará por escrito.
- l) En caso de necesidad de presencia de **recurso preventivo** notificará la identidad de la persona designada.
- m) Informará por escrito cuando se generen **riesgos graves o muy graves**

MERCAGRANADA, S.A.	EMPRESA CONTRATADA
FIRMA	FIRMA
FECHA	FECHA

ANEXO II. DOCUMENTO 2 - COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES

De acuerdo con el Real Decreto 171/2004, que desarrolla el Art. 24 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de **coordinación de actividades empresariales** y para la adopción de las medidas necesarias cuando se desarrollen actividades en el mismo centro de trabajo, se hace entrega de la información y las instrucciones adecuadas en relación con los riesgos existentes en dicho centro y con las medidas de protección y prevención correspondientes, así como las medidas de emergencia a aplicar, en la documentación que se relaciona a continuación:

1. Identificación de riesgos y medidas preventivas.
2. Normas de uso y Prevención de Riesgos Laborales.
3. Procedimiento de uso de líneas de vida en las cubiertas de MERCAGRANADA.
4. Medidas de emergencia.
5. Coordinación de actividades empresariales: Normas generales, identificación de riesgos y medidas preventivas.

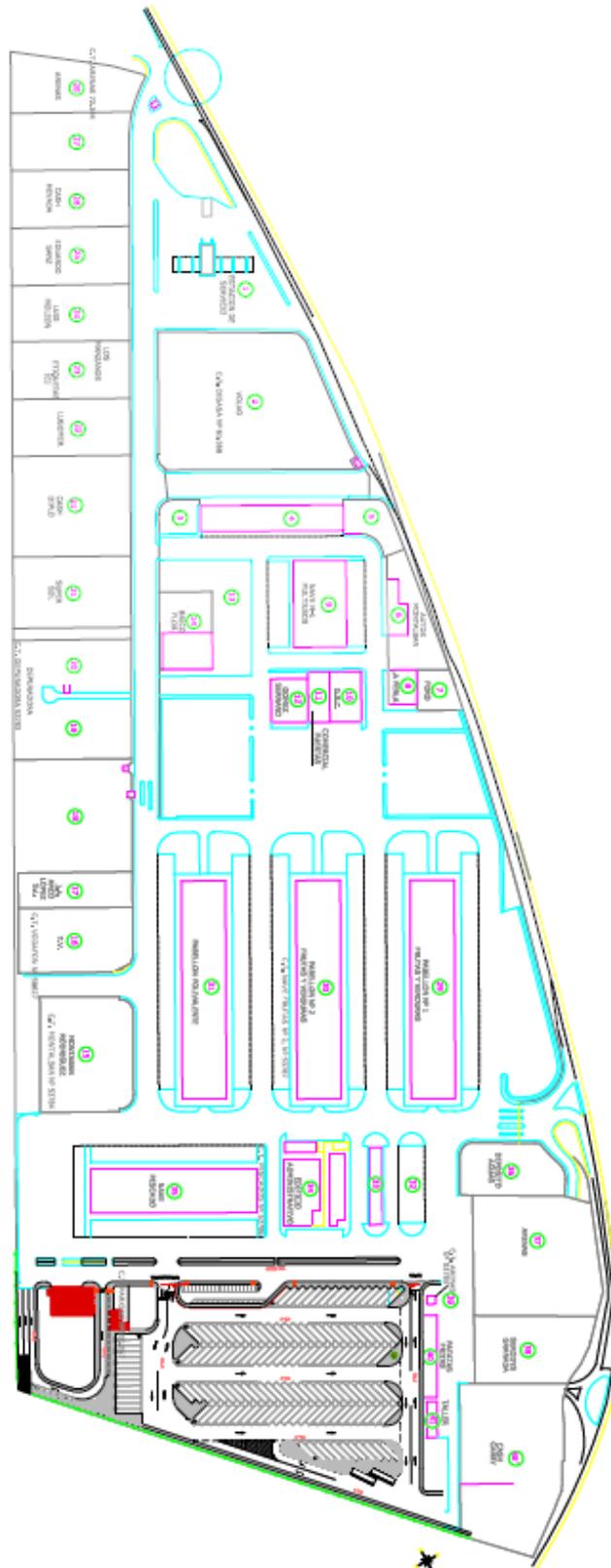
Los documentos que se adjuntan se encuentran a su disposición en la página web: <http://mercagranada.es/coordinacion-empresarial/>

D./Dña. _____ con D.N.I _____, en representación de la empresa _____ con C.I.F _____, me comprometo a leer, cumplir, y hacer cumplir las instrucciones dadas en la documentación arriba mencionada, así como a cumplir con toda la normativa vigente en materia de Prevención de Riesgos Laborales.

MERCAGRANADA, S.A.	EMPRESA CONTRATADA
FIRMA	FIRMA
FECHA	FECHA

ANEXO III. PLANO LOCALIZACIÓN CONTADORES.

ESCALA:1 / 4.000



ANEXO IV. DATOS ELECTRICOS DE FACTURAS

RESUMEN DE CONSUMOS 2017 Y 2018

MERCAGRANADA, S.A.		2.017												TOTAL
cups	Kwh	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
ES0031103701519007QBOF	GRUPO PRESION	3.745 kWh	3.236 kWh	4.313 kWh	3.294	4.013	3.829	5.416	1.736	3.248	3.125	5.000	4.983	45.938
ES0031103119795137SFOF	EDIF. ADVO	6.908 kWh	10.295 kWh	6.662 kWh	2.574	3.867	6.153	5.421	4.266	3.544	3.911	6.121	10.538	70.260
ES00311037015019009QJOF	CAM PESCADOS	3.870 kWh	4.592 kWh	6.128 kWh	5.708 kWh	7.661	9.430	9.233	10.459	7.380	1.001	5.069	5.100	75.631
ES00311037015190011QSOF	DEPURADORA	15.316 kWh	17.400 kWh	18.270 kWh	10.212	13.071	23.393	13.272	13.592	9.969	9.114	11.447	16.249	171.305
ES0031103119795092JPOF	CAMARA NAVE 1ª	699 kWh	2.131 kWh	2.475 kWh	1.909	4.643	9.096	7355	5.699	4.139	3.074	1.646	1.791	44.657
ES0031103119795113ZYOF	CAMARA NAVE 2ª	667 kWh	1.939 kWh	2.113 kWh	1.807	3.462	6.546	4.642	1.642	1.626	1.631	782	845	27.702
ES0031103119795139SDOF	ORDENADORES		228 kWh		186 kWh		117		237		-87 kWh		595	1.276
ES0031103119795138SPOF	AL PARKING	4.791 kWh	6.826 kWh	5.392 kWh	2.708	4.201	6.338	5.505	4.921	4.000	4.068	4.197	6.405	59.352
ES0031103119795130STOF	AL. PESCADOS	5.097 kWh	8.694 kWh	8.126 kWh	4.195	6.735	6.338	6.133	3.085	2.985	3.164	3.505	4.841	62.898
ES0031103119795091JFOF	AL. NAVE 1ª	3.864 kWh	6.109 kWh	5.261 kWh	2.697	4.304	4.978	3.855	3.537	3.788	2.973	3.471	4.920	49.757
ES0031103119795114ZFOF	AL. NAVE 2ª	3.668 kWh	5.944 kWh	4.886 kWh	2.600	4.149	5.190	3.567	3.138	3.033	2.717	3.083	4.587	46.562
ES0031103119795112ZMOF	AL. NAVE 3ª	2.484 kWh	4.058 kWh	3.631 kWh	1.972	2.606	3.012	2.332	2.338	2.460	2.526	2.889	4.155	34.463
TOTAL		51.109	71.452	67.257	39.862	58.712	84.420	66.731	54.650	46.172	37.217	47.210	65.009	689.801

MERCAGRANADA, S.A.		2.018												TOTAL
cups	Kwh	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
ES0031103701519007QBOF	GRUPO PRESION	4.221 kWh	3.424 kWh	3.965 kWh	3.192 kWh	3.666 kWh	3.952 kWh	3.883 kWh						26.303
ES0031103119795137SFOF	EDIF. ADVO	8.366 kWh	7.533 kWh	7.431 kWh	4.678 kWh	3.930 kWh	4.314 kWh	5.203 kWh						41.455
ES00311037015019009QJOF	CAM PESCADOS	4.437 kWh	4.670 kWh	3.925 kWh	4.703 kWh	4.976 kWh	6.647 kWh	7.380 kWh						36.738
ES00311037015190011QSOF	DEPURADORA	13.144 kWh	11.945 kWh	12.961 kWh	9.485 kWh	7.917 kWh	9.556 kWh	10.570 kWh						75.578
ES0031103119795092JPOF	CAMARA NAVE 1ª	1.005 kWh	1.050 kWh	2.073 kWh	2.380 kWh	3.640 kWh	5.532 kWh	6.773 kWh						22.453
ES0031103119795113ZYOF	CAMARA NAVE 2ª	443 kWh	472 kWh	1.014 kWh	1.265 kWh	2.038 kWh	3.134 kWh	3.881 kWh						12.247
ES0031103119795139SDOF	ORDENADORES		643 kWh		608 kWh	227 kWh		85 kWh						1.563
ES0031103119795138SPOF	AL PARKING	4.858 kWh	4.249 kWh	3.513 kWh	2.387 kWh	2.462 kWh	2.349 kWh	2.837 kWh						22.655
ES0031103119795130STOF	AL. PESCADOS	3.331 kWh	2.879 kWh	3.434 kWh	2.756 kWh	2.953 kWh	2.851 kWh	3.057 kWh						21.261
ES0031103119795091JFOF	AL. NAVE 1ª	3.418 kWh	2.882 kWh	3.502 kWh	2.720 kWh	2.830 kWh	2.846 kWh	2.857 kWh						21.055
ES0031103119795114ZFOF	AL. NAVE 2ª	3.236 kWh	2.755 kWh	3.336 kWh	2.523 kWh	2.536 kWh	2.486 kWh	2.598 kWh						19.470
ES0031103119795112ZMOF	AL. NAVE 3ª	2.900 kWh	2.479 kWh	2.935 kWh	2.316 kWh	2.308 kWh	2.092 kWh	2.351 kWh						17.381
TOTAL		49.359	44.981	48.089	39.013	39.483	45.759	51.475	0	0	0	0	0	318.159



Ver documentos anexos FACTURAS en fichero digital.