



Región de Murcia
Consejería de Presidencia, Turismo, Cultura,
Juventud, Deportes y Portavocía



**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN
DE LA OBRA DE INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA EN EL EDIFICIO
AUDITORIO Y CENTRO DE CONGRESOS “VÍCTOR VILLEGAS” DE
MURCIA**

MARTINEZ BASTIDA, JOSE ANTONIO

23/05/2023 13:29:06

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015. Los firmantes y las fechas de firma se muestran en los recuadros. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) CARM-1175-97F-1954-8356-9618-005056934e7





1. ANTECEDENTES Y OBJETO DEL CONTRATO.	4
2. NORMATIVA APLICABLE.....	4
3.- ALCANCE DEL CONTRATO	7
4.- GASTOS INCLUIDOS EN LOS TRABAJOS	8
5.- FUNCIONES DEL RESPONSABLE DEL CONTRATO.....	13
6.- EQUIPO HUMANO Y MEDIOS MATERIALES.....	13
6.1.- Equipo Humano	14
6.2.- Medios Materiales	15
7. ÁREAS DE TRABAJO.	15
8.- RELACIONES DEL ADJUDICATARIO CON EL ICA.....	15
9.- INSPECCIÓN DE LOS TRABAJOS	16
10. PROGRAMACIÓN DE TRABAJOS.....	16
11.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	17
11.1.- Suministro de Materiales	17
11.2.- Especificaciones de los equipos e instalaciones.	20
11.2.1.- Módulos Fotovoltaicos.....	21
11.2.2.- Inversores Fotovoltaicos	23
11.2.3.- Estructura soporte	24
11.2.4.- Impermeabilización cubierta.....	25
11.3- Señalización	26
11.4.- Tratamiento y Gestión de Residuos	27
11.5.- Plan de Seguridad y Salud	27
12.- SERVICIOS ADICIONALES INCLUIDOS	30
13. CONDICIONES DE CONTRATACIÓN.....	31
14. FACTURACIÓN	31
ANEXO I PROYECTO INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA.....	32
ANEXO II MEDIOS HUMANOS Y MATERIALES.....	33
ANEXO III – DISTRIBUCION MODULOS FV	36
ANEXO IV – IMPERMEABILIZACIÓN CUBIERTA.....	38
ANEXO V – PROGRAMACIÓN DE LOS TRABAJOS	61





MARTINEZ BASTIDA, JOSE ANTONIO

23/05/2023 13:29:06

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015. Los firmantes y las fechas de firma se muestran en los recuadros. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) CARM-1175c97f-195d-8356-9618-005056934e7



Región de Murcia
Consejería de Presidencia, Turismo, Cultura,
Juventud, Deportes y Portavocía





1. ANTECEDENTES Y OBJETO DEL CONTRATO.

En el marco de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible implantada por el Ministerio de Derechos Sociales y Agenda 2030, se despliegan diferentes objetivos (ODS) de carácter integrado e indivisible que abarcan las esferas económicas, social y ambiental.

De entre todos los ODS, el Objetivo 7: Energía asequible y no contaminante, pretende "Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para las personas". Además, está íntimamente relacionado con el ODS 13 que pretende "Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos".

Una de las metas del ODS 7 es aumentar considerablemente de aquí a 2030 la proporción de energía renovable en el conjunto de las fuentes energéticas.

En la actualidad la energía necesaria para alimentar el Auditorio y Centro de Congresos "Víctor Villegas" procede de combustibles, por lo que se pretende contribuir al cumplimiento de los ODS mediante la contratación de la Instalación Eléctrica de Baja Tensión para Generación Fotovoltaica en Autoconsumo en la cubierta del edificio, que permitirá asimismo la reducción de la Huella de carbono y de las emisiones de CO₂ en el desarrollo de sus actividades.

2. NORMATIVA APLICABLE

A título enunciativo y no limitativo, se indica a continuación la reglamentación a observar en el suministro e instalación de las diferentes instalaciones objeto del presente pliego.

No obstante, si durante la ejecución del contrato, se promulgasen nuevas normas o se modificase alguna de las vigentes a fecha de redacción del presente Pliego, el adjudicatario vendrá obligado a su cumplimiento en los





términos dispuestos por las mismas, sin que ello pueda suponer variación alguna del importe contractual.

- 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 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de Edificación.
- Real Decreto 661/2007, de 25 de mayo, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial.
- 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 324/2008, de 29 de febrero, por el que se establecen las condiciones y el procedimiento de funcionamiento y participación en las emisiones primarias de energía eléctrica.
- 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.
- Ley 31/1995 de 8 de noviembre de 1.995, de Prevención de Riesgos Laborables.
- Real Decreto 1627/1997 sobre disposiciones mínimas en materia de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.
- 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-ley 9/2013, de 12 de julio, por el que se adoptan medidas urgentes para garantizar la estabilidad financiera del sistema eléctrico
- Ley 24/2013 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-ley 15/2018, de 5 de octubre, de medidas urgentes para la transición energética y la protección de los consumidores.
- Real Decreto 244/2019, del 5 de abril, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica.
- Real Decreto-ley 23/2020, de 23 de junio, por el que se aprueban medidas en materia de energía y en otros ámbitos para la reactivación económica.
- Normas de aplicación de la Empresa Suministradora de la energía eléctrica IBERDROLA S.A.
- Normas técnicas particulares de i-DE Redes Inteligentes, S.A.U.
- Normas tecnológicas de la edificación NTE-IEB, tensión, NTE-IEP. Puesta a tierra.
- Normas UNE de obligado cumplimiento.
- Normativa particular del Excmo. Ayuntamiento de Murcia
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. Documentos Básicos HE 1 "Ahorro de energía. Limitación de demanda energética", HE 2 "Ahorro de energía. Rendimiento de las instalaciones térmicas", HS 3 "Salubridad. Calidad del aire interior", HS 4 "Salubridad. Suministro de agua", HS 5 "Salubridad. Evacuación de aguas", SI "Seguridad en caso de incendio" y HR "Protección frente al ruido".
- Real Decreto 809/2021, de 21 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Código Técnico de la Edificación (Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo)
- Orden de 22 de octubre de 1996, de la Consejería de Industria, Trabajo y Turismo, sobre mantenimiento e inspección periódica de





instalaciones eléctricas en locales de espectáculo, de reunión y sanitarios.

- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.
- 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.

3.- ALCANCE DEL CONTRATO

Como soporte técnico del presente PPT se anexa proyecto completo de 292,60 Kwp, si bien este proyecto se ejecutará en dos fases:

Dicho proyecto se pretende realizar en dos fases:

- FASE I:
 - o 1.1.- Instalación Fotovoltaica (placas y estructura) en cubiertas laterales y sobre escenario del edificio de 202 paneles solares con una potencia total de 111,10 Kwp.
 - o 1.2.- Instalación eléctrica, cuadros eléctricos y conexión con red interior para la totalidad de la instalación.
 - o 1.3.- Inversores correspondientes a la Instalación Fotovoltaica a instalar en esta fase.
 - o 1.4.- Puesta en marcha de la instalación de esta Fase en caso de ser viable.
- FASE II:
 - o 2.1.- Trabajos de impermeabilización de cubierta principal. La descripción de estos trabajos se desarrolla en Anexo adjunto al presente Pliego.





- o 2.2.- Instalación Fotovoltaica (placas y estructura) en cubierta principal del edificio de 330 paneles solares con una potencia total de 181,5 Kwp
 - o 2.3.- Inversores correspondientes a la Instalación Fotovoltaica de esta fase.
 - o 2.4.- Puesta en marcha e interconexión con la red ejecutada en Fase I
- Tramitación administrativa de todos los permisos, licencias y autorizaciones, previas y posteriores a la ejecución, asociadas a la construcción y puesta en marcha de las instalaciones, para lo cual el Adjudicatario redactará, si es preciso, los proyectos/memorias de legalización particularizados necesarios para cada una de las instalaciones.

Será objeto de este contrato la ejecución de la totalidad de las instalaciones en las dos fases indicadas y según los plazos detallados en los Anexos.

4.- GASTOS INCLUIDOS EN LOS TRABAJOS

Serán por cuenta del Adjudicatario todos los gastos de cualquier naturaleza derivados de la adjudicación del presente Contrato, entre ellos y sin ser limitante los gastos de realización de tramitaciones y obtención de permisos, del suministro de equipos, de la construcción y del montaje de las instalaciones proyectadas.

De igual manera correrán por cuenta del Adjudicatario todos los gastos derivados de la tramitación administrativa de permisos, licencias y autorizaciones, previas y posteriores a la ejecución, con el objeto de llevar a buen término las actuaciones previstas en el presente PPT.





Serán asumidos por el Adjudicatario todos los gastos producidos por todo tipo de seguros, tasas e impuestos, que resulten aplicables con motivo de la realización de las obras e instalaciones.

Correrán por cuenta del Adjudicatario todos los gastos relativos a las actuaciones previas necesarias a la implantación de la instalación, tanto las incluidas y previstas en el Proyecto, como las detectadas por el mismo. En caso de no detectarse cualquier otra actuación previa o posterior a la implantación, necesaria para el correcto desarrollo de la ejecución de la obra o el normal funcionamiento de la instalación, que implique un aumento del coste de ejecución, igualmente correrá a cargo del Adjudicatario.

Correrán a cargo del Adjudicatario los gastos derivados de averías, accidentes y daños que se puedan producir por una mala ejecución de los trabajos o por falta de precaución en la realización de estos, quedando, en cualquier caso, obligado a reparar, reconstruir, indemnizar o realizar cualquier otra acción que repare o restituya el daño causado.

En cualquier caso, el Adjudicatario adoptará las medidas necesarias para que durante la ejecución de los trabajos quede asegurada la protección de terceros, siendo de su total responsabilidad las indemnizaciones por los daños y perjuicios que puedan ocasionarse como consecuencia de aquellos, si, a tenor de las disposiciones y Leyes vigentes, incurriese en culpabilidad o negligencia.

Además de lo ya indicado, con carácter general serán de cuenta del Adjudicatario los siguientes gastos:

- Los gastos de redacción de todas aquellas separatas o informes sobre el proyecto adjunto al PPT que el ICA requiera en cualquier proceso de revisión interno o para información a terceros.
- Los gastos de redacción de informes de respuesta de cualquier proceso de revisión interno o solicitado por terceros.





- Los gastos de cualquier clase ocasionados con motivo de la práctica de replanteo general o de su comprobación y de los replanteos parciales, así como de las pruebas y ensayos que ordene la Dirección de Obra.
- Los gastos que le originen la programación, confección de planos de detalle, reconocimientos y ensayos de control de materiales, control de ejecución, pruebas de recepción y liquidación de la obra.
- Los gastos de construcción, montaje y retirada de las construcciones auxiliares, los de protección de materiales y la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio, los de limpieza de los espacios interiores y exteriores y evacuación de desperdicios de basura, los de construcción, conservación y retirada de pasos y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad y facilitar el tránsito de peatones y carruajes, así como el tránsito dentro de las obras, los de desviación de tuberías, cables eléctricos y, en general, de cualquier instalación que sea necesario modificar, y los de retirada al fin de las obras de instalaciones, herramientas, materiales, etc. y limpieza general de la obra y zonas colindantes.
- Los gastos relativos a carteles de información de obra, los gastos de vigilancia de las obras durante el tiempo de duración de las mismas, realización de toda la ingeniería de detalle (cálculos, planos, esquemas desarrollados y de cableado...) de cara a la definición en todo detalle del proyecto de acuerdo con los equipos específicos finalmente acopiados para la obra y de los factibles cambios al proyecto solicitados y los de redacción de la documentación "As Built" y manuales de operación de las instalaciones.
- Los gastos de instalación y retirada de cualquier otro tipo de construcciones auxiliares, plantas, instalaciones y herramientas, anteriormente no mencionada.
- Será de cuenta del Adjudicatario el montaje, conservación y retirada de las instalaciones provisionales para el suministro de agua y de la energía





eléctrica necesaria para las obras, así como derechos, tasas o importes de tomas de corriente, contadores y otros elementos, y costes directos de consumos de dichas aguas y energía de la obra, oficinas e instalaciones auxiliares.

- Serán a cargo del Adjudicatario los gastos de mantenimiento de acopios y de la propia obra contra todo tipo de deterioro.
- Los gastos de conservación desde la finalización de la ejecución de cada una de las instalaciones hasta la autorización y puesta en servicio de estas.
- Serán a cargo del Adjudicatario los gastos e indemnizaciones que se produzcan en las ocupaciones temporales, diferentes a las necesarias previstas por las ocupaciones definitivas o provisionales del Proyecto.
- Así mismo, serán de cuenta del Adjudicatario los gastos ocasionados por la retirada de las obras de los materiales rechazados; los asociados a la ejecución de la obra para las mediciones periódicas y los ocasionados por la medición final; los de las pruebas, ensayos, reconocimientos y tomas de muestras para las recepciones de las obras; los de corrección de las deficiencias observadas en las pruebas, ensayos, etc., antes citados y los gastos derivados de los asientos o averías, accidentes o daños que se produzcan en estas pruebas y procedan de mala construcción o falta de precaución, reparación y conservación de las obras durante el plazo de garantía.
- Será de cuenta del Adjudicatario el cumplimiento de lo establecido en las reglamentaciones de trabajo, disposiciones reguladoras de los subsidios y seguros sociales vigentes o que en lo sucesivo se dicten.
- Todos los gastos e impuestos o licencias del Estado, Comunidad Autónoma y Administración Local se consideran previstos en la oferta con carga al presupuesto de adjudicación por cuenta del Adjudicatario.





- Serán a cargo del Adjudicatario los gastos de permisos o licencias propios del Adjudicatario necesarios para la ejecución de las obras.
- Todos los gastos relativos a los transportes y desplazamientos que resulten necesarios para la correcta prestación del servicio/ejecución de la obra.
- Así mismo, se considerará gasto a cuenta del Adjudicatario la construcción y colocación de carteles indicadores de las obras con el contenido y dimensiones que fije la Dirección de Obra.
- En caso de ser necesario, serán a cargo del Adjudicatario los sobrecostes que puedan derivarse por realización de obras en horas fuera del horario diurno (horas nocturnas o días festivos), así como los necesarios para cumplir el programa de trabajos y los plazos acordados, y para atenerse a las restricciones operacionales y normas de seguridad impuestas por el ICA. A estos efectos, el Adjudicatario ha de prever la ejecución de las obras en horario nocturno o extraordinario de ser requerido. En cualquier caso, la fijación exacta de las horas de inicio y final de los diferentes turnos, sobre todo el nocturno, pero también los festivos y extraordinarios, la efectuará la Dirección de las Obras. Se incluyen dentro de estos costes, los relativos a mano de obra, maquinaria e instalaciones auxiliares, tales como iluminación nocturna de los tajos de obra, balizamientos y señalizaciones diurnos y nocturnos, etc., así como los relativos a equipos, materiales y medios auxiliares de reserva para hacer frente a contingencias durante los horarios no ordinarios. Así mismo se consideran costes que debe asumir el Adjudicatario, los derivados del personal habilitado por el ICA para realizar los cortes de tensión de las infraestructuras u otros trabajos necesarios

Y en general, todos aquellos que no estén explícitamente recogidos en los presupuestos de la obra.





Se hace constar explícitamente que todos los gastos de dietas y desplazamientos que el personal del Adjudicatario tenga que realizar, no solo durante la ejecución de la obra se encuentran incluidos en el precio que indique el Adjudicatario en su oferta.

Asimismo, el Adjudicatario deberá abonar todos los costes asociados a la tramitación administrativa de las instalaciones u otros costes necesarios para obtener las correspondientes autorizaciones de explotación por los diferentes agentes implicados.

5.- FUNCIONES DEL RESPONSABLE DEL CONTRATO

El Responsable del Contrato será responsable de la Coordinación de los trabajos y de la vigilancia de su cumplimiento, expedirá las certificaciones que procedan, formulará la liquidación y tramitará cuantas incidencias surjan en todo el proceso.

Para la correcta dirección del Contrato, organizará las visitas y reuniones con el equipo del Adjudicatario que considere necesarias, recabando los informes y estudios pertinentes.

El Responsable del Contrato podrá ordenar la sustitución del personal del Adjudicatario cuyo comportamiento o rendimiento no considere satisfactorio. En el mismo sentido el Adjudicatario no podrá modificar el personal adscrito al Contrato sin expresa autorización del Responsable del mismo.

6.- EQUIPO HUMANO Y MEDIOS MATERIALES





6.1.- Equipo Humano

El Adjudicatario designará una persona que, en posesión del título de Ingeniero Superior Industrial o Grado en Ingeniería más Master (Nivel 3 MECES), tenga al menos cinco (5) años de experiencia en Proyectos de instalaciones solares fotovoltaicas. Éste asumirá el carácter Responsable de los Trabajos objeto del presente Contrato, y a su vez será el coordinador de las distintas materias que integran el mismo.

El Adjudicatario aportará un equipo humano formado por un número suficiente de técnicos, atendiendo como mínimo al Anexo II del presente documento, competentes en cada una de las materias objeto del Contrato de trabajo y unos medios materiales adecuados para su correcto y puntual realización.

Habida cuenta de la especial índole de los trabajos a desarrollar, el Adjudicatario contará con un equipo con amplios conocimientos y experiencia probada en:

- Redacción de Proyectos de Legalización de instalaciones solares fotovoltaicas.
- Ejecución de obras de instalaciones solares fotovoltaicas
- Tramitación administrativa de permisos, licencias y autorizaciones de instalaciones solares fotovoltaicas.
- Legislación medio ambiental.
- Legislación en materia de Seguridad y Salud.





- Delineación

Todo el personal adscrito a la realización de los trabajos tendrá la capacidad y preparación técnica adecuada a cada una de las fases del Contrato. El Responsable del Contrato podrá exigir en cualquier momento el aumento de los equipos de trabajo en caso de considerarlos insuficientes o el relevo de aquel personal que, a su juicio, no reúna dicho carácter.

El Adjudicatario cumplirá durante toda la duración del Contrato con el organigrama y personal propuesto previa a la adjudicación, atendiendo como mínimo al Anexo II del presente Pliego.

6.2.- Medios Materiales

Para la realización de los trabajos el Adjudicatario deberá disponer de una oficina, en la que se encontrará toda la documentación e información en vías de elaboración o redacción que concierna a los trabajos objeto del Contrato.

Además, el Adjudicatario adscribirá al Contrato la relación de medios materiales indicados en el Anexo II del Presente Pliego

7. ÁREAS DE TRABAJO.

Los trabajos se realizarán en el Auditorio y Centro de Congresos "Víctor Villegas", concretamente en el Edificio Auditorio, donde se deberán respetar las normas internas de trabajo y funcionamiento.

8.- RELACIONES DEL ADJUDICATARIO CON EL ICA

Durante el desarrollo de los trabajos, todas las relaciones del Adjudicatario con el ICA referente al Contrato se establecerán a través del Responsable de Contrato o de las personas en quien expresamente delegue.

El Adjudicatario deberá prestar toda la colaboración que le solicite el Responsable de Contrato en los aspectos dirigidos a las relaciones que puedan surgir con entidades externas al ICA. Para ello efectuará cuantas labores le





sean solicitadas en este sentido, coordinando y dedicando a ello el personal necesario de la organización.

9.- INSPECCIÓN DE LOS TRABAJOS

Tanto el personal del Adjudicatario ofertado para la realización de los trabajos como los medios técnicos deberán ser aceptados y homologados respectivamente por el ICA. Asimismo, cualquier cambio de personal o medios técnicos que se realicen deberán ser igualmente aceptados y homologados.

Todos los medios técnicos podrán ser inspeccionados en cualquier momento por el Responsable del Contrato, quien podrá ordenar su sustitución en caso de funcionamiento deficiente.

El Responsable del Contrato podrá ordenar, en cualquier momento y cuantas veces sea necesario, la sustitución del personal del Adjudicatario cuyo comportamiento y/o rendimiento no considere satisfactorio.

El Responsable del Contrato, con la asiduidad que estime necesaria, comprobará la eficacia del control de calidad efectuado realizando una Auditoria técnica.

Si el Adjudicatario necesitara alguna colaboración exterior distinta a la ofertada, una vez iniciados los trabajos, deberá solicitar con carácter previo la autorización del Responsable del Contrato, a fin de garantizar la posibilidad de esta colaboración.

Este tipo de subcontratos no exime al Adjudicatario de su responsabilidad en lo que a calidad, validez técnica y plazos se refiere.

10. PROGRAMACIÓN DE TRABAJOS.

Se realizará una programación detallada por días, jornadas y partidas de los trabajos que deberá ser aprobado previamente por el Responsable del





Contrato y ajustarse lo máximo posible a la planificación establecida en el Anexo adjunto a este PPT.

Se desglosará la programación de los trabajos de ambas fases al menos en tres etapas:

- ETAPA I: TRAMITACIONES PREVIAS A LA EJECUCIÓN
- ETAPA II: SUMINSITRO Y EJECUCIÓN DE LA OBRA
- ETAPA III: LEGALIZACIÓN ANTE EL ÓRGANO COMPETENTE EN INDUSTRIA Y ENERGÍA.

Cada fase deberá contener al menos los siguientes hitos:

- Fecha inicio de la fase
- Fecha fin de la fase
- Fecha entrega materiales
- Fecha puesta en marcha instalación
- Fecha legalización

La programación será actualizada con el avance de los trabajos.

11.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

11.1.- Suministro de Materiales

Los materiales que hayan de constituir parte integrante de las unidades de la obra definitiva, los que el Adjudicatario emplee en los medios auxiliares para su ejecución, así como los materiales de aquellas instalaciones y obras auxiliares que total o parcialmente hayan de formar parte de las obras objeto del Contrato, tanto provisionales como definitivas, deberán cumplir las especificaciones establecidas en este Pliego así como en el Proyecto Técnico.

El Adjudicatario es el responsable del suministro, instalación y conexión de los equipos fotovoltaicos incluidos en el Proyecto.





Todos los materiales que intervengan en estas obras procederán de fábricas y suministradores que merezcan plenas garantías, y serán de primera calidad.

La calidad de los materiales que hayan sido almacenados o acopiados deberá ser comprobada en el momento de su utilización para la ejecución de las obras, siendo rechazados los que en ese momento no cumplan las prescripciones establecidas. El Adjudicatario suministrará, a sus expensas, las muestras necesarias.

Cumplirán con las condiciones que para cada uno de ellos se especifica más adelante, desechándose los que a juicio de la Dirección Facultativa no las reúnan, para lo cual se presentarán a la misma con la debida antelación, muestras de cuantos materiales se vayan a emplear, para su reconocimiento y aprobación, sin la cual no se autoriza su colocación y puesta en obra.

Para que un material o equipo sea utilizado en la obra objeto de este Pliego es condición necesaria que el fabricante entregue las instrucciones de uso y mantenimiento del mismo.

Los distintos suministradores están obligados a entregar la citada información, según se indica expresamente en el artículo 15 párrafo 3 de la L.O.E. (Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación). Además de lo anteriormente expuesto, los materiales a emplear deben permitir que se cumplan los requisitos esenciales que deben satisfacer las obras, fijados por la Directiva Europea 89/106 de la C.E.E., que son:

- Resistencia mecánica y estabilidad.
- Seguridad en caso de fuego.
- Higiene, salud y medio ambiente.
- Seguridad al uso.
- Protección contra el ruido.





- Ahorro de energía y retención del calor.
- Es por cuenta y a cargo del Adjudicatario, cuantas obras y daños se ocasionen por el no cumplimiento de esta directriz.
- En los casos en el que necesite modificar alguno de los materiales o equipos propuestos, el Adjudicatario tendrá que solicitar la aprobación del cambio del material o equipo al responsable del Contrato. En la solicitud de cambio de material, el Adjudicatario, tendrá que justificar y argumentar el cambio de equipo. En todo caso, la calidad deberá ser igual o superior a la del material o equipo anteriormente ofertado.
- Para la Certificación de la calidad de los materiales se podrá utilizar cualquiera de los sistemas de certificación actualmente en uso, y que ordenados de menor a mayor fiabilidad, son los siguientes:
 - a) Certificado de origen. Es un certificado del fabricante donde manifiesta que su producto cumple la Especificación correspondiente. No tiene gran validez real, pero puede tenerla a efectos de responsabilidad legal si, posteriormente, surge algún problema. A veces va acompañado de resultados de ensayos, en cuyo caso su validez es mayor.
 - b) Certificado de ensayo en laboratorio homologado. Se refiere a una muestra determinada, por lo que tiene muy poca validez con respecto a la producción total.
 - c) Certificado de homologación del producto. Corresponde a la aprobación de un prototipo (la ISO lo denomina "Ensayo de tipo") y nada indica acerca de la calidad de fabricación posterior.





- Todos los equipos serán nuevos e incorporarán los últimos avances de la técnica en su campo convenientemente probados en instalaciones similares. El suministro incluirá todos los elementos auxiliares para su manipulación, montaje, desmontaje y funcionamiento. Igualmente se incluirán todos los elementos para conectar los equipos entre sí y con el resto de la instalación.
- Cuando los materiales no fueran de la calidad prescrita en este Pliego o en el de Condiciones Particulares correspondiente, o no tuvieran la preparación en ellos exigida, o cuando a falta de prescripciones formales en los Pliegos se reconociera o demostrara que no fueran adecuados para su objeto, el Adjudicatario deberá reemplazarlos, a su costa por otros que cumplan las prescripciones o que sean idóneos para el objeto a que se destinen. Los materiales rechazados, y los que habiendo sido inicialmente aceptados hayan sufrido deterioro posteriormente, deberán ser inmediatamente retirados de la obra por cuenta del Adjudicatario.
- Además de todos los materiales, equipos y sistemas de la instalación principal, otros elementos objeto del alcance de suministro se listan a continuación: servicios, repuestos, consumibles y garantías. Esta lista, pretendiendo ser exhaustiva, no es limitativa por lo que todos aquellos trabajos, materiales y servicios en general, no expresamente indicados en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, pero que son necesarios para el correcto funcionamiento de la instalación serán incluidos y valorados en la oferta.

11.2.- Especificaciones de los equipos e instalaciones.

Las especificaciones técnicas de los equipos de la instalación fotovoltaica vienen recogidas en el Proyecto Técnico incluido como anexo I en el PPT que a modo de resumen deben de cumplir al menos:





11.2.1.- Módulos Fotovoltaicos

Los módulos que integren la instalación cumplirán como mínimo las características de la siguiente tabla y las condiciones generales posteriores:

Tecnología de célula	Monocrystalina (*) PERC Half Cell
Potencia mínima (Pmín) -STC	450 W
Tolerancia potencia (%)	0~+5%
Eficiencia del módulo (%)	> 20
Garantía fabricante panel	12 años
Garantía fabricante rendimiento	25 años (**)
Grado protección	IP68
Clase de seguridad	II
Fabricante	TIER 1

* Para realizar la justificación se empleará el programa homologado "PVSyst", o similar, incluyendo dicha simulación y cálculo justificativo en el Proyecto Constructivo.

** 91% durante un periodo de 12 años y un 84% durante 25 años (además de degradación de potencia en el primer año $\leq 2\%$ y degradación anual lineal del año 2-24 $< 0,6\%$). Los módulos fotovoltaicos deberán incorporar el marcado CE (Comunidad Europea).

Los módulos deberán llevar los diodos de derivación para evitar las posibles averías de las células y sus circuitos por sombreados parciales y contarán con protección ante climatología adversa y corrosión.

Las cajas de conexiones tendrán un nivel IP mínimo de IP68.





La potencia total fotovoltaica en STC (Standard Test Conditions) medida en las cajas de paralelos del generador fotovoltaico no debe diferir en más de 1,5% de la potencia nominal (resultante de multiplicar la potencia nominal STC de cada módulo por el número de módulos).

La cara frontal del módulo solar es una placa de vidrio templado altamente resistente al impacto y de gran transparencia, con una excelente protección contra fenómenos climáticos tales como tormentas, nieve, hielo y granizo. El frontal del vidrio será de baja reflexión tipo ARC (Anti-Reflection Coating).

La cara posterior del módulo consiste en una lámina que impida la penetración del polvo y la humedad.

Los marcos laterales serán de aluminio anodizado o acero inoxidable y contarán con protección ante climatología adversa y corrosión garantizado al menos de 12 años.

Los módulos fotovoltaicos irán anclados y fijados solidariamente a la estructura soporte. Deberán ser compatible con dicha estructura soporte y tener los mismos requisitos de fijación ante la presión por vientos o cualquier otra derivada.

Por motivos de seguridad y para facilitar el mantenimiento y reparación del generador, se instalarán los elementos necesarios (fusibles, interruptores, etc.) para la desconexión, de forma independiente y en ambos terminales, de cada una de las ramas del resto del generador.

Los módulos fotovoltaicos estarán garantizados por el fabricante durante un período mínimo de 12 años.

El Adjudicatario tendrá que aportar la garantía que ofrece el fabricante, aportar el marcado CE, acreditación de inclusión en la lista TIER1 de Bloomberg del último trimestre que se haya publicado, su ficha técnica, ficha de montaje y fijación, flash test realizados en fábrica y los archivos o datos que permitan la simulación de la instalación con PVSyst o similar. Además de la trazabilidad del número de serie de cada módulo y la ubicación de éste dentro del layout de cada obra.





11.2.2.- Inversores Fotovoltaicos

El inversor/los inversores que integren la instalación cumplirán como mínimo las características incluidas en la siguiente tabla y las condiciones generales posteriores:

Tecnología de inversor	String o Central
Sistema MPPT automático	Sí
Eficiencia europea mínima (%)	96%
Mínimo factor de potencia generada	0,96
entre 25% y 100% P nominal	
Consumo "stand-by" (% potencia nominal)	< 0,1%
Consumo en funcionamiento (% potencia nominal)	< 0,25%
Factor de armónicos	< 2,5%
Grado protección mínimo interior	IP30
Grado protección mínimo exterior	IP65
Período mínimo garantía fabricante	5 años
Tensión de salida	400 / 230 V

El inversor hará un SPMP (Seguimiento del punto de máxima potencia o MPPT "Maximun Power Point Tracking") de forma electrónica que permita entregar la máxima potencia en cualquier condición de carga. El SPMP será realizado de forma automática.

La potencia nominal total del inversor estará garantizada en el rango de -10°C y 50°C de temperatura ambiente y desde 0 a 98% (sin condensación). Para temperatura de hasta 30°C, el inversor garantizará hasta el 10% más de potencia de funcionamiento.

La potencia máxima de entrada admisible en CC ($\cos \phi = 1$) será como mínimo del 10% de la potencia nominal.





Los valores de eficiencia al 25 % y 100 % de la potencia de salida nominal deberán ser como mínimo del 92 % y del 96 % respectivamente.

El factor de potencia de la potencia generada deberá ser superior a 0,96 entre el 25 % y el 100 % de la potencia nominal.

El conjunto de inversores contará con un sistema informático propio para su monitorización y control, tanto de los inversores como de los strings acoplados a los mismos.

11.2.3.- Estructura soporte

Las estructuras soporte deberán cumplir las especificaciones de este apartado y en todos los casos se dará cumplimiento a lo obligado en el Código Técnico de la Edificación respecto a seguridad.

La estructura soporte de módulos, la sujeción y los anclajes han de resistir, con los módulos instalados, las sobrecargas debidas a la acción del viento y cualquier otro tipo de acción variable que pueda producirse en el emplazamiento en que se ubique la instalación.

En concreto, las estructuras soporte irán calculadas con una presión máxima ejercida por el viento de al menos 150 km/h. Este cálculo igualmente se aplicará a los módulos fotovoltaicos una vez anclados y fijados a la estructura soporte.

La estructura y el sistema de fijación de los módulos permitirán las necesarias dilataciones térmicas, sin transmitir cargas que puedan afectar a la integridad de los módulos, siguiendo las indicaciones de garantía del fabricante.

Las estructuras de soporte serán fijas. La sujeción, los anclajes y las características constructivas seguirán lo establecido en el Proyecto Técnico.

Los puntos de sujeción para el módulo fotovoltaico serán suficientes en número, teniendo en cuenta el área de apoyo y posición relativa, de forma que no se produzcan flexiones en los módulos superiores a las permitidas por





el fabricante y de acuerdo a los métodos de sujeción homologados para el modelo concreto.

El cálculo de anclajes y cimentaciones respetará lo dispuesto en la normativa de aplicación, en particular la Sección de Seguridad Estructural del Código Técnico de la Edificación.

En todo caso se evaluará y asegurará la correcta impermeabilización de las superficies una vez realizada la instalación.

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

Se dispondrán las estructuras soporte necesarias para montar los módulos sobre la ubicación de referencia indicada en el Proyecto constructivo. Se incluirán todos los accesorios y bancadas y/o anclajes.

También contará con elementos de seguridad y protecciones anticolidión que eviten los golpes fortuitos o debidos a actos vandálicos, independientes de la estructura soporte.

Para las instalaciones FV a desarrollar tanto en suelo como en cubierta, se debe garantizar la idoneidad de las estructuras portantes a instalar, así como la idoneidad del terreno sobre el que se realizará la instalación FV y la idoneidad de la estructura portante actual en caso de realizar la instalación sobre una cubierta o estructura existente.

El Adjudicatario tendrá que aportar la garantía que ofrece, certificados, manual de montaje y manipulación y ficha técnica. El adjudicatario, previamente a su fabricación y con margen de tiempo suficiente, deberá justificar la idoneidad de las estructuras de soporte de los paneles solares y su correspondiente fijación mecánica a la cubierta, con el objetivo de garantizar su estabilidad a largo plazo. El diseño de la estructura y la selección y disposición de los elementos de fijación a cubierta serán objeto de aprobación por la dirección facultativa.

11.2.4.- Impermeabilización cubierta



Las especificaciones técnicas de los equipos vienen recogidas en el Anexo adjunto a este PPT que a modo de resumen deben de cumplir al menos:

- Grava aportada: Deberá ser lavada y de granulometría entre 16 y 32 mm
- Panel de espuma aportado: Deberá ser de poliisocianurato soldable, de 40 mm de espesor, resistencia a compresión 175 kPa, resistencia térmica 1,4 m²K/W, conductividad térmica 0,028 W/(mK), protegido superiormente con velo de vidrio con acabado asfáltico e inferiormente con velo de vidrio, Euroclase B-s2, d0 de reacción al fuego según UNE-EN 13501-1.
- o Geotextil: No tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 1,63 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 2,08 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 27 mm, resistencia CBR a punzonamiento 0,4 kN y una masa superficial de 200 g/m², según UNE-EN 13252.
- o Lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP, de 3,5 mm de espesor, masa nominal 4 kg/m², con armadura de fieltro de poliéster no tejido de 160 g/m², de superficie no protegida. Según UNE-EN 13707.

11.3- Señalización

El Adjudicatario debe asegurar a su cargo, el suministro, la colocación, el funcionamiento, el mantenimiento, así como la retirada y recogida al finalizar las obras, de los dispositivos de señalización y de seguridad vial que deben estar adaptados a la reglamentación en vigor y definidos de acuerdo con las Autoridades competentes.

Estos dispositivos se refieren a:

- La señalización de obstáculos.





- La señalización provisional.
- La señalización e indicación de los itinerarios de desvío impuestos por la ejecución de las obras que necesiten la interrupción del tráfico, o por la ejecución de ciertas operaciones que hacen necesario el desvío provisional de la circulación.
- Los diversos dispositivos de seguridad vial.

11.4.- Tratamiento y Gestión de Residuos

En ningún caso los aceites, combustibles, restos de hormigonado, escombros, etc., se verterán directamente al terreno o a los cursos de agua. Los productos residuales se gestionarán de acuerdo con la Normativa aplicable en cada caso (residuos sólidos urbanos, residuos tóxicos y peligrosos, residuos inertes, etc.). En este sentido, el Adjudicatario incorporará a su cargo las medidas para la adecuada gestión y tratamiento en cada caso.

11.5.- Plan de Seguridad y Salud

De acuerdo con el Real Decreto 1627/97 de 24 de octubre, el Adjudicatario elaborará un Plan de Seguridad y Salud, ajustado a su forma, contenido y medios de trabajo, sin cuya previa aprobación no podrá iniciarse la obra.

El citado Plan, que vendrá firmado por el Técnico de Prevención que lo redacta y asumido por el Representante de la empresa adjudicataria de la ejecución de la obra, deberá cumplir las siguientes características: ajustarse a las particularidades del proyecto, incluir todas las actividades a realizar en la obra, incluir la totalidad de los riesgos laborales previsibles en cada tajo y las medidas técnicamente adecuadas para combatirlos, concretar los procedimientos de gestión preventiva del Adjudicatario en la obra e incluir





una planificación de actuación en caso de emergencia (con las correspondientes medidas de evacuación, si procede).

El Adjudicatario se obliga a adecuar mediante Anexos el Plan de Seguridad y Salud cuando por la evolución de la obra haya quedado ineficaz o incompleto, no pudiendo comenzar ninguna actividad que no haya sido planificada preventivamente en el citado Plan o cuyo sistema de ejecución difiera del previsto en el mismo.

Todo el personal dirigente de las obras, perteneciente al Adjudicatario, a la Asistencia Técnica de control y vigilancia a la Administración, deberá utilizar el equipo de protección individual que se requiera en cada situación.

Además de todos los requisitos y contenidos exigidos a este respecto por la legislación vigente, básicamente art. 16 de la Ley de Prevención de Riesgos y art. 7 del RD 1627/97, el Adjudicatario deberá observar y desarrollar con carácter mínimo en su plan los siguientes aspectos:

- **Formación e información de los trabajadores:** Las actividades de formación- información sobre Seguridad y Salud se extenderán a todo el personal, cualquiera que sea su antigüedad o vínculo laboral con la empresa. Dichas actividades, incluirán información sobre los riesgos derivados del consumo de alcohol y de determinados fármacos que reducen la capacidad de atención en general y, en particular, para la conducción de maquinaria. Como parte de la actividad de formación- información, en vestuarios, comedores, botiquines y otros puntos de concentración de trabajadores, se instalarán carteles con pictogramas y rotulación en los idiomas adecuados a las nacionalidades de los trabajadores.
- **Vigilancia de la seguridad en la obra:** En cumplimiento de lo establecido en los art. 32 bis y la disp. adicional 14 a) de la Ley de Prevención de Riesgos, el empresario Adjudicatario deberá de incluir en su plan de seguridad y salud el nombramiento de los recursos preventivos encargados de vigilar el cumplimiento de las medidas establecidas en





el plan de seguridad y salud en las actividades de especial riesgo. En aquellas actividades que no comporten riesgos especiales, el Adjudicatario deberá contar, igualmente y en virtud del art. 7 del RD 1627/97, de los medios necesarios para hacer cumplir lo contemplado en el plan de seguridad y salud.

- Coordinación empresarial: El Adjudicatario principal deberá adoptar las medidas necesarias para garantizar la correcta coordinación con todas las empresas concurrentes en la obra. En dicho ámbito, no se permitirá la entrada en la obra de ninguna empresa cuya participación en la obra no haya sido comunicada con antelación al promotor. Así mismo, el empresario principal exigirá a todas sus subcontratas (directas y en cadena) que cuenten con un responsable de seguridad en la obra que sirva de interlocutor de cara a la coordinación preventiva. Con dicho fin exigirá a las mismas su documentación preventiva y establecerá los procedimientos formales necesarios para controlar las posibles interferencias entre las mismas cumpliendo al respecto lo que indique el coordinador de seguridad y salud. Según la Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (B.O.E. 19-10-06) y su reglamento de desarrollo Real Decreto 1109/2007 de 24 de agosto, el Adjudicatario llevará un registro de las empresas subcontratadas en el Libro de Subcontratación, que deberá estar disponible y actualizado en todo momento a requerimiento de la dirección facultativa, el coordinador de seguridad y salud y/o de la autoridad laboral.
- Organización Preventiva en la obra: Con el objetivo de cumplir con todas sus obligaciones legales en materia y con las establecidas en el presente pliego de prescripciones técnicas particulares, el empresario Adjudicatario principal deberá contar con la obra con una organización preventiva compuesta, con carácter mínimo por los siguientes miembros:





- Un técnico de prevención con formación técnica y de nivel superior en prevención que será el responsable de seguridad y dirigirá la acción preventiva del empresario Adjudicatario en la obra. Por lo tanto, será responsable del cumplimiento de las obligaciones legales del empresario (formación, información, coordinación interempresarial, constante actualización de la planificación preventiva, vigilancia del cumplimiento del plan de seguridad y salud...).
- O en su caso, recursos preventivos encargados de vigilar el cumplimiento del plan de seguridad y salud en las actividades de especial riesgo (con formación preventiva mínima de carácter básico).
- O, por último, trabajadores designados por la empresa que colaboren en la vigilancia y acción preventiva.

12.- SERVICIOS ADICIONALES INCLUIDOS

Se incluirán los siguientes servicios:

- Interconexión con la red de Baja Tensión existente.
- Registro de la instalación fotovoltaica en la DG Industria incluyendo documentación técnica necesaria a aportar correspondientemente visada y registrada.
- Puesta en marcha y acceso a sistema de monitorización en equipos del responsable del contrato (ICA) con aportación de licencias para total acceso a la aplicación.
- Entrega de documentación completa de la instalación así como planos dwg y documentos word.
- El Adjudicatario tramitará con la compañía distribuidora el Código de Autoconsumo (CAU) en nombre del ICA, que identificará de forma única el autoconsumo.





13. CONDICIONES DE CONTRATACIÓN

El ICA se reserva el derecho a modificar según necesidades las características del contrato. Ninguna de estas variaciones tendrá, repercusión económica en el precio ofertado, ni en los servicios asociados al presente contrato, aplicándosele las condiciones contractuales correspondientes al lote.

14. FACTURACIÓN

Se admitirán certificaciones parciales mensuales de la obra ejecutada previa aprobación de la Dirección Facultativa de los trabajos ejecutados.

La certificación final será emitida junto a la documentación acreditativa de la finalización y puesta en marcha de los equipos e instalaciones.

23/05/2023 13:29:06

MARTINEZ BASTIDA, JOSE ANTONIO

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015. Los firmantes y los fechas de firma se muestran en los recuadros. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) CARM-1175c97f-195d-8356-9618-005056934e7





Región de Murcia
Consejería de Presidencia, Turismo, Cultura,
Juventud, Deportes y Portavocía



ANEXO I PROYECTO INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA

MARTINEZ BASTIDA, JOSE ANTONIO

23/05/2023 13:29:06

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015. Los firmantes y los fechas de firma se muestran en los recuadros. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) CARM-1175c97f-195d-835d-9618-005056934e7





ANEXO II MEDIOS HUMANOS Y MATERIALES

El Adjudicatario deberá adscribir como mínimo para cada una de las fases de desarrollo del Contrato, los medios personales y/o materiales indicados a continuación.

El Adjudicatario propondrá un equipo de profesionales para la realización del trabajo indicando la titulación, experiencia y competencias de cada uno de los miembros del equipo propuesto en el ámbito del Contrato.

SUMINISTRO DE EQUIPOS, EJECUCIÓN DE OBRA, TRAMITACIÓN DE PERMISOS PREVIOS A LA PUESTA EN SERVICIO Y PUESTA EN SERVICIO.

El equipo para la ejecución de los trabajos que abarca esta fase estará formado como mínimo por:

- a) Un (1) Jefe de Obra

Tendrá la titulación Universitaria nivel 2 del MECES o nivel 6 del EQF en Ingeniería, que permita obtener las competencias y conocimientos para ejercer las labores de jefe de obras de instalaciones similares, Ingeniería Industrial o Ingeniería Técnica Industrial o titulación equivalente habilitante. Tendrá una experiencia mínima de cinco (5) años como Jefe de Obra en obras de instalaciones solares fotovoltaicas. La experiencia deberá ser acreditada mediante certificado expedido por el organismo contratante.

Tendrá compromiso de disponibilidad permanente a pie de obra desde el inicio hasta su recepción.

- b) Dos (2) Encargados general de las obras

Tendrá la titulación que permita obtener las competencias y conocimientos para ejercer dichas funciones.

Tendrá una experiencia de al menos cinco (5) años en obras de instalaciones solares fotovoltaicas similares.





Tendrá compromiso de disponibilidad permanente a pie de obra desde el inicio hasta su recepción. Este personal será coordinado por el Jefe de Obra y tendrá dedicación parcial durante la duración del Contrato. Organizará los trabajos de la obra, a los operarios y subcontratas a su cargo. Velará para que los trabajos se ejecuten de manera adecuada y cumpliendo los estándares de calidad del ICA

b) Un (1) Responsable de la Seguridad y Salud

Tendrá titulación que permita obtener las competencias y conocimientos para ejercer dichas funciones.

Tener una experiencia mínima de dos (2) años como responsable de la Seguridad y Salud en obras similares a las que son objeto de esta licitación. Tendrá dedicación parcial durante la duración del Contrato. Este personal será coordinado por el Jefe de obra y tendrá dedicación parcial durante la duración del Contrato.

MEDIOS MATERIALES:

Será necesario la adscripción al contrato, para cada una de las fases de este, de los medios materiales que se indican a continuación.

La maquinaria referenciada será apta para la ejecución de los trabajos objeto del Contrato. El licitador propondrá la maquinaria y equipos necesarios para cumplir con el Plan de obra establecido.

Durante toda la duración del contrato:

- Equipamiento informático (hardware y software) en número suficiente, de altas prestaciones y actualizado, de modo que se asegure la calidad de los trabajos requeridos en esta fase.
- Equipamiento y herramientas TIC (Tecnologías de la información y la comunicación) en número suficiente para el desarrollo de los trabajos.
- Equipamiento para el desarrollo de los trabajos durante la ejecución de la obra:





- Telurómetro.
- Medidor de aislamiento, según ITC MIE-BT 1
- Multímetro
- Medidor de corrientes de fuga, con resolución mejor o igual que 1 mA
- Detector de tensión
- Analizador - registrador de potencia y energía para corriente alterna trifásica, con capacidad de medida de las siguientes magnitudes: potencia activa; tensión alterna; intensidad alterna; factor de potencia
- Equipo verificador de la sensibilidad de disparo de los interruptores diferenciales, capaz de verificar la característica intensidad – tiempo
- Equipo verificador de la continuidad de conductores
- Medidor de resistencias de bucle, con fuente propia de energía, con sistema de medición independiente del valor de la resistencia de los cables de prueba y con una resolución mejor o igual que 0,1 Ω
- Luxómetro con rango de medida adecuado para el alumbrado de emergencia
- Analizador de redes, de armónicos y de perturbaciones de red
- Electrodo para la medida del aislamiento de los suelos
- Cámara termográfica
- Herramientas comunes y equipo auxiliar
- Herramientas, equipos y medios de protección individual y colectiva de acuerdo con la normativa vigente y las necesidades de la instalación
- Vehículos tipo furgón/furgoneta con capacidad suficiente para el transporte del personal y medios materiales necesarios para la ejecución de las obras
- Medios de elevación con prestaciones suficientes para el acceso del personal y materiales a las cubiertas, marquesinas o tejados.





Región de Murcia
Consejería de Presidencia, Turismo, Cultura,
Juventud, Deportes y Portavocía



ANEXO III – DISTRIBUCIÓN MÓDULOS FV

MARTINEZ BASTIDA, JOSE ANTONIO

23/05/2023 13:29:06

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015. Los firmantes y las fechas de firma se muestran en los recuadros. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) CARM-1175c97f-195d-8356-9618-005056934e7

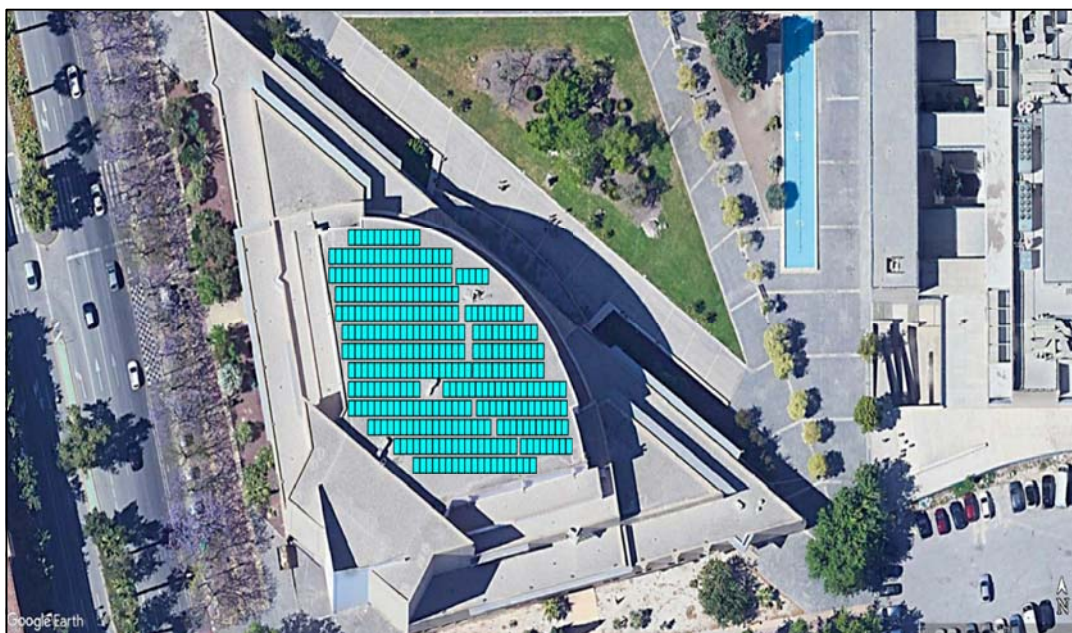




DISTRIBUCIÓN MODULOS FV FASE I



DISTRIBUCIÓN MODULOS FV FASE I I



23/05/2023 13:29:06

MARTINEZ BASTIDA, JOSE ANTONIO

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015. Los firmantes y las fechas de firma se muestran en los recuadros. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) CARM-1175c97f-195d-835d-9d18-005056934e7





Región de Murcia
Consejería de Presidencia, Turismo, Cultura,
Juventud, Deportes y Portavocía



ANEXO IV – IMPERMEABILIZACIÓN CUBIERTA

MARTINEZ BASTIDA, JOSE ANTONIO

23/05/2023 13:29:06

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015. Los firmantes y las fechas de firma se muestran en los recuadros. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) CARM-1175c97f-195d-8356-9618-005056934e7

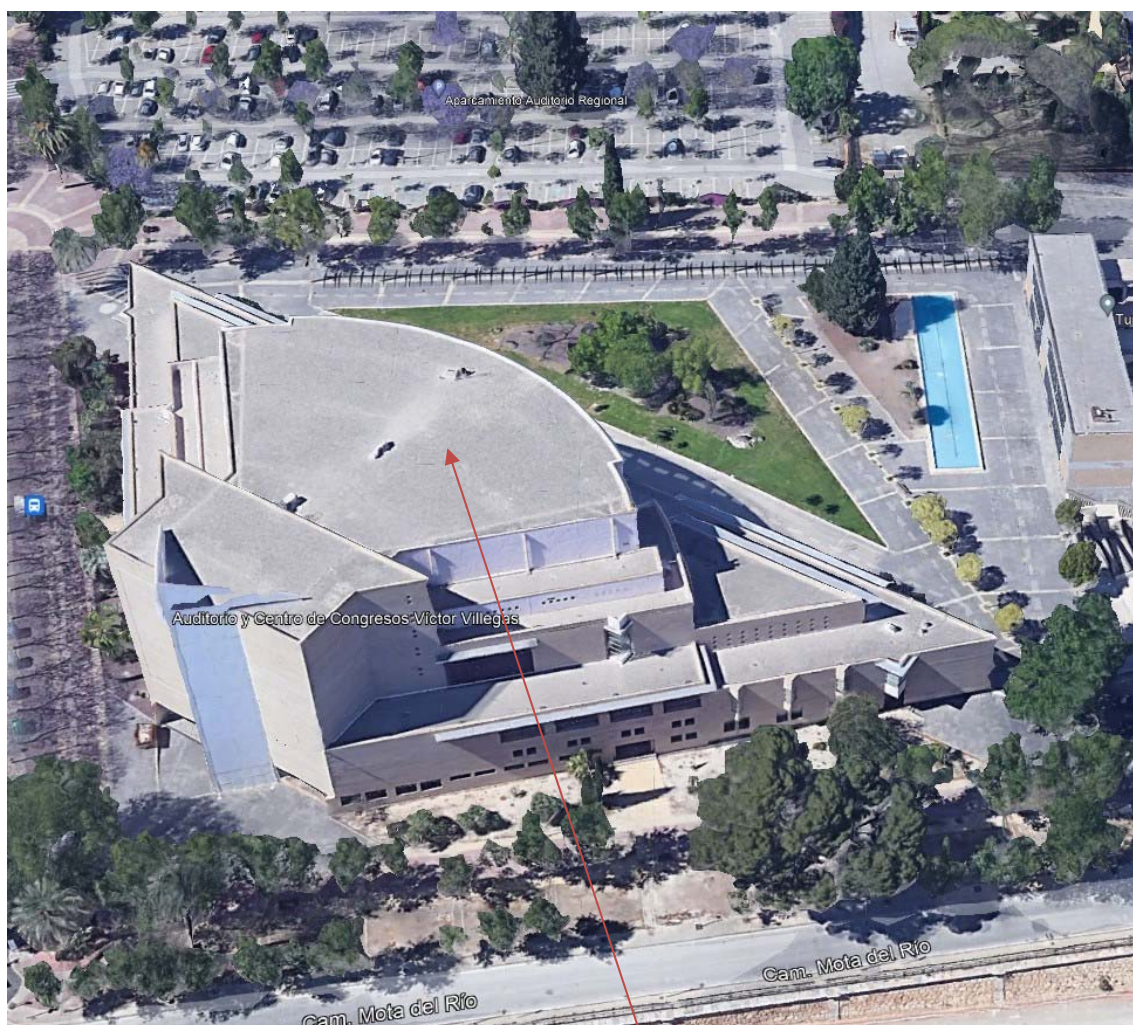




1. ANTECEDENTES Y OBJETO DEL CONTRATO.

El Edificio Auditorio y Centro de Congresos “Víctor Villegas” de Murcia, situado en la Av. 1º de Mayo de Murcia, consta de varias cubiertas escalonadas a diferentes alturas.

Una de ellas, la situada sobre la zona de público, ha manifestado a lo largo del tiempo filtraciones de agua que se ha transmitido a la estructura interior del edificio.



Cubierta a impermeabilizar





La impermeabilización que cuenta esta cubierta es la original que se instaló durante la construcción del año 1995 no habiéndose realizado ninguna intervención sobre la misma a lo largo de los años.

Es por ello por lo que se propone la sustitución completa de la lámina de impermeabilización y del geotextil existentes, conservando la capa de poliespán y piedra existentes.

2. NORMATIVA APLICABLE

A título enunciativo y no limitativo, se indica a continuación la reglamentación a observar en el suministro e instalación de las diferentes instalaciones objeto del presente pliego.

No obstante, si durante la ejecución del contrato, se promulgasen nuevas normas o se modificase alguna de las vigentes a fecha de redacción del presente Pliego, el adjudicatario vendrá obligado a su cumplimiento en los términos dispuestos por las mismas, sin que ello pueda suponer variación alguna del importe contractual.

- Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE.
- Real Decreto 1826/2009, de 27 de Noviembre, por el que se modifica el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. Documentos Básicos HE 1 "Ahorro de energía. Limitación de demanda energética", HS 5 "Salubridad.



Evacuación de aguas", SI "Seguridad en caso de incendio" y HR "Protección frente al ruido".

- Ley 31/1995 de 8 de noviembre de 1.995, de Prevención de Riesgos Laborables.
- Real Decreto 1627/1997 sobre disposiciones mínimas en materia de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.
- 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-ley 15/2018, de 5 de octubre, de medidas urgentes para la transición energética y la protección de los consumidores.
- Normativa particular del Excmo. Ayuntamiento de Murcia
- Real Decreto 809/2021, de 21 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Código Técnico de la Edificación (Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo)
- Orden de 22 de octubre de 1996, de la Consejería de Industria, Trabajo y Turismo, sobre mantenimiento e inspección periódica de instalaciones eléctricas en locales de espectáculo, de reunión y sanitarios.
- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.
- 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.

3.- ALCANCE DEL CONTRATO





Los trabajos a realizar objeto del presente Contrato son:

- Desplazamiento de grava existente para descubrimiento de zonas de trabajo, acopiando en zonas anexas y posterior reposición, así como aporte de la grava necesaria para el definitivo recubrimiento de las zonas impermeabilizadas que deberá ser lavada y de granulometría entre 16 y 32 mm
- Desmontaje de paneles de espuma de poliestireno existente, acopiado en zonas anexas y posterior reposición, así como aporte de parte proporcional necesarias para el total recubrimiento de las zonas impermeabilizadas. Los paneles aportados deberán tener como mínimo las siguientes características:
 - o Panel de espuma de poliisocianurato soldable, de 40 mm de espesor, resistencia a compresión 175 kPa, resistencia térmica 1,4 m²K/W, conductividad térmica 0,028 W/(mK), protegido superiormente con velo de vidrio con acabado asfáltico e inferiormente con velo de vidrio, Euroclase B-s2, d0 de reacción al fuego según UNE-EN 13501-1.
- Eliminación de geotextil existente y posterior sustitución del mismo por otro de nuevo suministro que como mínimo deberá tener las siguientes características:
 - o Geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 1,63 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 2,08 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 27 mm, resistencia CBR a punzonamiento 0,4 kN y una masa superficial de 200 g/m², según UNE-EN 13252.
- Instalación de Lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP, de 3,5 mm de espesor, masa nominal 4 kg/m², con armadura de fieltro de poliéster no tejido de 160 g/m², de superficie no protegida. Según UNE-EN 13707.





- Retirada a vertedero de todos los materiales sobrantes de la obra.
- Tramitación administrativa de todos los permisos, licencias y autorizaciones, previas y posteriores a la ejecución, asociadas a la construcción y puesta en marcha de las instalaciones, para lo cual el Adjudicatario redactará, si es preciso, las memorias técnicas necesarias.

4.- GASTOS INCLUIDOS EN LOS TRABAJOS

Serán por cuenta del Adjudicatario todos los gastos de cualquier naturaleza derivados de la adjudicación del presente Contrato, entre ellos y sin ser limitante los gastos de realización de tramitaciones y obtención de permisos, del suministro de equipos, de la construcción y del montaje de las instalaciones proyectadas así como de las grúas y equipos necesarios para el acopio del material en la cubierta.

De igual manera correrán por cuenta del Adjudicatario todos los gastos derivados de la tramitación administrativa de permisos, licencias y autorizaciones, previas y posteriores a la ejecución, con el objeto de llevar a buen término las actuaciones previstas en el presente PPT, salvo el coste del Impuesto sobre construcciones, instalaciones y obra (ICIO) que será asumido por el ICA.

Correrán por cuenta del Adjudicatario todos los gastos producidos por todo tipo de seguros, tasas e impuestos, que resulten aplicables con motivo de la realización de las obras e instalaciones.

Correrán por cuenta del Adjudicatario todos los gastos relativos a las actuaciones previas necesarias a la implantación de la instalación, tanto las incluidas y previstas en el PPT, como las detectadas por el mismo. En caso de no detectarse cualquier otra actuación previa o posterior a la implantación, necesaria para el correcto desarrollo de la ejecución de la obra o el normal





funcionamiento de la instalación, que implique un aumento del coste de ejecución, igualmente correrá a cargo del Adjudicatario.

Correrán a cargo del Adjudicatario los gastos derivados de averías, accidentes y daños que se puedan producir por una mala ejecución de los trabajos o por falta de precaución en la realización de estos, quedando, en cualquier caso, obligado a reparar, reconstruir, indemnizar o realizar cualquier otra acción que repare o restituya el daño causado.

En cualquier caso, el Adjudicatario adoptará las medidas necesarias para que durante la ejecución de los trabajos quede asegurada la protección de terceros, siendo de su total responsabilidad las indemnizaciones por los daños y perjuicios que puedan ocasionarse como consecuencia de aquellos, si, a tenor de las disposiciones y Leyes vigentes, incurriese en culpabilidad o negligencia.

Además de lo ya indicado, con carácter general serán de cuenta del Adjudicatario los siguientes gastos:

- Los gastos de redacción de todas aquellas separatas o informes sobre el PPT que el ICA requiera en cualquier proceso de revisión interno o para información a terceros.
- Los gastos de redacción de informes de respuesta de cualquier proceso de revisión interno o solicitado por terceros.
- Los gastos de cualquier clase ocasionados con motivo de la práctica de replanteo general o de su comprobación y de los replanteos parciales, así como de las pruebas y ensayos que ordene la Dirección de Obra.
- Los gastos que le originen la programación, confección de planos de detalle, reconocimientos y ensayos de control de materiales, control de ejecución, pruebas de recepción y liquidación de la obra.





- Los gastos de construcción, montaje y retirada de las construcciones auxiliares, los de protección de materiales y la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio, los de limpieza de los espacios interiores y exteriores y evacuación de desperdicios de basura, los de construcción, conservación y retirada de pasos y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad y facilitar el tránsito de peatones y carruajes, así como el tránsito dentro de las obras, los de desviación de tuberías, cables eléctricos y, en general, de cualquier instalación que sea necesario modificar, y los de retirada al fin de las obras de instalaciones, herramientas, materiales, etc. y limpieza general de la obra y zonas colindantes.
- Los gastos relativos a carteles de información de obra, los gastos de vigilancia de las obras durante el tiempo de duración de las mismas, realización de toda la ingeniería de detalle (cálculos, planos, esquemas desarrollados y de cableado...) de cara a la definición en todo detalle del proyecto de acuerdo con los equipos específicos finalmente acopiados para la obra y de los factibles cambios a la memoria solicitados y los de redacción de la documentación "As Built" y manuales de operación de las instalaciones.
- Los gastos de instalación y retirada de cualquier otro tipo de construcciones auxiliares, plantas, instalaciones y herramientas, anteriormente no mencionada.
- Será de cuenta del Adjudicatario el montaje, conservación y retirada de las instalaciones provisionales para el suministro de agua y de la energía eléctrica necesaria para las obras, así como derechos, tasas o importes de tomas de corriente, contadores y otros elementos, y costes directos de consumos de dichas aguas y energía de la obra, oficinas e instalaciones auxiliares.
- Serán a cargo del Adjudicatario los gastos de mantenimiento de acopios y de la propia obra contra todo tipo de deterioro.





- Los gastos de conservación desde la finalización de la ejecución de cada una de las instalaciones hasta la autorización y puesta en servicio de estas.
- Serán a cargo del Adjudicatario los gastos e indemnizaciones que se produzcan en las ocupaciones temporales, diferentes a las necesarias previstas por las ocupaciones definitivas o provisionales de la obra.
- Así mismo, serán de cuenta del Adjudicatario los gastos ocasionados por la retirada de las obras de los materiales rechazados; los asociados a la ejecución de la obra para las mediciones periódicas y los ocasionados por la medición final; los de las pruebas, ensayos, reconocimientos y tomas de muestras para las recepciones de las obras; los de corrección de las deficiencias observadas en las pruebas, ensayos, etc., antes citados y los gastos derivados de los asientos o averías, accidentes o daños que se produzcan en estas pruebas y procedan de mala construcción o falta de precaución, reparación y conservación de las obras durante el plazo de garantía.
- Será de cuenta del Adjudicatario el cumplimiento de lo establecido en las reglamentaciones de trabajo, disposiciones reguladoras de los subsidios y seguros sociales vigentes o que en lo sucesivo se dicten.
- Todos los gastos e impuestos o licencias del Estado, Comunidad Autónoma y Administración Local se consideran previstos en la oferta con carga al presupuesto de adjudicación por cuenta del Adjudicatario (salvo el ICIO).
- Serán a cargo del Adjudicatario los gastos de permisos o licencias propios del Adjudicatario necesarios para la ejecución de las obras.
- Todos los gastos relativos a los transportes y desplazamientos que resulten necesarios para la correcta prestación del servicio/ejecución de la obra.





- Así mismo, se considerará gasto a cuenta del Adjudicatario la construcción y colocación de carteles indicadores de las obras con el contenido y dimensiones que fije la Dirección de Obra.
- En caso de ser necesario, serán a cargo del Adjudicatario los sobrecostes que puedan derivarse por realización de obras en horas fuera del horario diurno (horas nocturnas o días festivos), así como los necesarios para cumplir el programa de trabajos y los plazos acordados, y para atenerse a las restricciones operacionales y normas de seguridad impuestas por el ICA. A estos efectos, el Adjudicatario ha de prever la ejecución de las obras en horario nocturno o extraordinario de ser requerido. En cualquier caso, la fijación exacta de las horas de inicio y final de los diferentes turnos, sobre todo el nocturno, pero también los festivos y extraordinarios, la efectuará la Dirección de las Obras. Se incluyen dentro de estos costes, los relativos a mano de obra, maquinaria e instalaciones auxiliares, tales como iluminación nocturna de los tajos de obra, balizamientos y señalizaciones diurnos y nocturnos, etc., así como los relativos a equipos, materiales y medios auxiliares de reserva para hacer frente a contingencias durante los horarios no ordinarios. Así mismo se consideran costes que debe asumir el Adjudicatario, los derivados del personal habilitado por el ICA para realizar los cortes de tensión de las infraestructuras u otros trabajos necesarios

Y en general, todos aquellos que no estén explícitamente recogidos en los presupuestos de la obra.

Se hace constar explícitamente que todos los gastos de dietas y desplazamientos que el personal del Adjudicatario tenga que realizar, no solo durante la ejecución de la obra se encuentran incluidos en el precio que indique el Adjudicatario en su oferta.

Asimismo, el Adjudicatario deberá abonar todos los costes asociados a la tramitación administrativa de las instalaciones u otros costes necesarios para obtener las correspondientes autorizaciones de explotación por los diferentes agentes implicados.





Región de Murcia
Consejería de Presidencia, Turismo, Cultura,
Juventud, Deportes y Portavocía



Correrán por cuenta del Adjudicatario los gastos de Coordinador de Seguridad y Salud y del Director de Obra, si bien estos dos agentes deberán atender en todo momento las directrices del ICA en su papel de promotor de la obra y el cumplimiento de la legislación vigente.

MARTINEZ BASTIDA, JOSE ANTONIO

23/05/2023 13:29:06

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015. Los firmantes y las fechas de firma se muestran en los recuadros. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) CARM-1175c97f-95d4-8356-9618-005056934e7





5.- FUNCIONES DEL RESPONSABLE DEL CONTRATO

El Responsable del Contrato será responsable de la Coordinación de los trabajos y de la vigilancia de su cumplimiento, expedirá las certificaciones que procedan, formulará la liquidación y tramitará cuantas incidencias surjan en todo el proceso.

Para la correcta dirección del Contrato, organizará las visitas y reuniones con el equipo del Adjudicatario que considere necesarias, recabando los informes y estudios pertinentes.

El Responsable del Contrato podrá ordenar la sustitución del personal del Adjudicatario cuyo comportamiento o rendimiento no considere satisfactorio. En el mismo sentido el Adjudicatario no podrá modificar el personal adscrito al Contrato sin expresa autorización del Responsable del mismo.

6.- EQUIPO HUMANO Y MEDIOS MATERIALES

6.1.- Equipo Humano

El Adjudicatario designará una persona que, con la cualificación profesional acorde para trabajos de construcción, tenga al menos cinco (5) años de experiencia en obras de impermeabilización de cubiertas. Éste asumirá el carácter Responsable de los Trabajos objeto del presente Contrato, y a su vez será el coordinador de las distintas materias que integran el mismo.

El Adjudicatario aportará un equipo humano formado por un número suficiente de técnicos, competentes en cada una de las materias objeto del Contrato de trabajo y unos medios materiales adecuados para su correcto y puntual realización.





Todo el personal adscrito a la realización de los trabajos tendrá la capacidad y preparación técnica adecuada a cada una de las fases del Contrato. El Responsable del Contrato podrá exigir en cualquier momento el aumento de los equipos de trabajo en caso de considerarlos insuficientes o el relevo de aquel personal que, a su juicio, no reúna dicho carácter.

El Adjudicatario cumplirá durante toda la duración del Contrato con el organigrama y personal propuesto previa a la adjudicación.

6.2.- Medios Materiales

Todos los equipos de trabajo contarán con los correspondientes certificados de calidad y cumplimiento de la normativa vigente, especialmente lo recogido en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

7. ÁREAS DE TRABAJO.

Los trabajos se realizarán en el Auditorio y Centro de Congresos "Víctor Villegas" de Murcia, concretamente en la cubierta principal del Edificio Auditorio, donde se deberán respetar las normas internas de trabajo y funcionamiento.

8.- RELACIONES DEL ADJUDICATARIO CON EL ICA

Durante el desarrollo de los trabajos, todas las relaciones del Adjudicatario con el ICA referente al Contrato se establecerán a través del Responsable de Contrato o de las personas en quien expresamente delegue.

El Adjudicatario deberá prestar toda la colaboración que le solicite el Responsable de Contrato en los aspectos dirigidos a las relaciones que puedan surgir con entidades externas al ICA. Para ello efectuará cuantas labores le sean solicitadas en este sentido, coordinando y dedicando a ello el personal necesario de la organización.

9.- INSPECCIÓN DE LOS TRABAJOS





Tanto el personal del Adjudicatario ofertado para la realización de los trabajos como los medios técnicos deberán ser aceptados y homologados respectivamente por el ICA. Asimismo, cualquier cambio de personal o medios técnicos que se realicen deberán ser igualmente aceptados y homologados.

Todos los medios técnicos podrán ser inspeccionados en cualquier momento por el Responsable del Contrato, quien podrá ordenar su sustitución en caso de funcionamiento deficiente.

El Responsable del Contrato podrá ordenar, en cualquier momento y cuantas veces sea necesario, la sustitución del personal del Adjudicatario cuyo comportamiento y/o rendimiento no considere satisfactorio.

El Responsable del Contrato, con la asiduidad que estime necesaria, comprobará la eficacia del control de calidad efectuado realizando una Auditoria técnica.

Si el Adjudicatario necesitara alguna colaboración exterior distinta a la ofertada, una vez iniciados los trabajos, deberá solicitar con carácter previo la autorización del Responsable del Contrato, a fin de garantizar la posibilidad de esta colaboración.

Este tipo de subcontratos no exime al Adjudicatario de su responsabilidad en lo que a calidad, validez técnica y plazos se refiere.

10.- PROGRAMACIÓN DE LOS TRABAJOS

Los trabajos se realizarán de acuerdo a la programación establecida en el Anexo I del presente PPT.

Cualquier alteración sobre la programación deber ser justificada y comunicada por el Adjudicatario con la suficiente antelación, debiendo ser aprobada por el Responsable del Contrato.



11.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

11.1.- Suministro de Materiales

Los materiales que hayan de constituir parte integrante de las unidades de la obra definitiva, los que el Adjudicatario emplee en los medios auxiliares para su ejecución, así como los materiales de aquellas instalaciones y obras auxiliares que total o parcialmente hayan de formar parte de las obras objeto del Contrato, tanto provisionales como definitivas, deberán cumplir las especificaciones establecidas en este Pliego.

Todos los materiales que intervengan en estas obras procederán de fábricas y suministradores que merezcan plenas garantías, y serán de primera calidad.

La calidad de los materiales que hayan sido almacenados o acopiados deberá ser comprobada en el momento de su utilización para la ejecución de las obras, siendo rechazados los que en ese momento no cumplan las prescripciones establecidas. El Adjudicatario suministrará, a sus expensas, las muestras necesarias.

Cumplirán con las condiciones que para cada uno de ellos se especifica más adelante, desechándose los que a juicio de la Dirección Facultativa no las reúnan, para lo cual se presentarán a la misma con la debida antelación, muestras de cuantos materiales se vayan a emplear, para su reconocimiento y aprobación, sin la cual no se autoriza su colocación y puesta en obra.

Para que un material o equipo sea utilizado en la obra objeto de este Pliego es condición necesaria que el fabricante entregue las instrucciones de uso y mantenimiento del mismo.

Los distintos suministradores están obligados a entregar la citada información, según se indica expresamente en el artículo 15 párrafo 3 de la L.O.E. (Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación).





Además de lo anteriormente expuesto, los materiales a emplear deben permitir que se cumplan los requisitos esenciales que deben satisfacer las obras, fijados por la Directiva Europea 89/106 de la C.E.E., que son:

- Resistencia mecánica y estabilidad.
- Seguridad en caso de fuego.
- Higiene, salud y medio ambiente.
- Seguridad al uso.
- Protección contra el ruido.
- Ahorro de energía y retención del calor.
- Es por cuenta y a cargo del Adjudicatario, cuantas obras y daños se ocasionen por el no cumplimiento de esta directriz.
- En los casos en el que necesite modificar alguno de los materiales o equipos propuestos, el Adjudicatario tendrá que solicitar la aprobación del cambio del material o equipo al responsable del Contrato. En la solicitud de cambio de material, el Adjudicatario, tendrá que justificar y argumentar el cambio de equipo. En todo caso, la calidad deberá ser igual o superior a la del material o equipo anteriormente ofertado.
- Para la Certificación de la calidad de los materiales se podrá utilizar cualquiera de los sistemas de certificación actualmente en uso, y que ordenados de menor a mayor fiabilidad, son los siguientes:
 - a) Certificado de origen. Es un certificado del fabricante donde manifiesta que su producto cumple la Especificación correspondiente. No tiene gran validez real, pero puede tenerla a efectos de



responsabilidad legal si, posteriormente, surge algún problema. A veces va acompañado de resultados de ensayos, en cuyo caso su validez es mayor.

b) Certificado de ensayo en laboratorio homologado. Se refiere a una muestra determinada, por lo que tiene muy poca validez con respecto a la producción total.

c) Certificado de homologación del producto. Corresponde a la aprobación de un prototipo (la ISO lo denomina "Ensayo de tipo") y nada indica acerca de la calidad de fabricación posterior.

- Todos los equipos serán nuevos e incorporarán los últimos avances de la técnica en su campo convenientemente probados en instalaciones similares. El suministro incluirá todos los elementos auxiliares para su manipulación, montaje, desmontaje y funcionamiento. Igualmente se incluirán todos los elementos para conectar los equipos entre sí y con el resto de la instalación.
- Cuando los materiales no fueran de la calidad prescrita en este Pliego o en el de Condiciones Particulares correspondiente, o no tuvieran la preparación en ellos exigida, o cuando a falta de prescripciones formales en los Pliegos se reconociera o demostrara que no fueran adecuados para su objeto, el Adjudicatario deberá reemplazarlos, a su costa por otros que cumplan las prescripciones o que sean idóneos para el objeto a que se destinen. Los materiales rechazados, y los que habiendo sido inicialmente aceptados hayan sufrido deterioro posteriormente, deberán ser inmediatamente retirados de la obra por cuenta del Adjudicatario.





- Además de todos los materiales, equipos y sistemas de la instalación principal, otros elementos objeto del alcance de suministro se listan a continuación: servicios, repuestos, consumibles y garantías. Esta lista, pretendiendo ser exhaustiva, no es limitativa por lo que todos aquellos trabajos, materiales y servicios en general, no expresamente indicados en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, pero que son necesarios para el correcto funcionamiento de la instalación serán incluidos y valorados en la oferta.

11.2.- Especificaciones de los materiales

Las especificaciones técnicas de los equipos vienen recogidas en el Proyecto Técnico incluido como anexo I en el PPT que a modo de resumen deben de cumplir al menos:

- Grava aportada: Deberá ser lavada y de granulometría entre 16 y 32 mm
- Panel de espuma aportado: Deberá ser de poliisocianurato soldable, de 40 mm de espesor, resistencia a compresión 175 kPa, resistencia térmica 1,4 m²K/W, conductividad térmica 0,028 W/(mK), protegido superiormente con velo de vidrio con acabado asfáltico e inferiormente con velo de vidrio, Euroclase B-s2, d0 de reacción al fuego según UNE-EN 13501-1.
- o Geotextil: No tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 1,63 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 2,08 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 27 mm, resistencia CBR a punzonamiento 0,4 kN y una masa superficial de 200 g/m², según UNE-EN 13252.
- o Lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP, de 3,5 mm de espesor, masa nominal 4 kg/m², con armadura de fieltro



de poliéster no tejido de 160 g/m², de superficie no protegida. Según UNE-EN 13707.

11.3- Señalización

El Adjudicatario debe asegurar a su cargo, el suministro, la colocación, el funcionamiento, el mantenimiento, así como la retirada y recogida al finalizar las obras, de los dispositivos de señalización y de seguridad vial que deben estar adaptados a la reglamentación en vigor y definidos de acuerdo con las Autoridades competentes.

Estos dispositivos se refieren a:

- La señalización de obstáculos.
- La señalización provisional.
- La señalización e indicación de los itinerarios de desvío impuestos por la ejecución de las obras que necesiten la interrupción del tráfico, o por la ejecución de ciertas operaciones que hacen necesario el desvío provisional de la circulación.
- Los diversos dispositivos de seguridad vial.

11.4.- Tratamiento y Gestión de Residuos

En ningún caso los aceites, combustibles, restos de hormigonado, escombros, etc., se verterán directamente al terreno o a los cursos de agua. Los productos residuales se gestionarán de acuerdo con la Normativa aplicable en cada caso (residuos sólidos urbanos, residuos tóxicos y peligrosos, residuos inertes, etc.). En este sentido, el Adjudicatario incorporará a su cargo las medidas para la adecuada gestión y tratamiento en cada caso.

11.5.- Plan de Seguridad y Salud





De acuerdo con el Real Decreto 1627/97 de 24 de octubre, el Adjudicatario elaborará un Plan de Seguridad y Salud, ajustado a su forma, contenido y medios de trabajo, sin cuya previa aprobación no podrá iniciarse la obra.

El citado Plan, que vendrá firmado por el Técnico de Prevención que lo redacta y asumido por el Representante de la empresa adjudicataria de la ejecución de la obra, deberá cumplir las siguientes características: ajustarse a las particularidades del proyecto, incluir todas las actividades a realizar en la obra, incluir la totalidad de los riesgos laborales previsibles en cada tajo y las medidas técnicamente adecuadas para combatirlos, concretar los procedimientos de gestión preventiva del Adjudicatario en la obra e incluir una planificación de actuación en caso de emergencia (con las correspondientes medidas de evacuación, si procede).

El Adjudicatario se obliga a adecuar mediante Anexos el Plan de Seguridad y Salud cuando por la evolución de la obra haya quedado ineficaz o incompleto, no pudiendo comenzar ninguna actividad que no haya sido planificada preventivamente en el citado Plan o cuyo sistema de ejecución difiera del previsto en el mismo.

Todo el personal dirigente de las obras, perteneciente al Adjudicatario, a la Asistencia Técnica de control y vigilancia a la Administración, deberá utilizar el equipo de protección individual que se requiera en cada situación.

Además de todos los requisitos y contenidos exigidos a este respecto por la legislación vigente, básicamente art. 16 de la Ley de Prevención de Riesgos y art. 7 del RD 1627/97, el Adjudicatario deberá observar y desarrollar con carácter mínimo en su plan los siguientes aspectos:

- Formación e información de los trabajadores: Las actividades de formación- información sobre Seguridad y Salud se extenderán a todo el personal, cualquiera que sea su antigüedad o vínculo laboral con la empresa. Dichas actividades, incluirán información sobre los riesgos derivados del consumo de alcohol y de determinados fármacos que





reducen la capacidad de atención en general y, en particular, para la conducción de maquinaria. Como parte de la actividad de formación-información, en vestuarios, comedores, botiquines y otros puntos de concentración de trabajadores, se instalarán carteles con pictogramas y rotulación en los idiomas adecuados a las nacionalidades de los trabajadores.

- Vigilancia de la seguridad en la obra: En cumplimiento de lo establecido en los art. 32 bis y la disp. adicional 14 a) de la Ley de Prevención de Riesgos, el empresario Adjudicatario deberá de incluir en su plan de seguridad y salud el nombramiento de los recursos preventivos encargados de vigilar el cumplimiento de las medidas establecidas en el plan de seguridad y salud en las actividades de especial riesgo. En aquellas actividades que no comporten riesgos especiales, el Adjudicatario deberá contar, igualmente y en virtud del art. 7 del RD 1627/97, de los medios necesarios para hacer cumplir lo contemplado en el plan de seguridad y salud.
- Coordinación empresarial: El Adjudicatario principal deberá adoptar las medidas necesarias para garantizar la correcta coordinación con todas las empresas concurrentes en la obra. En dicho ámbito, no se permitirá la entrada en la obra de ninguna empresa cuya participación en la obra no haya sido comunicada con antelación al promotor. Así mismo, el empresario principal exigirá a todas sus subcontratas (directas y en cadena) que cuenten con un responsable de seguridad en la obra que sirva de interlocutor de cara a la coordinación preventiva. Con dicho fin exigirá a las mismas su documentación preventiva y establecerá los procedimientos formales necesarios para controlar las posibles interferencias entre las mismas cumpliendo al respecto lo que indique el coordinador de seguridad y salud. Según la Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (B.O.E. 19-10-06) y su reglamento de desarrollo Real





Decreto 1109/2007 de 24 de agosto, el Adjudicatario llevará un registro de las empresas subcontratadas en el Libro de Subcontratación, que deberá estar disponible y actualizado en todo momento a requerimiento de la dirección facultativa, el coordinador de seguridad y salud y/o de la autoridad laboral.

- Organización Preventiva en la obra: Con el objetivo de cumplir con todas sus obligaciones legales en materia y con las establecidas en el presente pliego de prescripciones técnicas particulares, el empresario Adjudicatario principal deberá contar con la obra con una organización preventiva compuesta, con carácter mínimo por los siguientes miembros:
 - Un técnico de prevención con formación técnica y de nivel superior en prevención que será el responsable de seguridad y dirigirá la acción preventiva del empresario Adjudicatario en la obra. Por lo tanto, será responsable del cumplimiento de las obligaciones legales del empresario (formación, información, coordinación interempresarial, constante actualización de la planificación preventiva, vigilancia del cumplimiento del plan de seguridad y salud...).
 - O en su caso, recursos preventivos encargados de vigilar el cumplimiento del plan de seguridad y salud en las actividades de especial riesgo (con formación preventiva mínima de carácter básico).
 - o por último, trabajadores designados por la empresa que colaboren en la vigilancia y acción preventiva.

12.- SERVICIOS ADICIONALES INCLUIDOS

No existen trabajos adicionales incluidos

13. CONDICIONES DE CONTRATACIÓN





El ICA se reserva el derecho a modificar según necesidades las características del contrato. Ninguna de estas variaciones tendrá, repercusión económica en el precio ofertado, ni en los servicios asociados al presente contrato, aplicándosele las condiciones contractuales correspondientes al lote.

14. FACTURACIÓN

Se presentarán factura única junto a la documentación acreditativa de la finalización y puesta en marcha de los equipos e instalaciones.

23/05/2023 13:29:06

MARTINEZ BASTIDA, JOSE ANTONIO

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015. Los firmantes y las fechas de firma se muestran en los recuadros. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) CARM-1175c97f-195d-835d-9618-0050569b34e7





Región de Murcia
Consejería de Presidencia, Turismo, Cultura,
Juventud, Deportes y Portavocía



ANEXO V – PROGRAMACIÓN DE LOS TRABAJOS

MARTINEZ BASTIDA, JOSE ANTONIO

23/05/2023 13:29:06

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015. Los firmantes y las fechas de firma se muestran en los recuadros. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) CARM-1175c97f-195d-8356-9618-005056934e7





MARTINEZ BASTIDA, JOSE ANTONIO

23/05/2023 13:29:06

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015. Los firmantes y las fechas de firma se muestran en los recuadros. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) CARM-1175c97f-195d-8356-9618-005056934e7



Región de Murcia
Consejería de Presidencia, Turismo, Cultura,
Juventud, Deportes y Portavocía



