

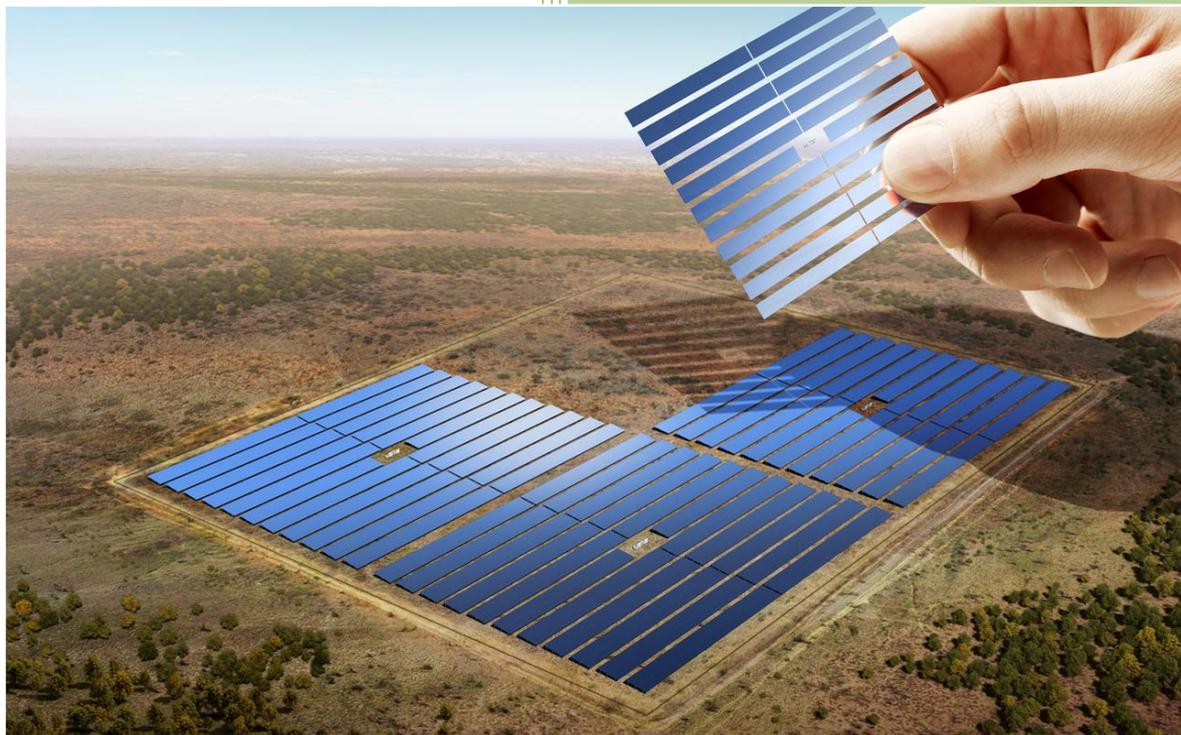
23 de agosto de 2018

V04



COMUNIDAD DE
REGANTES DEL
VALLE INFERIOR
DEL GUADALQUIVIR

PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA VALLE INFERIOR SOLAR 6 MWP PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES



Texla Energías Renovables, S.L.

C/ Aviación, 59, 1ª, mód. 21

E-41007 Sevilla

Tel. +34 954 502 220

rjb@texlarenovables.com

www.texlarenovables.com

Proyecto Planta FV Valle Inferior Solar 6 MWp
Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares

Índice

1 OBJETO	3
2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL CONTRATO	3
3 DOCUMENTACIÓN DISPONIBLE	4
4 PRESCRIPCIONES ADICIONALES QUE EL LICITANTE HABRÁ DE CONSIDERAR EN SU OFERTA.	5
5 CONTROL DE CALIDAD	6
6 APROBACIÓN DE SUBCONTRATISTAS Y PROVEEDORES.....	12
7 GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL	13
8 OFICINA DE OBRA	14
9 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS INCLUIDAS EN EL PROYECTO.	14
10 DISPOSICIONES GENERALES	16
11 NORMATIVA TÉCNICA APLICABLE	29
12 CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR MATERIALES, HERRAMIENTAS Y MAQUINARIA	32
13 EJECUCIÓN CON LAS OBRAS.....	38
14 MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS	40
15 PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.	47
16 INSTALACIONES QUE HAYAN DE EXIGIRSE, PRECAUCIONES A ADOPTAR DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS Y MEDIDAS DE POLICÍA Y SEGURIDAD.....	62

Proyecto Planta FV Valle Inferior Solar
6 MWp



COMUNIDAD DE
REGANTES DEL
VALLE INFERIOR
DEL GUADALQUIVIR

**Pliego de Prescripciones Técnicas
Particulares**

23 de agosto de 2018

V.04

1 OBJETO

El objeto del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares es describir y fijar las condiciones técnicas que regirán en la ejecución de las obras del “Proyecto Planta FV Valle Inferior Solar 6 MW” en el término municipal de Carmona, promovido por la Comunidad de Regantes del Valle Inferior del Guadalquivir (en adelante CRVIG).

La ejecución de las obras anteriormente referenciadas será objeto de licitación pública. La presentación de proposiciones implica la conformidad con las condiciones establecidas para la adjudicación y ejecución de estas.

Las obras que se incluyen en el Proyecto de licitación son las descritas a lo largo del mismo (Memoria, Planos, Pliego y Presupuesto), más las que resulten de las prescripciones establecidas en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares (en adelante PPTP).

2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL CONTRATO

Las actuaciones objeto del Proyecto constituyen todos los trabajos necesarios para ejecutar y poner en funcionamiento una planta fotovoltaica de 6 MWp, en concepto de autoconsumo tipo 2, según se establece en el art. 4 del R.D. 900/2015, de 9 de octubre, incluyendo la revisión inicial por un Organismo Competente Autorizado (OCA).

La planta deberá ser capaz de producir anualmente, al menos, 12.105.867 kWh e inyectarlos en la red interior de la CRVIG, vertiendo asimismo los posibles excesos de producción a la red de distribución.

Las obras consistirán en la construcción de una planta fotovoltaica de 6 MW, conformada por 17.880 módulos de 335 W, sobre estructura con seguidor a un eje, norte-sur con giro este-oeste. Para convertir la corriente continua en corriente alterna se dispondrán 2 estaciones inversoras de 3.000 kVA cada una, cada una de las cuáles incorporará un centro de transformación 690 V/25 kV. Estos dos centros de transformación se conectarán en un centro de seccionamiento en MT. Desde este centro de seccionamiento se realizará la conexión de la instalación fotovoltaica a la red de distribución de MT propiedad de la C.R.

Se dispondrá, además, caminos de acceso, vallado perimetral y sistema de seguridad. Así como todo lo necesario para su puesta en marcha y posterior mantenimiento y operatividad.

Proyecto Planta FV Valle Inferior Solar
6 MWp



COMUNIDAD DE
REGANTES DEL
VALLE INFERIOR
DEL GUADALQUIVIR

**Pliego de Prescripciones Técnicas
Particulares**

23 de agosto de 2018

V.04

Las características técnicas de los elementos y dispositivos y sus especificaciones de montaje serán, al menos, las definidas en el proyecto, sin perjuicio de las posibles mejoras propuestas por el Contratista y aceptadas por la Comunidad de Regantes.

El Proyecto se encuentra ubicado en el paraje denominado "El Pozo", en el término municipal de Carmona. La energía generada por la instalación fotovoltaica tendrá un punto de seccionamiento a la salida de esta que permita la maniobrabilidad en tareas de operación y mantenimiento, para, posteriormente, mediante una línea de media tensión aérea, llegar hasta el punto de conexión, situado en el apoyo nº 95 de la línea de media tensión (25 kV) situada en las proximidades, propiedad de la Comunidad de Regantes, tal y como queda descrito en el Proyecto.

Para esta actuación se tendrá en cuenta el empleo de los equipos indicados en el proyecto o similares, manteniendo en todo caso el nivel de calidad de los equipos referenciados y la finalidad prevista de la misma. Para los equipos ofertados por el licitador, éste deberá aportar documentación justificativa del cumplimiento de dichas calidades y garantías exigidas, así como cálculos justificativos del cumplimiento de los parámetros exigidos y reconfiguraciones necesarias, siendo indispensable la justificación de su idoneidad para el proyecto en cuestión y su aprobación, no suponiendo en ningún caso un incremento del presupuesto.

El Contratista deberá tener en cuenta las modificaciones que pudieran requerirse por parte de la administración en la resolución de la autorización administrativa previa y de construcción, así como la modificación necesaria para dar cumplimiento al requerimiento realizados por los organismos afectados durante la fase de autorización de proyecto.

3 DOCUMENTACIÓN DISPONIBLE

Este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares (con las prescripciones técnicas que los licitadores están obligados a considerar en sus ofertas) forma parte integrante del Proyecto de Construcción base de Licitación, así como del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares (PCAP), al que se adjunta como Anexo.

Ambos documentos completos (PCAP y Proyecto) serán puestos a disposición de los oferentes.

Se entiende que los datos incluidos en el proyecto describen las obras con el suficiente grado de detalle y que los que puedan faltar son asumidos por el Contratista en su oferta o puestos de manifiesto, corregidos y evaluados económicamente por el Contratista en

su oferta, de acuerdo con lo que indica el PCAP en su apartado 2.5.1.1.1, y que habrá de reflejarse según el formato de dicho apartado.

4 PRESCRIPCIONES ADICIONALES QUE EL LICITANTE HABRÁ DE CONSIDERAR EN SU OFERTA.

De acuerdo con lo especificado en el PCAP (2.5.1.1.1) se habrán de cumplimentar y valorar en la oferta del licitador las siguientes prescripciones, considerándose su repercusión sobre la oferta económica correspondiente:

- La obra deberá adaptarse a las condiciones de cultivo de la zona, no debiendo entorpecer o afectar en modo alguno el buen desarrollo de dichos cultivos, ni el acceso a las parcelas de la maquinaria, personal o vehículos que puedan intervenir en el desarrollo de las labores o la recolección de los citados cultivos.
- Se tomarán las medidas necesarias para evitar afección a los cultivos y/o las instalaciones colindantes a la actuación, por cualquier elemento (barro, polvo en suspensión, etc.) debido al tráfico rodado de camiones, vehículos y maquinaria implicada en la obra; así como sobre los viales de acceso a la parcela donde se ubica la actuación, ya sean éstos públicos o privados.

Asimismo, habrán de tenerse en cuenta las prescripciones específicas para esta obra, tales como:

- Cumplimiento de las medidas medioambientales correctoras y preventivas durante la ejecución de las obras.
- Coordinación para la ejecución de las reposiciones de los servicios afectados en su caso (incluyendo catas y sondeos si fuesen necesarios), accesos o viales, protección de tuberías, cables, cerramientos, vallados, afecciones en general, etc.
- Desvíos, ocupaciones, accesos provisionales, señalización (vertical, horizontal o gálibo) que pudieran afectar al tráfico rodado, incluyendo la identificación previa de los riesgos existentes.
- Adaptabilidad de las obras a la campaña de riego de la Comunidad de Regantes.
- Localización de materiales, clasificación y señalización de los mismos por su naturaleza (peligrosos, contaminantes, defectuosos, inservibles, etc.), incluyendo las medidas preventivas en materia de prevención de riesgos y de seguridad y salud que cada uno de ellos requiera.

- Establecimiento de un punto limpio temporal, durante la ejecución de la obra, hasta la retirada definitiva a vertedero de los materiales que lo requieran.
- Accesibilidad de las comunicaciones de la planta solar desde y con el resto de instalaciones de la Comunidad de Regantes, a través de la conexión de la misma (mediante cableado de fibra óptica) con el anillo ya existente, debiendo mantenerse éste asimismo "cerrado".

El coste del cumplimiento de estas prescripciones, así como de todas las medidas necesarias para su implementación eficaz, será por cuenta del Contratista adjudicatario, considerándose que está incluido en el precio del contrato, y no siendo por tanto objeto de abono adicional o independiente. Por lo que los licitadores deben tenerlo en cuenta al efecto de determinar su propuesta económica.

5 CONTROL DE CALIDAD

Todos los documentos relacionados con el control de calidad deberán ser entregados por el Contratista a la Dirección de Obra en un plazo de 15 días antes de comenzar la ejecución de la obra, para su revisión y aceptación.

En el punto presente se definen los distintos conceptos relativos a lo que se establece en el apartado 2.5.1.1.2 del PCAP, que debe constituir el Control de Calidad de las obras, y que se deben incluir en los correspondientes procedimientos operativos de los distintos sistemas de calidad de los intervinientes en las mismas.

Se entiende por Control de Calidad el conjunto de los tres conceptos siguientes:

- A. Control de Calidad de Materiales y Equipos (CCM)
- B. Control de Calidad de Ejecución (CCE)
- C. Control de Calidad Geométrica (CCG)

Contemplando quién es el sujeto que realiza el Control de Calidad tenemos lo siguiente:

- D. Control de Calidad de Producción (CCP)
- E. Control de Calidad de Recepción (CCR)

Trataremos aquí básicamente de la clarificación en relación con estos dos últimos conceptos, puesto que del detalle de los tres primeros se ocupan el Proyecto, las Normativas, Instrucciones, Órdenes Circulares, Recomendaciones, etc.

Proyecto Planta FV Valle Inferior Solar
6 MWp



COMUNIDAD DE
REGANTES DEL
VALLE INFERIOR
DEL GUADALQUIVIR

**Pliego de Prescripciones Técnicas
Particulares**

23 de agosto de 2018

V.04

5.1 EL CONTROL DE CALIDAD DE PRODUCCIÓN. PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DEL CONTRATISTA DE OBRAS (PAC).

La responsabilidad de la calidad, que bajo los tres conceptos citados de Materiales y Equipos, Ejecución y Geometría han de poseer los elementos producidos, corresponde a la empresa Contratista.

Por tanto, el Control de Calidad de Producción le corresponde al Contratista, que lo desarrollará encuadrado en un Plan de Ensayos redactado conforme lo descrito en el apartado 2.5.1.1.2 del PCAP e implantado por un laboratorio del Registro de laboratorios de ensayos y entidades de control de calidad de la construcción y de la obra pública de Andalucía (enlace: http://www.cfv.junta-andalucia.es/fomentoyvivienda/portal-web/web/areas/carreteras/laboratorios_ensayos.) y con acreditación técnica específica y adecuada para la obra (anexo técnico del enlace: http://www.cfv.junta-andalucia.es/fomentoyvivienda/portal-web/web/areas/carreteras/laboratorios_ensayos). La visualización de los laboratorios registrados se pueden observar en el enlace: <http://www.cfv.junta-andalucia.es/fomentoyvivienda/portal-web/web/servicios/controlCalidad/visualizadorLaboratoriosCalidad>.

Se entiende que los factores fundamentales para la producción con calidad, por parte de dicho Contratista, de la obra objeto del presente Concurso, y no de cualquier obra, en abstracto, reside en la capacidad y calidad de los medios personales, materiales y garantías de calidad que se aporten. Entre ellos:

- a) Formación y experiencia de los medios personales de producción, tales como Jefe de Obra, Jefe de Producción, Encargados, Capataces, Maquinistas, etc. (el control del Contratista en este aspecto supone "asegurarse" de que los medios personales de producción tienen la capacidad de producir con calidad).
- b) Capacidad y calidad de los medios materiales de producción, tales como maquinaria de movimiento y compactación de tierras, instalaciones de fabricación y colocación de materiales (hormigón, aglomerado, etc.). (Nuevamente, el control del Contratista en este aspecto supone "asegurarse" de que los medios materiales de producción tienen la capacidad de producir con calidad.)
- c) Personal y medios utilizados por el Contratista para el Control de Calidad de los Materiales y Equipos, básicamente en origen (productos prefabricados, manufacturados, préstamos, etc.), realizado desde el lado del Contratista y por él. (Asimismo, la disposición de este personal y medios por parte del Contratista supone "asegurarse" de que

la probabilidad de que la parte contratante acepte las unidades de obra correspondientes será alta.)

- d) Análogamente, personal y medios utilizados por el Contratista para el Control de Calidad de la Ejecución (CCE), y Control de Calidad Geométrico (CCG), en la comprobación de la idoneidad de los procedimientos de construcción, de tolerancias, replanteo, etc. (Igualmente, la disposición del personal y medios de control por parte del Contratista supone "asegurarse" de que la probabilidad de que la parte contratante acepte las unidades de obra correspondientes será alta.)
- e) Redacción e implantación de un adecuado Plan de Aseguramiento de la Calidad (PAC), (uno de cuyos aspectos es el control de calidad)

Son los medios anteriores, las causas u orígenes que permitirán el efecto de producir con calidad, o dicho de otra forma "asegurarla". Quien tiene la capacidad directa de actuación sobre tales causas es el Contratista.

Otra cosa distinta a disponer los medios adecuados referidos para producir con calidad es verificar que, efectivamente, la calidad contratada se produce. Esta función que corresponde a la parte contratante, a través de inspecciones, pruebas, ensayos, etc., es lo que constituye el Control de Calidad de Recepción y que en general, sólo en lo que hace al Control de Calidad de Materiales (CCM) se realizará con los medios de un Laboratorio de Ensayos. El resto de los otros dos conceptos de control (CCE y CCG) se realizará mediante el equipo de Dirección de Obra.

En definitiva, el Contratista a través de su Plan de Aseguramiento de la Calidad (PAC) se responsabiliza de su propia gestión de la calidad, con independencia de la verificación (o recepción) por parte de la Dirección de Obra mediante su Plan de Supervisión de la Calidad (PSC)

El Plan de Aseguramiento de la Calidad del Contratista, será considerado como un Control de Calidad de Producción, necesario para que el propio Contratista pueda disponer, por un lado y a su juicio y riesgo, de la suficiente garantía de que serán aceptados, en principio, por la parte contratante, los materiales, unidades de obra, equipos, instalaciones de producción, procedimientos, tolerancias, etc., aportados o ejecutados por él o por terceros, subcontratados por él.

Las pruebas o ensayos que incluya el Plan de Aseguramiento de la Calidad del Contratista serán para su propia gestión de la calidad.

Proyecto Planta FV Valle Inferior Solar
6 MWp



COMUNIDAD DE
REGANTES DEL
VALLE INFERIOR
DEL GUADALQUIVIR

**Pliego de Prescripciones Técnicas
Particulares**

23 de agosto de 2018

V.04

Las comprobaciones, ensayos, etc. para la aceptación inicial, rechazo o aceptación inicial con penalización de los materiales, unidades de obra, equipos, etc. por parte de la parte contratante, serán realizadas por la Dirección de Obra, para lo cual ésta contará con los medios personales y materiales oportunos, independientes de los del Contratista.

El Contratista enviará a la Dirección de Obra durante la ejecución de la obra y periodo de garantía, puntualmente y a diario, la documentación generada por el Plan de ensayos de Autocontrol de la Calidad. La Dirección de Obra comprobará que dicho Plan se encuentra correctamente implantado en obra.

Dado que el PAC del Contratista es un control de producción y va dirigido a producir con calidad, los costes derivados del mismo se considerarán incluidos en los precios unitarios de la oferta del Adjudicatario.

El Contratista redactará un Plan de Aseguramiento de la Calidad de Construcción específico de la obra, el cual deberá cumplimentar como mínimo todo lo presentado en su oferta técnica de acuerdo con lo indicado en el apartado 2.5.1.1.2 del PCAP, adicionalmente a lo que establezcan los procedimientos de su sistema de calidad.

En caso de detectar el Informe de Supervisión de la Dirección de Obra deficiencias en el PAC, éstas deberán subsanarse.

La Dirección de Obra comprobará el cumplimiento de dicho Plan y que se encuentra correctamente implantado en obra; para ello verificará que el Contratista realiza todos los ensayos señalados en el Plan de ensayos ofertado en el apartado 2.5.1.1.2 del PCAP. Asimismo, la Dirección de Obra podrá cambiar por necesidades de la obra el número y tipos de ensayos, pero en todo caso se respetará como mínimo el importe ofertado por el Contratista obtenido por la medición de los diferentes ensayos propuestos por el precio unitario de los mismos indicado en el apartado 2.5.1.1.2 del PCAP (web Agencia Obra Pública de Andalucía, cuadro de precios obras hidráulicas diciembre de 2002.xls).

5.2 EL CONTROL DE CALIDAD DE RECEPCIÓN A DESARROLLAR POR LA DIRECCIÓN DE OBRA.

El control de calidad de recepción le corresponde a la Dirección de Obra, que lo desarrollará encuadrado en un Plan de Supervisión de la Calidad (PSC) redactado e implantado en la obra.

En cuanto al control de calidad de materiales y equipos (CCM), lo realizará la empresa especializada de control de calidad de materiales que, contratada por el Contratista, se

integrará en el equipo de la Dirección de Obra, encuadrado dentro de su Plan de Aseguramiento de la Calidad del Laboratorio elaborado según las recomendaciones indicadas en el apartado 2.5.1.1.1 del PCAP.

Este control de calidad de los materiales (CCM), al ser de verificación o contraste por parte de la Dirección de Obra, se le abonará al Contratista según las partidas del anejo de control de calidad del proyecto, tal como se vayan ensayando, y al igual que las partidas del capítulo de Seguridad y Salud; pudiendo ser un número de ensayos superior a las cantidades de ensayos del proyecto de licitación (según la propuesta del Contratista), pero, en ese caso, las cantidades que superen a las del proyecto base serán por cuenta del Contratista.

Se entiende por Control de Calidad de Recepción, los tres conceptos siguientes:

- A. Los ensayos de Control de Calidad de Materiales y Equipos (CCM) que servirán de base al Director de Obra para la aceptación inicial, rechazo o aceptación inicial con penalización de los materiales o de las unidades de obra, serán los que realice la Empresa especializada de Control de Calidad de Materiales (Laboratorio de Control de Calidad de Materiales y Equipos de Recepción) que, contratada por el Contratista, se integrará en el equipo de la Dirección de Obra. De igual modo que para el PAC el laboratorio, distinto que el del PAC, estará incluido en el Registro de laboratorios de ensayos y entidades de control de calidad de la construcción y de la obra pública de Andalucía (enlace: http://www.cfv.junta-andalucia.es/fomentoyvivienda/portal-web/web/areas/carreteras/laboratorios_ensayos) y con acreditación técnica específica y adecuada para la obra (anexo técnico del enlace: http://www.cfv.junta-andalucia.es/fomentoyvivienda/portal-web/web/areas/carreteras/laboratorios_ensayos). La visualización de los laboratorios registrados se pueden observar en el enlace: <http://www.cfv.junta-andalucia.es/fomentoyvivienda/portal-web/web/servicios/controlCalidad/visualizadorLaboratoriosCalidad>.
- B. Los Controles de Calidad de la Ejecución (CCE), (procedimientos de inspección, tolerancias, tarados, de los medios de producción, etc.), que servirán de base al Director de Obra para la aceptación inicial, rechazo o aceptación inicial con penalización de las unidades de obra implicadas, serán los que realice el Control de Calidad de Ejecución, que ejecutará directamente el equipo de Dirección de Obra.

C. El Control de Calidad Geométrico (CCG) (Topografía, replanteos, tolerancias geométricas, etc.) que servirán de base al Director de Obra para la aceptación inicial, rechazo o aceptación inicial con penalización de las unidades de obra implicadas, que realizará directamente el equipo de Dirección de Obra.

Es de señalar que las citadas aceptaciones iniciales pasarán a definitivas, cuando transcurrido el plazo de ejecución, primero, y de garantía de la obra, después, no se aprecien deficiencias en las mismas. Todo ello sin perjuicio de la responsabilidad decenal que establece el Artículo 1.591 del Código Civil y, en su caso, de lo que determine la Ley TRLCSP R.D.L. 3/2011, de 14 de Noviembre.

La Dirección de Obra comprobará que el Plan de supervisión de la calidad se encuentra correctamente implantado en obra, verificando que el número y tipo de ensayos son exactamente los ofertados por el Contratista en su apartado 2.5.1.1.2 del PCAP en lo referente al Plan de Control de Materiales de Recepción, si bien podrá, por requerimientos de la obra, variar el número de ensayos y tipos, pero sin reducir el importe ofertado por el Contratista obtenido por la medición de los diferentes ensayos propuestos y multiplicado por el precio unitario de los mismos indicado en el apartado 2.5.1.1.2 del PCAP (web Agencia Obra Pública de Andalucía, cuadro de precios obras hidráulicas diciembre de 2002.xls). Dicho importe será igual o mayor que el de la oferta "tipo", que sería la que se obtendría al aplicarse los precios unitarios al número de ensayos del Anejo de Control de Calidad del proyecto de licitación. El abono de este capítulo no podrá superar en ningún caso el correspondiente al del proyecto, afectado por su correspondiente baja de licitación, siendo el importe al alza respecto al proyecto "tipo" por cuenta del Contratista, de acuerdo con lo señalado en el apartado 2.5.1.1.2 del PCAP.

Los gastos adicionales de ensayos u otros controles y trabajos a realizar por la Empresa de Control de Calidad de Recepción o por la Dirección de Obra, o bien por terceros contratados al efecto por la Comunidad de Regantes, en razón de previsibles defectos de calidad, detectados ya sea durante el periodo de construcción o de garantía, serán abonados por el Contratista en el caso de confirmación de la existencia de defecto. El Contratista será informado previamente por la Dirección de Obra de las razones por las que tales trabajos son requeridos. Los referidos defectos serán corregidos, a su cargo, por el Contratista, excepto que sea probado que no son de su responsabilidad como adjudicatario y ejecutor de la obra.

El Contratista recibirá a diario puntual información de los resultados de todas las inspecciones, ensayos, controles, etc. que realice el control de calidad de recepción y la Dirección de Obra, ya sea durante la realización de las obras o durante el periodo de garantía; y, recíprocamente, la Dirección de Obra recibirá puntualmente información a diario de todos los documentos generados en la aplicación del PAC por el Contratista.

Los planes de aseguramiento de la calidad de los distintos intervinientes en la obra formarán parte del esquema director de la calidad, que habrá de integrar y completar la Dirección de Obra, en el ejercicio de sus funciones y responsabilidades, en el primer mes después de la firma del contrato.

Todos los materiales deben de ser recepcionados por personal cualificado antes de su puesta en obra. La Dirección de Obra debe dar su visto bueno antes de ser colocado, sin perjuicio de la correspondiente información al técnico representante de la Delegación Territorial de la Consejería de Agricultura de la provincia donde esté ubicada la obra, en caso de resultar ésta finalmente cofinanciada con Fondos Europeos.

6 APROBACIÓN DE SUBCONTRATISTAS Y PROVEEDORES.

Los subcontratistas y proveedores deberán ser autorizados por el Director de Obra y la Comunidad de Regantes, habiendo sido previamente aprobado por el Jefe de la obra.

Los trabajos deberán ser realizados por empresas homologadas en las distintas especialidades que se precise en la obra.

Al menos una semana antes del comienzo de los trabajos por parte de una subcontrata o proveedor, el Contratista presentará a la Dirección de Obra una "Solicitud de aprobación", en el que se incluyan los datos que procedan de los relacionados a continuación:

i. Datos de la empresa:

- Nombre, NIF, dirección y teléfono.
- Actividad que desarrolla
- Clasificación
- Ámbito (Local / Regional / Nacional)
- Volumen de negocio en los últimos 4 años
- Nº total de trabajadores en los últimos 4 años
- Cumplimiento Seguridad Social y Nóminas.
- Relación de trabajos similares ejecutados anteriormente (obra, importes, fechas, razón social del cliente, nombre del director de la obra o del representante del cliente)

ii. Trabajos por realizar

- Unidades de obra a ejecutar o aprovisionamientos a realizar.
- Periodo de presencia en la obra
- Nº trabajadores empleados en la obra (Disponibilidad de Medios Humanos)
- Importe del subcontrato o aprovisionamiento (Euros)
- % del subcontrato o aprovisionamiento, respecto al PEM
- Relación de equipos y medios auxiliares en propiedad que está dispuesto a disponer en obra.

iii. Documentación Técnica y de Calidad.

- Instalaciones de Producción.
- Características Técnicas del Producto y Ensayos de Control de Calidad Fábrica.
- Certificados de Calidad del Producto
- Especificaciones Técnicas de Compra.
- Prevención de Riesgos laborales
- Otros datos de interés relativos a la subcontrata o aprovisionamiento

El Director de Obra dará, en su caso, su aprobación provisional del subcontratista o proveedor, lo que no significa que después, durante la ejecución de la obra, pueda ser recusado alguno de los citados. El Director de Obra facilitará a la Comunidad de Regantes la documentación correspondiente de las empresas subcontratistas y proveedores aprobados provisionalmente.

Idéntico trámite deberá realizarse en los supuestos de trabajos subcontratados por empresas a su vez subcontratistas del Contratista principal (subcontratación en cascada), debiendo el Contratista especificar esta circunstancia a la Dirección de Obra en dicha solicitud de aprobación.

La documentación de aprobación de subcontratistas y proveedores se archivará en una carpeta específica, que contendrá un dossier para cada subcontrata o suministro aprobado.

7 GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL

El licitador definirá las actuaciones medioambientales a realizar teniéndose en cuenta las siguientes consideraciones:

- La responsabilidad de los residuos recae en la empresa Contratista, que será responsable de su gestión y asumirá los gastos que se deriven de ello.

- Será responsabilidad de la empresa Contratista el ejecutar las medidas oportunas, hasta la total restitución del terreno, en el caso de que se produzca un accidente y como consecuencia de él se contamine el suelo o se produzcan vertidos accidentales a un cauce público.
- El adjudicatario está obligado a que la maquinaria a utilizar en la realización de los trabajos cumpla con la normativa vigente sobre emisiones, tanto de gases como sonoras.
- El adjudicatario será responsable de la obtención de los correspondientes permisos administrativos necesarios para la correcta ejecución de la obra (consumos de agua, vertidos, gestión de residuos, etc.), debiendo asumir los costes que de ello derive.
- El adjudicatario designará a la persona, o grupo de personas, responsables en materia medioambiental. Estas personas reportarán a la Dirección de Obra sobre las acciones y trámites en materia medioambiental.
- El adjudicatario está obligado a la presentación a la propiedad de un plan de gestión de los residuos de construcción y demolición, conforme estipula el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. Igualmente estará obligado al cumplimiento de dicho real decreto en calidad de poseedor de los residuos.

8 OFICINA DE OBRA

Será obligación del Contratista disponer de una oficina para el seguimiento de los trabajos del contrato. Esta oficina estará convenientemente equipada.

Tanto el equipo de Dirección de Obra como de la Comunidad de Regantes y el personal de inspección de la Consejería de Agricultura, en su caso, tendrán libre acceso a dicha oficina y, en concreto, a la documentación de la obra de cuya custodia es responsable el Contratista.

9 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS INCLUIDAS EN EL PROYECTO.

9.1 SITUACIÓN

Las obras incluidas en el Proyecto están situadas, en la provincia de Sevilla en el T.M. Carmona; más concretamente en las parcelas catastrales 41, 42 y 43 del polígono 5.

Proyecto Planta FV Valle Inferior Solar
6 MWp



COMUNIDAD DE
REGANTES DEL
VALLE INFERIOR
DEL GUADALQUIVIR

**Pliego de Prescripciones Técnicas
Particulares**

23 de agosto de 2018

V.04

9.2 PRESUPUESTO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	3.449.850,27 €
GASTOS GENERALES (14%)	482.979,04 €
BENEFICIO INDUSTRIAL (6%)	206.991,02 €
TOTAL VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO	4.139.820,33 €
I.V.A. (0%)	0 € (*)
TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	4.139.820,33 €

Asciende el presupuesto base de licitación a la expresada cantidad de CUATRO MILLONES CIENTO TREINTA Y NUEVE MIL OCHOCIENTOS VEINTE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS.

() Las proposiciones económicas de los licitadores excluirán el IVA que se devengue, con motivo de la ejecución y entrega a la Comunidad de Regantes del Valle Inferior del Guadalquivir de la planta fotovoltaica, objeto del contrato, al asumir ésta, no obstante su naturaleza jurídica de Corporación de Derecho Público, la cualidad de empresaria, como adquirente y explotadora de aquélla, lo que comporta la inversión del sujeto pasivo del IVA que se devengue, en la ejecución del contrato objeto de esta licitación, conforme a lo dispuesto en el art. 84, 1, segundo, letra f) de la Ley 37/1992, Reguladora del IVA, y Resoluciones vinculantes de la Dirección General de Tributos, del Estado, de 20 de febrero de 2013, dadas en las Consultas V 0519-13 y V 0529-13.*

9.3 PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución de la totalidad de las obras objeto de este Proyecto, será como máximo de 24 semanas, empezando a contar a partir del día siguiente al levantamiento del Acta de Replanteo.

9.4 UNIDADES DE OBRA A REALIZAR

Las unidades de obra a realizar son las siguientes:

- Modulo solar
- Estructura con seguidor sobre eje horizontal N-S (giro E-O)
- Estación inversora fotovoltaica
- Conductor CC
- Conductor CA
- Centro de control
- Centro seccionamiento
- Formación de camino con zahorra natural
- Excavación de zanja

- Sistema de seguridad
- Sistema de monitorización
- Excavación y relleno general

9.5 BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS A REALIZAR

Las obras consistirán en la construcción de una planta fotovoltaica de 6.000 kW, conformada por 17.880 módulos de 335 W, sobre estructura con seguidor a un eje, norte-sur con giro este-oeste. Para convertir la corriente continua en corriente alterna se dispondrán 2 estaciones inversoras de 3.000 kVA cada una, incorporando asimismo cada una de ellas un centro de transformación 690 V/25 kV. La instalación se conectará a la red interior de consumo de la Comunidad de Regantes, a través de una línea de alta tensión que discurre colindante a la planta fotovoltaica. Se dispondrán, además, caminos de acceso, así como todo lo necesario para su puesta en marcha y posterior mantenimiento y operatividad.

10 DISPOSICIONES GENERALES

10.1 OBJETO DEL PLIEGO

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares constituye el documento que, junto con la normativa y pliegos generales de aplicación, define expresamente, o por referencias, la forma de realizar las obras objeto de este proyecto, regulando la ejecución de las mismas por parte del Contratista, que se atenderá en todo momento a lo expuesto en él.

Junto a lo señalado en los planos del Proyecto, el presente pliego define los requisitos técnicos de las unidades de obra más relevantes del mismo.

10.2 DIRECCIÓN DE LAS OBRAS

La CRVIG designará al Director de las Obras que será un técnico con competencia profesional y la persona directamente responsable de la comprobación y vigilancia de la correcta realización de las obras. Para desempeñar su función podrá contar con colaboradores que desarrollarán su labor en función de las atribuciones de sus títulos profesionales o de sus conocimientos técnicos.

Las funciones del Director de las obras serán las siguientes:

- Exigir al Contratista el cumplimiento de las condiciones contractuales.

- Garantizar la ejecución de las obras con estricta sujeción al Proyecto aprobado, o las modificaciones debidamente autorizadas.
- Definir aquellas Condiciones Técnicas que el presente Pliego de Prescripciones deja a su decisión.
- Resolver todas las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de Planos, condiciones de materiales y de ejecución de unidades de obra, siempre que no se modifiquen las condiciones del Contrato.
- Estudiar las incidencias o problemas planteados en las obras que impidan el normal cumplimiento del contrato o aconsejen su modificación, tramitando en su caso las propuestas correspondientes.
- Proponer las actuaciones procedentes para obtener, de los organismos oficiales y de los particulares, los permisos y autorizaciones necesarias para la ejecución de las obras y ocupaciones de los bienes afectados por ellas, y resolver los problemas planteados por los servicios y servidumbres relacionadas con las mismas.
- Asumir personalmente y bajo su responsabilidad, en casos de urgencia o gravedad, la dirección inmediata de determinadas operaciones o trabajos en curso, para lo cual el Contratista deberá poner a su disposición el personal y material de la obra.
- Participar en la Recepción y redactar la liquidación de las obras, conforme a las normas legales establecidas.
- Presentar todos los informes de obras que requiera la Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural para la gestión de la ayuda.

El Contratista estará obligado a prestar su colaboración al Director de las obras para el normal cumplimiento de las funciones a éste encomendadas.

El Director de las obras resolverá, en general, todos los problemas que se planteen durante la ejecución de los trabajos del presente Proyecto. De forma especial, el Contratista deberá seguir sus instrucciones en cuanto se refiere a la calidad y acopio de materiales, ejecución de las unidades de obra, interpretación de los planos y especificaciones, modificaciones del Proyecto, programa de ejecución de los trabajos y precauciones a adoptar en el desarrollo de los mismos, así como en lo relacionado con la estética del paisaje que pueda ser afectado por las instalaciones o por la ejecución de préstamos, caballeros, verederos, acopios o cualquier otro tipo de trabajo.

Las obras que resulte preciso ejecutar sin que figuren con el suficiente detalle en el Proyecto, se construirán con arreglo a lo que durante la ejecución formule el Ingeniero Director, quedando sujetas en todo a las condiciones contenidas en este Pliego.

10.3 CONTRADICCIONES Y OMISIONES DEL PROYECTO

Lo mencionado en el presente Pliego y omitido en los Planos y demás documentos contractuales del proyecto, o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en cada uno de los documentos citados.

En caso de contradicciones prevalecerá el siguiente orden:

- 1º Presupuesto.
- 2º Planos.
- 3º Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.
- 4º Memoria.

Las omisiones en Planos y demás documentos contractuales o las descripciones erróneas de unidades de obra que sean indispensables para llevar a cabo el espíritu e intención expuestos en el Proyecto, o que, por uso y costumbre, deban ser realizadas, no sólo no eximen al adjudicatario de la obligación de ejecutarlas, sino que, por el contrario, han de ser realizadas como si hubieran sido completa y correctamente especificadas y descritas en los documentos contractuales del Proyecto.

10.4 PERSONAL DEL CONTRATISTA

El Contratista comunicará al Director de las obras, antes del comienzo de éstas, el técnico con la titulación adecuada designado para el seguimiento de estas, que quedará adscrito permanentemente a ellas en calidad de Jefe de Obra y deberá permanecer durante las horas de trabajo a pie de obra.

El Delegado y Jefe de Obra del Contratista será la persona elegida por el Contratista y aceptada por la CRVIG, con capacidad para:

- Representar al Contratista siempre que sea necesario según el Reglamento General de Contratación y los Pliegos de Cláusulas, así como en otros actos derivados del cumplimiento de las obligaciones contractuales, siempre en orden a la ejecución y buena marcha de las obras.
- Organizar la ejecución de la obra e interpretar y poner en práctica las órdenes del Director de las obras o sus colaboradores.
- Proponer a la Dirección o colaborar con ella en la resolución de los problemas que se planteen durante la ejecución.
- El Director de las obras podrá suspender los trabajos o incluso solicitar la designación de un nuevo Delegado o colaborador de éste, siempre que se incurra en actos u omisiones que comprometan o perturben la buena marcha de las obras o el cumplimiento

de los programas de trabajo, sin que de ello se deduzca alteración alguna de los términos y plazos del contrato.

El Contratista facilitará también a la Director de las obras relación numerada por oficios y categorías del personal que ha de constituir la plantilla mínima al servicio de las obras.

10.5 ÓRDENES AL CONTRATISTA

El Delegado y Jefe de Obra será el interlocutor del Director de Obra, con obligación de recibir todas las comunicaciones verbales y/o escritas que dé éste directamente o a través de otras personas. En este último caso, deberá cerciorarse de que estas personas están autorizadas para ello y/o verificar el mensaje y confirmarlo, según su procedencia, urgencia e importancia.

Todo ello sin perjuicio de que el Director de Obra pueda comunicar directamente con el resto del personal oportunamente, que deberá informar seguidamente a su Jefe de Obra.

El Delegado es responsable de que dichas comunicaciones lleguen fielmente hasta las personas que deben ejecutarlas y de que efectivamente se ejecuten. Es responsable de que todas las comunicaciones escritas de la Dirección de Obra estén custodiadas, ordenadas cronológicamente y disponibles en obra para su consulta en cualquier momento. Se incluyen en este concepto los planos de obra, ensayos, mediciones, etc.

El Delegado tendrá obligación de estar enterado de todas las circunstancias y marcha de las obras e informar al Director a su requerimiento en todo momento, o sin necesidad de requerimiento si fuese necesario o conveniente.

El "Libro de Órdenes" se abrirá en la fecha de comprobación del replanteo y se cerrará en la de la recepción definitiva.

El "Libro de Órdenes" permanecerá custodiado en obra por el Contratista, en lugar seguro y de fácil disponibilidad para su consulta y uso. El Delegado deberá llevarlo consigo al acompañar en cada visita al Director de las obras. Durante dicho lapso de tiempo estará a disposición de la dirección, que, cuando proceda, anotará en él las órdenes, instrucciones y comunicaciones que estime oportunas, autorizándolas con su firma.

El Contratista estará también obligado a transcribir en dicho libro, por sí o por medio de su delegado cuantas órdenes o instrucciones reciba por escrito de la Dirección, y a firmar, a los efectos procedentes, el oportuno acuse de recibo, sin perjuicio de la necesidad de una posterior autorización de tales transcripciones por la Dirección, con su firma en el libro indicado.

Proyecto Planta FV Valle Inferior Solar
6 MWp



COMUNIDAD DE
REGANTES DEL
VALLE INFERIOR
DEL GUADALQUIVIR

**Pliego de Prescripciones Técnicas
Particulares**

23 de agosto de 2018

V.04

Efectuada la recepción de las obras, el "Libro de Órdenes" pasará a poder de la CRVIG, si bien podrá ser consultado en todo momento por el Contratista.

10.6 LIBRO DE INCIDENCIAS

En cada centro de trabajo existirá, con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud, un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado al efecto.

El libro de incidencias será facilitado por el Director de la Obra.

El libro de incidencias, que deberá mantenerse siempre en la obra, estará en poder del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no fuera necesaria la designación de coordinador, en poder de la dirección facultativa. A dicho libro tendrán acceso el Director de las Obras, los Contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo, relacionadas con los fines que al libro se le reconocen.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, deberán notificarla al Contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, así como en el supuesto a que se refiere el artículo siguiente, deberá remitirse una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

10.7 OBLIGACIONES SOCIALES Y LABORALES DEL CONTRATISTA

El Contratista está obligado al cumplimiento de las disposiciones vigentes en material laboral, de seguridad y salud, y de prevención de riesgos laborales.

En general, el Contratista responderá de cuantas obligaciones le vienen impuestas por su carácter de empleador, así como del cumplimiento de cuantas normas regulan y desarrollan la relación laboral o de otro tipo, existente entre aquél, o entre sus subcontratistas y

Proyecto Planta FV Valle Inferior Solar
6 MWp



COMUNIDAD DE
REGANTES DEL
VALLE INFERIOR
DEL GUADALQUIVIR

**Pliego de Prescripciones Técnicas
Particulares**

23 de agosto de 2018

V.04

los trabajadores de uno y otro, sin que puedan repercutir ninguna multa, sanción o cualquier tipo de responsabilidad que por incumplimiento de alguna de ellas pudieran imponerle los organismos competentes.

En cualquier caso, el Contratista indemnizará a la CRVIG de toda cantidad que se viese obligada a pagar por incumplimiento de las obligaciones aquí consignadas, aunque ello le venga impuesto por resolución judicial o administrativa.

10.8 RESPONSABILIDAD Y OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA

Durante la ejecución de las obras proyectadas, y de los trabajos complementarios para la realización de estas, el Contratista será responsable de todos los daños y perjuicios directos o indirectos, que se puedan ocasionar a cualquier persona, propiedad o servicio público o privado, como consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal a su cargo, o de una deficiente organización de los trabajos. En especial, será responsable de los perjuicios ocasionados a terceros como consecuencia de accidentes debidos a una señalización de las obras insuficiente o defectuosa.

De acuerdo con el párrafo anterior, el Contratista deberá proceder de una manera inmediata a indemnizar y reparar de manera aceptable todos los daños y perjuicios imputables a él, ocasionados a personas, servicios o propiedades públicas o privadas, incluyendo la propia CRVIG contratante que, a estos efectos, se considera como un "tercero".

Además, deberá cumplir todas las disposiciones vigentes y las que se dicten en el futuro, sobre material laboral y social y de la seguridad y salud en el trabajo, y de prevención de riesgos laborales.

Los permisos y licencias necesarios para la ejecución de las obras deberán ser obtenidos por el Contratista.

El adjudicatario está igualmente obligado al cumplimiento de toda la legislación vigente sobre protección de la Industria Nacional y fomento del consumo de artículos nacionales.

El Contratista abonará la colocación de los carteles oficiales, conforme a lo establecido en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares del contrato.

A petición del Director de Obra, el Contratista preparará todos los planos de detalle que se estimen necesarios para la ejecución de las obras contratadas. Dichos planos se someterán a la aprobación del Director, acompañando, si fuese preciso, las memorias y cálculos justificativos que se requieran para su mejor comprensión.

Será de cuenta y a costa del Contratista, la realización de las gestiones, trámites, así como la redacción de los proyectos que haya de presentar en los organismos competentes a efectos de obtener el alta y permiso de funcionamiento de las mismas, enganches a redes y en general, todo lo necesario para el funcionamiento adecuado y legalizado de las instalaciones aun cuando hayan de ser tituladas a nombre de la CRVIG o de la persona o Entidad que ésta designe y aun cuando las reglamentaciones de las Ordenanzas Municipales vigentes exijan que tales acometidas se hagan por cada una de las previsiones establecidas en el proyecto.

10.9 PRECAUCIONES A ADOPTAR DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Todas las obras proyectadas deben ejecutarse interrumpiendo en la menor medida posible el tránsito, proponiendo el Contratista para tal fin las medidas pertinentes.

La señalización de las obras durante su ejecución se efectuará de acuerdo con la normativa vigente.

La construcción de desvíos y accesos provisionales durante la obra, su conservación, señalización y seguridad serán por cuenta y responsabilidad del Contratista, salvo que expresamente se disponga otra cosa en los demás documentos contractuales del Proyecto, sin perjuicio de que el Director de las Obras pueda ordenar otra disposición al respecto.

El Contratista adoptará, asimismo, bajo su entera responsabilidad, todas las medidas necesarias para el cumplimiento de las disposiciones vigentes referentes al empleo de explosivos y seguirá las instrucciones complementarias que dicte, a este respecto, el Director de la Obra.

El Contratista tomará las medidas necesarias para evitar la contaminación de ríos, lagos y depósitos de agua, por efecto de los combustibles, aceites, ligantes o cualquier otra sustancia que pueda ser perjudicial.

El Contratista está obligado a tener vallado el recinto de las obras o lugares de acopio y almacén, así como todo lugar dentro de las obras que por su índole constituye un peligro potencial para personas o vehículos, procediendo a su señalización diurna y nocturna, y sin derecho a percibir cantidad alguna por estos conceptos.

No obstante, cuando el Director de la Obra lo estime necesario, podrá tomar a su cargo directamente la organización de los trabajos sin que pueda admitirse reclamaciones alguna fundada en este particular.

10.10 SUBCONTRATOS

Ninguna parte de la obra podrá ser subcontratada sin consentimiento previo, solicitado por escrito, del Director de la Obra y cumpliendo siempre con los requisitos establecidos en el artículo 227 del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de Noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

El Director de la Obra estará facultado para decidir la exclusión de aquellos subcontratistas que no demuestren durante los trabajos poseer las condiciones requeridas para la ejecución de estos. El Contratista deberá adoptar las medidas precisas e inmediatas para la rescisión de dichos contratos.

En todo momento se dará cumplimiento a la Ley 32/2006 de 18 de octubre reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción, así como el Real Decreto 1109/07 de 24 de agosto por el que se desarrolla.

El Contratista deberá llevar el Libro de Subcontratación en orden, al día y con arreglo a las disposiciones contenidas en la Ley 32/2006, de 18 de octubre, y en el Real Decreto 1109/2007.

En dicho Libro, el Contratista deberá reflejar, por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, y con anterioridad al inicio de estos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en la obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos incluidos en el ámbito de ejecución de su contrato, conteniendo todos los datos que se establecen en el modelo incluido en el del Real Decreto 1109/2007 y en el de la Ley 32/2006, de 18 de octubre.

El Libro de Subcontratación se ajustará al modelo especificado en el anexo III del R.D. 1.109/2007 y será habilitado por la autoridad laboral correspondiente al territorio en que se ejecute la obra. La habilitación consistirá en la verificación de que el Libro reúne los requisitos establecidos en este Real Decreto.

10.11 GASTOS DE COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO

Serán de cuenta del Contratista los gastos de los materiales, los de su propio personal y los de los representantes de la CRVIG que sean necesarios para realizar la comprobación del replanteo, debiendo hacer efectivos los últimos en la forma, plazos y cuantía que regulen las disposiciones vigentes o que se acuerden entre el Contratista y la CRVIG.

10.12 GASTOS DE ENSAYO DE HINCA Y RESISTENCIA AL ARRANQUE

Serán de cuenta del Contratista los gastos de los materiales, los de su propio personal y los de los representantes de la CRVIG que sean necesarios para realizar el ensayo geotécnico pormenorizado y las pruebas reales de hincado y resistencia al arranque de las estructuras sobre el terreno de modo que confirmen la profundidad mínima de hincado necesaria para garantizar la solidez de la estructura. Igualmente, el Contratista será el encargado de realizar los análisis físico-químicos del terreno necesarios, para confirmar que el tratamiento y espesor de galvanizado al que se someterán las estructuras es suficiente y no se compromete su estabilidad en un tiempo mínimo de 25 años desde la puesta en servicio de la instalación.

Las dos pruebas descritas serán realizadas con anterioridad al comienzo de las obras y quedarán reflejadas mediante dos informes que el Contratista emitirá para la revisión y aprobación por parte de la Dirección de Obra o por la CRVIG.

10.13 MODIFICACIONES AL PROYECTO ACORDADAS COMO CONSECUENCIA DEL ENSAYO DE HINCA Y RESISTENCIA AL ARRANQUE DE LA ESTRUCTURA.

Si como consecuencia de la comprobación de la agresividad del suelo y del ensayo de hincado y resistencia al arranque, se constata la necesidad de introducir modificaciones en el proyecto, el Contratista redactará en el plazo de quince días, un documento en el que se indicará las medidas a tomar para evitar los problemas que se prevean. Dicho informe incluirá una estimación razonada del importe que lleve asociado la realización de aquellas modificaciones, tanto resulte éste al alza como a la baja.

10.14 MODIFICACIONES DEL PROYECTO DURANTE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO DE OBRAS

Si durante la ejecución del contrato la CRVIG resolviese introducir en el Proyecto modificaciones que produzcan aumento o reducción y aún supresión de las unidades de obra marcadas en el mismo o sustitución, siempre que éste sea de las comprendidas en la contrata, serán obligatorias para el Contratista estas disposiciones, sin que tenga derecho alguno en caso de supresión o reducción de obra a reclamar ninguna indemnización.

Cuando las modificaciones supongan la introducción de unidades de obra no comprendidas en el proyecto o cuyas características difieran sustancialmente de ellas, los precios de aplicación a las mismas serán fijados por la CRVIG, previa audiencia del Contratista por plazo mínimo de tres días hábiles.

Si éste no aceptase los precios fijados, el órgano de contratación podrá contratarlas con otro empresario en los mismos precios que hubiese fijado o ejecutarlas directamente.

Aquellas unidades de obra que no estuviesen incluidas o aquellos trabajos que no apareciesen especificados en el Pliego se ejecutarán de acuerdo con lo sancionado por la experiencia como reglas de buena construcción o ejecución, debiendo seguir el Contratista, escrupulosamente, las normas especiales que, para cada caso, señale el Director de Obra según su inapelable juicio.

10.15 PROGRAMA DE TRABAJOS A PRESENTAR POR EL CONTRATISTA

Antes del comienzo de las obras, el Contratista someterá a la aprobación del Ingeniero Director el Plan de Obras que haya previsto, con especificación de los plazos parciales y fecha de terminación de las distintas instalaciones y unidades de obra, compatibles con el plazo total de ejecución.

En el programa de trabajo a presentar en su caso, por el Contratista se deberán incluir los siguientes datos:

- a) Ordenación en partes o clases de obra de las unidades que integran el proyecto, con expresión de sus mediciones.
- b) Determinación de los medios necesarios tales como personal, instalaciones, equipos y materiales, con expresión de sus rendimientos medios.
- c) Estimación en días calendario de los plazos de ejecución de las diversas obras y operaciones preparatorias, equipo e instalaciones y de los de ejecución de las diversas partes o unidades de obra.
- d) Valoración semanal de la obra programada.
- e) Diagrama de las diversas actividades o trabajos.

La programación de los trabajos será actualizada por el Contratista cuantas veces sea requerido para ello por el Director de las Obras. No obstante, tales revisiones no eximen al Contratista de su responsabilidad respecto de los plazos de ejecución estipulados en el contrato de adjudicación.

El Programa de Trabajos debe estar incluido en la oferta.

10.16 APORTACIÓN DE EQUIPO DE MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES

El Contratista queda obligado a aportar a las obras el equipo de maquinaria y medios auxiliares que sea preciso para la buena ejecución de aquéllas en los plazos parciales y total convenidos en el contrato.

En el caso de que para la adjudicación del contrato hubiese sido condición necesaria la aportación por el Contratista de un equipo de maquinaria y medios auxiliares concreto y detallado, el Director exigirá aquella aportación en los mismos términos y detalle que se fijaron en tal ocasión.

El equipo quedará adscrito a la obra en tanto se hallen en ejecución las unidades en que ha de utilizarse, en la inteligencia de que no podrá retirarse sin consentimiento expreso del Director y debiendo ser reemplazados los elementos averiados o inutilizados siempre que su reparación exija plazos que aquél estime que han de alterar el programa de trabajo.

Cada elemento de los que constituyen el equipo será reconocido por la Dirección, anotándose sus altas y bajas de puesta en obra en el inventario del equipo.

Podrá también rechazar cualquier elemento que considere inadecuado para el trabajo en la obra, con derecho del Contratista a reclamar frente a tal resolución ante la CRVIG en el plazo de diez días, contados a partir de la notificación que le haga por escrito el Director.

El equipo aportado por el Contratista quedará de libre disposición del mismo a la conclusión de la obra, salvo estipulación contraria.

Toda la maquinaria de obra deberá ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica, pero en cualquier caso deberán satisfacer las condiciones del apartado 7C del anexo IV del R.D. 1.627/97 de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

10.17 MATERIAL DE REPUESTO

El Contratista se obligará (dentro del precio establecido en el contrato) a aportar a la CRVIG el material de repuesto que se indica a continuación. Este material podrá ser utilizado durante el periodo de garantía de la instalación, en caso de necesidad por avería en la misma, debiendo en tal caso ser repuesto por el propio Contratista en un plazo inferior a 15 días desde su utilización.

- Módulos fotovoltaicos: 100 ud. de las mismas características de los empleados en la instalación.
- Conectores módulos: 50 ud. de conectores DC entre módulos fotovoltaicos.
- Inversores: 1 juego del material de repuesto recomendado por el fabricante del inversor. El listado será propuesto por la CRVIG tras la consulta al fabricante.

- Seguidores: 3 motores de giro, con sus correspondientes placas fotovoltaicas de alimentación de los motores de giro, en su caso.
- Caja de conexión de paralelo: 5 ud. de las mismas características que las empleadas en la instalación.
- Estación meteorológica: 1 ud. de célula fotovoltaica compatible para instalación en horizontal y/o coplanaria. 1 ud. de sensor de temperatura ambiente. 1 ud. de sensor de temperatura de módulo. 1 ud. de anemómetro.
- Media tensión: 1 juego de tres unidades de botellas de conexión de interior para cabinas. 1 juego de tres unidades de botellas de exterior para conexión a transformadores. 1 juego de tres unidades de empalmes, conectores y manguitos. Todo este material será aportado para cada una de las secciones de conductor de MT empleada en la instalación. Para facilitar la realización de empalmes, el Contratista aportará igualmente un retal de 50 m de longitud de cada una de las secciones de conductor de MT empleada en la instalación.
- Sistema de seguridad: 1 ud. de juego de repuesto del material recomendado por la empresa ejecutora de la instalación, a solicitud realizada por la CRVIG.

10.18 TERMINACIÓN DE LAS OBRAS

Una vez terminados los trabajos de ejecución de las obras, se procederá a realizar su limpieza final, incluida la de los paneles fotovoltaicos. Todas las instalaciones, caminos provisionales, depósitos o edificios construidos con carácter temporal deberán ser removidos, quedando los lugares de su emplazamiento restaurados a su forma original.

Todo ello se efectuará de forma que las zonas afectadas queden completamente limpias y en condiciones estéticas acorde con el paisaje circundante. La limpieza final y retirada de instalaciones se consideran incluidas en el Contrato y, por tanto, su realización no será objeto de abono directo.

No se considerará que la obra esté terminada en tanto no se cumplan las condiciones anteriormente expuestas y se haya aportado por parte del Contratista el material de repuesto indicado en el apartado anterior.

10.19 RECEPCIÓN DE OBRA Y PLAZO DE GARANTÍA

La recepción de las obras tendrá lugar dentro del mes siguiente de haberse producido la entrega de las obras, y a la misma concurrirán un facultativo designado por la CRVIG, el facultativo encargado de la dirección de las obras, el técnico de la Consejería de Agricultura, cuando proceda, y el Contratista, asistido, si lo estima oportuno, de su facultativo.

Proyecto Planta FV Valle Inferior Solar
6 MWp



COMUNIDAD DE
REGANTES DEL
VALLE INFERIOR
DEL GUADALQUIVIR

**Pliego de Prescripciones Técnicas
Particulares**

23 de agosto de 2018

V.04

Tras la inspección por parte de la CRVIG y el Contratista, se procederá con la firma de un Certificado de Aceptación Provisional (CAP), al que se anejará un listado de actuaciones pendientes menores, que deberán ser subsanados por el Contratista en un plazo de 30 días a contar desde la firma del CAP. La CRVIG tendrá el derecho de no firmar el CAP en caso de que los trabajos pendientes de obra se consideren de una importancia tal que no les permita ser calificados como menores. Será la Dirección de Obra quien a su juicio considerará si el trabajo pendiente puede considerarse menor o no.

En caso de que el Contratista no subsane los trabajos pendientes menores indicados en el párrafo anterior, la firma del CAP se considerará invalidada y por tanto, no se habrá producido la recepción provisional de la obra.

El plazo de garantía se fija en 24 meses y comenzará a contarse a partir de la firma efectiva del CAP. En tanto no se haya producido el vencimiento del plazo de garantía y cumplido satisfactoriamente el contrato, o resuelto este sin culpa del Contratista, no será devuelta o cancelada la garantía aportada.

Durante el plazo de garantía, el Contratista queda obligado a su costa a la conservación y policía de las obras, siendo responsable de los daños que en ella se produzcan como consecuencia del uso normal de las mismas, siguiendo en su caso, las instrucciones que reciba de la CRVIG; y estando incluidos en estos conceptos, en todo caso, el mantenimiento de un servicio de vigilancia y conservación.

El Contratista responderá de los daños o deterioros que puedan producirse en la obra, a no ser que pruebe que los mismos han sido ocasionados por el mal uso que de aquella hubieran hecho los usuarios o la entidad encargada de la explotación y no al incumplimiento de sus obligaciones de vigilancia y policía de la obra; en dicho supuesto tendrá derecho a ser reembolsado del importe de los trabajos que deban realizarse para restablecer en la obra las condiciones debidas, pero no quedará exonerado de la obligación de llevar a cabo los citados trabajos.

Dentro del plazo de quince días anteriores al cumplimiento del plazo de garantía, el Director de la Obra, de oficio o a instancia del Contratista, redactará un informe sobre el estado de las obras. Si éste fuera favorable, el Contratista quedará relevado de toda responsabilidad, procediéndose a la devolución o cancelación de la garantía, a la liquidación del contrato y, en su caso, al pago de las obligaciones pendientes que deberá efectuarse en el plazo de sesenta días.

Proyecto Planta FV Valle Inferior Solar
6 MWp



COMUNIDAD DE
REGANTES DEL
VALLE INFERIOR
DEL GUADALQUIVIR

**Pliego de Prescripciones Técnicas
Particulares**

23 de agosto de 2018

V.04

Llegada la fecha de vencimiento del plazo de garantías y con el visto bueno del Director de Obra indicado anteriormente, se procederá a la firma del Certificado de Aceptación Definitiva (CAD) entre la CRVIG y el Contratista.

En el caso de que el informe del Director de Obra no fuera favorable y los defectos observados se debiesen a deficiencias en la ejecución de la obra o a su conservación y/o policía y no al uso de lo construido, durante el plazo de garantía, el director facultativo procederá a dictar las oportunas instrucciones al Contratista para la debida reparación de lo construido, concediéndole un plazo para ello durante el cual continuará encargado de la conservación de las obras, sin derecho a percibir cantidad alguna por ampliación del plazo de garantía. En este plazo adicional se mantendrán las condiciones de garantías establecidas tras la firma del CAP.

10.20 CERTIFICACIÓN Y LIQUIDACIÓN FINAL

Dentro del plazo de tres meses, contados a partir de la recepción definitiva de la obra, el Director de Obra deberá aprobar la certificación final de las obras ejecutadas, que se abonará al Contratista a cuenta de la liquidación del contrato.

Transcurrido el plazo de garantía, si el informe del Director de la Obra sobre el estado de las mismas es favorable o, en caso contrario, una vez reparado lo construido, éste formulará en el plazo de un mes la propuesta de liquidación de las obras realmente ejecutadas, que será notificada al Contratista, para que en plazo de diez días manifieste su conformidad o reparo. Dentro del plazo de sesenta días, contados a partir de la contestación del Contratista o del transcurso del plazo establecido para tal fin, el órgano de contratación aprobará la liquidación y abonará, en su caso, el saldo resultante de la misma, al amparo del artículo 169 del RGLCAP.

11 NORMATIVA TÉCNICA APLICABLE

Todo lo que expresamente no estuviera establecido en el Pliego, se regulará por las normas contenidas en el Pliego de Condiciones Técnicas de Instalaciones Conectadas a Red del Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (PCT-C-REV - julio 2011).

Además de lo especificado en el presente Pliego, serán de aplicación las siguientes Normas, Disposiciones y Reglamentos, cuyas prescripciones, en cuanto a los materiales a emplear y a la ejecución de las obras integradas en este apartado, quedan incorporadas a él formando parte integrante del mismo:

- Real Decreto 1.955/2000, 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.
- Ley 2/2007, de 27 de marzo, de fomento de las energías renovables y del ahorro y eficiencia energética de Andalucía.
- 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.
- Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico.
- Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas complementarias ITC-RAT 01 a 23.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Real Decreto 661/2007, de 25 de mayo, por el que se regula la actividad de energía eléctrica en régimen especial.
- Real Decreto 1.699/2011, de 18 de noviembre, por el que se regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia.
- Real Decreto 900/2015, de 9 de octubre, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas de las modalidades de suministro de energía eléctrica con autoconsumo y de producción con autoconsumo.
- Resolución de 23 de febrero de 2005, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, por la que se establecen normas complementarias para la conexión de determinadas instalaciones generadoras de energía eléctrica en régimen especial y agrupaciones de estas a las redes de distribución en baja tensión.
- Instrucción de 21 de enero de 2004, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, sobre el procedimiento de puesta en servicio de las instalaciones fotovoltaicas conectadas a red.
- Real Decreto 1.110/2007, de 24 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico.

- Reglamento de Verificaciones Eléctricas y Regularidad en el Suministro de Energía Eléctrica.
- Normas UNE y Recomendaciones UNESA que sean de aplicación.
- Normas particulares y condiciones técnicas y de seguridad de Endesa Distribución (Compañía Sevillana de Electricidad - C.S.E.).
- Condiciones y Ordenanzas Municipales impuestas por las entidades públicas afectadas.
- Real Decreto 1.627/1997, de 24 de octubre, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 1.215/1997, de 18 de julio, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud.
- Ley 54/1997 de 27 de noviembre del Sector Eléctrico (BOE nº 285 de 28 de noviembre de 1997).
- Ley 7/2007, de 9 de julio de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.
- Decreto 292/1995 de 22 de diciembre por el que se aprueba el Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental de Andalucía.
- Requisitos exigidos por la Cía. Suministradora.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales.
- Reglamento de Verificaciones Eléctricas y Regularidad en el Suministro de Energía, aprobado por R.D. de 12 de marzo de 1.954 con las correspondientes modificaciones hasta la fecha.
- Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias IIC LAT 01 a 09.
- Ley de ordenación de la Edificación.
- Normas Básicas de la Edificación.
- Instrucción del Hormigón estructural EHE.
- Normas Tecnológicas de la Edificación que sean de aplicación.
- Normas relativas a la Seguridad y Salud en el Trabajo, Construcción y Protección contra incendios en las instalaciones eléctricas de Alta y Baja Tensión.
- Normas CEI que sean de aplicación.
- Ley de Prevención de riesgos Laborales.

- Ordenanzas, Regulaciones y Códigos Nacionales, Autonómicos y Locales, que sean de aplicación.

12 CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR MATERIALES, HERRAMIENTAS Y MAQUINARIA

12.1 PRESCRIPCIONES GENERALES

En general, serán válidas todas las prescripciones referentes a las condiciones que deben satisfacer los materiales y su mano de obra que aparecen en las Instrucciones, Pliegos de Prescripciones Técnicas Generales y Normas Oficiales que reglamentan la recepción, transporte, manipulación y empleo de cada uno de los materiales que se utilizan en las obras del presente Proyecto.

El transporte, manipulación y empleo de los materiales se hará de modo que no queden alteradas sus características ni sufran deterioro en sus formas o dimensiones.

Todos los materiales empleados en estas obras deberán reunir las características indicadas en el presente Pliego, en el Cuadro de Precios o en cualquier otro documento del Proyecto y merecer la conformidad del Director de las Obras, quien, en función de su criterio, se reserva el derecho de ordenar que sean retirados o reemplazados, dentro de cualquiera de las épocas de la obra o de sus plazos de garantía, los productos, elementos, materiales, etc., que a su parecer perjudiquen en cualquier grado el aspecto, seguridad o bondad de la obra.

La Empresa Contratista podrá proveerse de materiales y aparatos en las obras objeto de este Pliego, en los puntos en que le parezca conveniente, siempre que reúnan las especificaciones técnicas exigidas en el proyecto.

12.2 ACOPIO DE LOS MATERIALES

La empresa adjudicataria está obligada a hacer acopio en correctas condiciones de los materiales que requiera para la ejecución de la obra en el ritmo y calidad exigidos por el contrato.

La empresa adjudicataria deberá prever el lugar, forma y manera de realizar los acopios de los distintos tipos de materiales y de los productos para posterior empleo, de acuerdo con las prescripciones establecidas en este Pliego y siguiendo, en todo caso, las indicaciones que pudiera hacer el Director.

La empresa adjudicataria propondrá al Director, para su aprobación, el emplazamiento de las zonas de acopio de materiales, con la descripción de sus accesos, obras y medidas que se propone llevar a cabo para garantizar la preservación de la calidad de los materiales.

Las zonas de acopio deberán cumplir las condiciones mínimas siguientes:

- 1) Deberán mantenerse los servicios públicos o privados existentes.
- 2) Estarán provistos de los dispositivos y obras para la recogida y evacuación de las aguas superficiales.
- 3) Los acopios se dispondrán de forma que no se merme la calidad de los materiales, tanto en su manipulación como en su situación de acopio.
- 4) Se adoptarán las medidas necesarias para prevenir riesgos de daños a terceros.
- 5) Todas las zonas utilizadas para acopio deberán quedar al término de las obras en las mismas condiciones que existían antes de ser utilizadas como tales. Será de cuenta y responsabilidad de la empresa adjudicataria la retirada de todos los excedentes de material acopiado.
- 6) Será de responsabilidad y cuenta de la empresa adjudicataria la obtención de todos los permisos, autorizaciones, pagos, arrendamientos, indemnizaciones y otros que, en su caso, debiera efectuar por concepto de uso de las zonas destinadas para acopios.

Todos los gastos de establecimiento de las zonas de acopio y sus accesos, los de su utilización y restitución al estado inicial, correrán por cuenta de la empresa adjudicataria. El Director podrá señalar a la empresa adjudicataria un plazo para que retire de los terrenos de la obra los materiales acopiados que ya no tengan empleo en la misma. En caso de incumplimiento de esta orden podrá proceder a retirarlos por cuenta y cargo de la empresa adjudicataria.

12.3 RECEPCIÓN DE LOS MATERIALES

Respecto a la recepción de los materiales hay que cumplir estrictamente con el anejo 4 del "Proyecto Planta FV Valle Inferior Solar 6 MW_p", el "Plan de control de recepción de materiales".

Los materiales que hayan de constituir parte integrante de las unidades de la obra definitiva, los que la empresa adjudicataria emplee en los medios auxiliares para su ejecución, así como los materiales de aquellas instalaciones y obras auxiliares que total o parcial-

Proyecto Planta FV Valle Inferior Solar
6 MWp



COMUNIDAD DE
REGANTES DEL
VALLE INFERIOR
DEL GUADALQUIVIR

**Pliego de Prescripciones Técnicas
Particulares**

23 de agosto de 2018

V.04

mente hayan de formar parte de las obras objeto de contrato, tanto provisionales como definitivas, deberán cumplir las especificaciones establecidas en este Pliego.

El Director definirá, en conformidad con la legislación oficial vigente, las características de aquellos materiales para los que no figuren especificaciones correctas en este Pliego, de forma que puedan satisfacer las condiciones de funcionalidad y calidad de la obra a ejecutar.

La empresa adjudicataria notificará a la Dirección, con la suficiente antelación, la procedencia y características de los materiales que se propone utilizar, a fin de que la Dirección determine su idoneidad.

El Contratista está obligado a avisar a la Dirección Facultativa de las procedencias de los materiales que vayan a ser utilizados con anticipación al momento de su empleo, para su aceptación o rechazo.

Cualquier trabajo que se realice con materiales no aprobados podrá ser considerado como defectuoso.

La empresa adjudicataria deberá presentar, para su aprobación, muestras, catálogos y certificados de homologación de los productos y equipos, identificados por marcas o patentes.

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, mediante pruebas y ensayos correspondientes, siendo rechazados los que en ese momento no cumplan las prescripciones establecidas.

12.4 ALMACENAMIENTO DE LOS MATERIALES

La empresa adjudicataria debe instalar en la obra y por su cuenta los almacenes precisos para asegurar la conservación de los materiales, evitando su destrucción o deterioro y cumpliendo lo que, al respecto, indique el presente Pliego o, en su defecto las instrucciones que, en su caso, reciba de la Dirección Facultativa.

Los materiales se almacenarán de modo que se asegure su correcta conservación y de forma que sea posible su inspección en todo momento y que pueda asegurarse el control de calidad con el tiempo necesario para que sean conocidos los resultados antes de su empleo en obra.

12.5 EXAMEN DE LOS MATERIALES

Todos los materiales que hayan de emplearse en la ejecución de las obras deberán reunir las características indicadas en este Pliego y en los Cuadros de Precios, y merecer la conformidad del Director de Obra, o persona en quien delegue, aun cuando su procedencia esté fijada en el Proyecto.

El Director de Obra tiene la facultad de rechazar en cualquier momento aquellos materiales que considere no responden a las condiciones del Pliego, o que sean inadecuados para el buen resultado de los trabajos.

Los materiales rechazados deberán eliminarse de la obra dentro del plazo que señale su Director.

El Contratista, notificará con suficiente antelación al Director de Obra la procedencia de los materiales, aportando las muestras y datos necesarios para determinar la posibilidad de su aceptación.

La aceptación de una procedencia o cantera no anula el derecho del Director de Obra a rechazar aquellos materiales que, a su juicio, no respondan a las condiciones del Pliego, aún en el caso de que tales materiales estuvieran ya puestos en obra.

Una vez adjudicado el contrato de obras y elaborado el Plan de Seguridad y Salud, también se revisará la planificación de la obra, se realizará un plan de suministros de materiales (autocontrol del Contratista y de recepción según el anejo correspondiente de la memoria) en el que se incluirán los certificados del fabricante, que se entregará al Director de las obras.

La aceptación inicial de los materiales no excluye el que posteriormente puedan ser rechazados total o parcialmente por no cumplir las características previstas, al realizar los ensayos correspondientes.

12.6 ENSAYOS Y PRUEBAS

Los ensayos, análisis o pruebas a que haya que someter los materiales e instalaciones se realizarán en la forma, y con la frecuencia que indican las instrucciones del Ingeniero Director basadas en las recomendaciones para el desarrollo de los Planes de Control de la Calidad de los materiales.

En relación con los productos importados de otros estados miembros de la Unión Europea, aun cuando su designación y, eventualmente, sus marcajes fuesen distintos de los indicados en el presente Pliego, no será precisa la realización de nuevos ensayos si de los

documentos que acompañaren a dichos productos se desprendiera claramente que se trata, efectivamente, de productos idénticos a los que se designan en España de otra forma. Se tendrá en cuenta, para ello, los resultados de los ensayos que hubieran realizado las autoridades competentes de los citados Estados, con arreglo a sus propias normas.

Si una partida fuere identificable, y el Contratista presentare una hoja de ensayos suscrita por un laboratorio aceptado por el Ministerio de Fomento, o por otro Laboratorio de pruebas u Organismo de control o certificación acreditado en un Estado miembro de la Unión Europea, sobre la base de las prescripciones técnicas correspondientes, se efectuarán únicamente los ensayos que sean precisos para comprobar que el producto no ha sido alterado durante los procesos posteriores a la realización de dichos ensayos.

Será obligación del Contratista avisar al Director de las obras con antelación suficiente del acopio de los materiales que pretende utilizar en la ejecución de las obras, para que puedan ser realizados a tiempo los ensayos oportunos.

La naturaleza y frecuencia de los ensayos y/o controles a realizar, tanto para la recepción de los materiales y acopios como de las distintas unidades o conjunto de ellas, se hará siguiendo las indicaciones recogidas en las siguientes publicaciones:

- Certificación de hormigón: Se realizará el control en base a la instrucción estructural recogida en el R.D. 2.661/1998, de 11 de diciembre, concretamente en base a la Instrucción EHE-08.
- Certificación de viales: Se realizará en base al PG3; Pliego de condiciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.
- Certificación de cableado: Confirmación de cumplimiento de normativa IEC y marcado CE. Se exigirá certificado de aprobación al fabricante.
- Módulos fotovoltaicos: Cumplimiento de normativa IEC-61215 y marcado CE. Se exigirá certificado de aprobación al fabricante.

El Director de Obra elegirá un 1% de los módulos fotovoltaicos y el Contratista encargará un laboratorio homologado con la verificación del cumplimiento de las especificaciones del fabricante.

- Inversores: Cumplimiento normativa IEC 62116, grado de protección IP65. Rendimiento máximo superior al 98.5%. Marcado CE y certificado por parte del fabricante en el que indique el grado de cumplimiento en cuanto a protección de máxima y

mínima tensión de salida en alterna y protección de máxima y mínima frecuencia, todo ello conforme a la ITC-BT-40, del R.D. 842/2002, de 2 de agosto.

- Estructura:
 - o Galvanizado: Certificado de cumplimiento UNE-EN/ISO 1461, UNE-EN 14713
 - o Sistema de seguimiento: verificación de la correcta alineación de los seguidores, comprobando que no existan desviaciones entre seguidores.
- Pruebas de puesta en marcha, criterios de prueba y documentación para la recepción de la instalación fotovoltaica conforme a la norma DIN EN 62446.

El coste de estos ensayos (Plan autocontrol o Plan de Control de la Producción según anejo de la memoria, incluido en los costes indirectos) será de cuenta del Contratista, hasta un importe máximo del 1% de presupuesto de la obra, salvo que el mismo indicase lo contrario en la documentación técnica que acompañó a su oferta económica y que sirvió para la adjudicación de las obras que nos ocupan en el proceso de licitación del concurso de obra. El Contratista pondrá a disposición del Director de Obra las cantidades de material necesarias para la realización de las pruebas. En caso de que aquél no se mostrase conforme con los resultados, podrán repetirse en un laboratorio oficial, siendo de su cuenta si se llega a la conclusión de que son rechazables.

12.7 MATERIALES QUE NO REUNAN LAS CONDICIONES NECESARIAS

Cuando los materiales no reúnan las condiciones establecidas en el artículo anterior, o se demuestre que no son adecuados para el objeto a que se les destina, el Ingeniero Director dará orden al Contratista para que, a su coste, los reemplace por otros que las reúnan o que sirvan para el uso a que se han de aplicar.

Todo material que haya sido rechazado será retirado de la obra inmediatamente, salvo autorización expresa del Director.

Cualquier trabajo que se realice con materiales no ensayados o no aprobados por el Director, podrá ser considerado como defectuoso.

12.8 MATERIALES DEFECTUOSOS PERO ACEPTABLES

Si los materiales fueran defectuosos pero aceptables a juicio del Ingeniero Director, se podrán aplicar con la rebaja en el precio que repercutirá sobre la unidad de obra que contradictoriamente se determine.

En caso de no llegar a un acuerdo, el Contratista no tendrá otra opción que la de sustituir a su costa los materiales defectuosos, por otros con arreglo a condiciones.

12.9 MATERIALES NO ESPECIFICADOS

Los materiales que hayan de emplearse en las obras sin que se hayan especificado en este Pliego, no podrán ser utilizados sin haber sido reconocidos previamente por el Director de Obra, quién podrá admitirlos o rechazarlos, según reúnan o no las condiciones que, a su juicio, sean exigibles y sin que el Contratista tenga derecho a reclamación alguna.

13 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

13.1 CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN

Todas las obras de este proyecto se ejecutarán de acuerdo con el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, los Planos y el Presupuesto, así como con las indicaciones de la Dirección de las Obras, quien resolverá las cuestiones que puedan plantearse en la interpretación de estos documentos y en las condiciones y detalles de la ejecución.

El Contratista está obligado a realizar un Plan de Obra, Plan de Seguridad y Salud, Plan de Control de la Calidad y Plan de Gestión y Residuos en unos documentos escritos antes de iniciar los trabajos, el cual deberá ser aprobado expresamente por el Director de Obra y/o el Coordinador de Seguridad y Salud designado para la obra. Como norma general y considerando los solapes correspondientes, las obras se realizarán de acuerdo con el Plan de Obra establecido. Este orden podrá alterarse cuando la naturaleza o la marcha de los trabajos así lo aconseje, previa comunicación a la Dirección de Obra.

A disposición de la Dirección Facultativa deberá existir un libro de Órdenes Oficial debidamente diligenciado por la Administración, en el que se transcribirán cuantas órdenes estime oportunas por parte del Director de Obra, debiendo el Contratista, o representante suyo, firmar el recibí de todas y cada una de ellas. El libro de Órdenes deberá conservarse íntegro hasta el final de las obras.

13.2 REPLANTEO GENERAL

Son de cuenta del Contratista los replanteos de detalles necesarios para la ejecución de los distintos elementos que integren la obra, siendo también suya la responsabilidad de la exactitud de dichos replanteos.

El replanteo y comprobación general del Proyecto, se efectuará dejando sobre el terreno señales o referencias que tengan suficientes garantías de permanencia para que, durante

Proyecto Planta FV Valle Inferior Solar
6 MWp



COMUNIDAD DE
REGANTES DEL
VALLE INFERIOR
DEL GUADALQUIVIR

**Pliego de Prescripciones Técnicas
Particulares**

23 de agosto de 2018

V.04

la ejecución, pueda fijarse con relación en ellas la situación en planta y altura de cualquier elemento o parte de las obras.

El replanteo general se comprobará por el Ingeniero Director o persona en quien delegue y deberá ser presenciado por el Contratista o persona que lo represente fehacientemente.

De su resultado se levantará acta con la firma de ambas partes, y la de la Comunidad de Regantes, no dándose comienzo a las obras hasta haber cumplido con este trámite.

Los mojones, hitos o señales, quedarán bajo la custodia del Contratista, quien cuidará de su permanencia e invariabilidad, teniendo la obligación de reponerlos a su costa tantas veces como desapareciesen o se moviesen.

Antes de iniciar cualquier trabajo, deberá el Contratista ponerlo en conocimiento del ingeniero Director y recabar su autorización.

Todas las dosificaciones y fórmulas de trabajo a emplear en obras deberán ser aprobadas, antes de su empleo, por el Ingeniero Director, quien podrá modificarlos a la vista de los ensayos y pruebas que se realicen y de la experiencia obtenida durante la ejecución de los trabajos.

El Contratista someterá a la aprobación del ingeniero Director el procedimiento de ejecución y la maquinaria que considere más adecuados, siempre que con ellos se garantice una ejecución de calidad igual o superior a la prevista en el Proyecto.

Independientemente de las condiciones particulares o especiales que se exijan en este Pliego a los equipos necesarios para ejecutar las obras, todos aquellos equipos que se empleen en la ejecución de las distintas unidades de obra deberán cumplir, en todo caso, las condiciones generales siguientes:

- Deberán estar disponibles con suficiente antelación al comienzo del trabajo correspondiente para que puedan ser examinados y aprobados por el Director de las obras en todos sus aspectos, incluso en el de su potencia y capacidad, que deberá ser adecuada al volumen de obra a efectuar en el plazo programado.
- Después de aprobado un equipo por el Director, deberá mantenerse en todo momento en condiciones satisfactorias, haciéndose las sustituciones o reparaciones necesarias para ello.

- Si durante la ejecución de las obras se observase que, por cambio de las condiciones de trabajo, o por cualquier otro motivo el equipo o equipos aprobados no son idóneos al fin propuesto, deberán ser sustituidos por otros que lo sean.
- El Director de las obras juzgará sobre la idoneidad y capacidad técnica del equipo humano dispuesto por el Contratista para la ejecución de las obras.

En cualquier caso, podrá exigir una determinada titulación a las personas que se encuentran al frente de los trabajos.

13.3 FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN

El Contratista proporcionará el Ingeniero Director o a sus agentes delegados, toda clase de facilidades para hacer las comprobaciones, reconocimientos y control de calidad necesarios para el cumplimiento de las condiciones exigidas en este Pliego, permitiéndose el acceso a todas las partes de la obra e incluso a las fábricas o talleres donde se produzcan los materiales o se realicen trabajos para las obras.

13.4 DESVÍO DE SERVICIOS

Antes de comenzar las obras, el Contratista basado en los planos y datos de que disponga, o reconocimientos efectuados, deberá estudiar y replantear sobre el terreno los servicios e instalaciones afectadas, considerando la mejor forma de ejecutar los trabajos para no dañarlos y señalando los que en último extremo, considera necesario modificar. Si el Director de la Obra se muestra conforme, el Contratista solicitará de las empresas y organismos correspondientes la modificación de estas instalaciones, abonándose mediante factura los trabajos que sea preciso realizar. No obstante, si con el fin de acelerar las obras, las entidades interesadas recaban la colaboración del Contratista, éste deberá prestar la ayuda necesaria.

14 MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

14.1 NORMAS GENERALES.

Para la medición de las distintas unidades de obra servirán de base las definiciones contenidas en los Planos del proyecto, o sus modificaciones autorizadas por la Dirección de Obra.

No será de abono al Contratista mayor volumen de cualquier clase de obra (derrames de material, sobrecargos, etc.) que el definido en los Planos o en las modificaciones autorizadas de éstos, ni tampoco, en su caso, el coste de restitución de la obra a sus dimen-

Proyecto Planta FV Valle Inferior Solar
6 MWp



COMUNIDAD DE
REGANTES DEL
VALLE INFERIOR
DEL GUADALQUIVIR

**Pliego de Prescripciones Técnicas
Particulares**

23 de agosto de 2018

V.04

siones correctas, ni la obra que hubiese tenido que realizar por orden de la Dirección de Obra para subsanar cualquier defecto de ejecución.

Sólo en el caso de que el Director de la Obra hubiese encargado por escrito mayores dimensiones de las que figuren en el proyecto, se tendrá en cuenta su valoración.

Todos los precios que se abonen se aplicarán a la unidad de obra totalmente terminada, geoméricamente medible (largo, ancho y espesor o altura), sin tener en cuenta en la medición los posibles esponjamientos, mermas, solapes, despuntes, pérdidas de material, ni curvatura de elementos lineales que se puedan medir en planta, con arreglo a las especificaciones de este Proyecto.

Con carácter general, todas las unidades de obra se medirán por su volumen, superficie, longitud o peso, expresados en unidades del sistema métrico, o por el número de unidades iguales, de acuerdo a como figuran especificadas en los Cuadros de Precios y en la definición de los Precios Nuevos aprobados en el curso de las obras, si los hubiese.

Las mediciones se calcularán por procedimientos geoméricos a partir de los datos de los planos de construcción de la obra y, cuando esto no sea posible, por medición sobre planos acotados tomados del terreno. A estos efectos solamente serán válidos los datos de campo que hayan sido aprobados por el Director de Obra.

Cuando el presente Pliego indique la necesidad de pesar, medir o comprobar materiales directamente, la empresa adjudicataria deberá situar las básculas o instalaciones necesarias, debidamente contrastadas, para efectuar las mediciones por peso requeridas. Los gastos originados serán a costa de la empresa adjudicataria.

Todas las unidades de obra se abonarán a los precios establecidos en el cuadro de precios, con los descuentos implícitos de la baja de adjudicación.

Se entenderá que dichos precios incluyen siempre el suministro, manipulación y empleo de todos los materiales necesarios para la ejecución de las unidades de obra correspondientes. Asimismo, se entenderá que todos los precios comprenden los gastos de maquinaria, mano de obra, elementos accesorios, transporte, herramientas y toda clase de operaciones directas o incidentales necesarias para dejar las unidades de obra terminadas con arreglo a las condiciones especificadas en el presente Pliego.

Al efectuar las mediciones para el abono de la obra, se tomarán las dimensiones de lo realmente ejecutado, cuando sean inferiores a las que figuran en los planos, y las cotas de planos, cuando las correspondientes a la obra realmente ejecutada sean mayores,

Proyecto Planta FV Valle Inferior Solar
6 MWp



COMUNIDAD DE
REGANTES DEL
VALLE INFERIOR
DEL GUADALQUIVIR

**Pliego de Prescripciones Técnicas
Particulares**

23 de agosto de 2018

V.04

salvo que, se trate de modificaciones que hayan sido expresamente autorizadas, en cuyo caso se tomarán las dimensiones reales.

En cualquier caso, cuando para determinadas unidades de obra se establezca el criterio de medición sobre dimensiones teóricas de planos, se tomarán estas, salvo que sean mayores que las de la obra realmente ejecutada.

En ningún caso servirán de base o referencia, para realizar las mediciones de la obra ejecutada, los errores, excesos, omisiones, imprevisiones o criterios equivocados que pudieran presentar las mediciones de proyecto.

En ningún supuesto se considerarán los excesos de mediciones que se originen por irregularidades o errores de ejecución, obras defectuosas o por refuerzo de éstas.

Para las partes de obra cuyas dimensiones y características hayan de quedar posterior y definitivamente ocultas, el Contratista deberá avisar a la Director de las obras con la antelación suficiente, a fin de que ésta pueda realizar las correspondientes mediciones y toma de datos.

Cuando la empresa constructora proponga, en su caso, a la Dirección de Obra la ejecución de cualquier unidad de obra, con mayores dimensiones que las fijadas en proyecto por juzgarla beneficiosa para ella, y el Director de las obras estimase aceptable, aunque no necesaria, la mejora propuesta, se efectuará la medición de las partidas de que se trate, según las dimensiones del proyecto.

Cualquier modificación en la ejecución de unidades de obra que presuponga la realización de distinto número de aquellas, en más o en menos, de las que figuran en proyecto, deberá ser conocida y autorizada, con carácter previo a su ejecución. Cualquier reclamación por parte del

Contratista sobre exceso de obra realizada y que no cuente con la autorización oportuna y la orden escrita de ejecución en el Libro correspondiente no será tenida en cuenta.

14.2 UNIDADES DE OBRA.

Todas las unidades de obra presentes en este proyecto se medirán y abonarán de acuerdo con las unidades que figuran en los Cuadros de Precios del Presupuesto.

14.3 UNIDADES DE OBRA NO ESPECIFICADAS EN EL PRESENTE PLIEGO.

Todas aquellas obras que no hayan sido explícitamente consideradas en Artículos anteriores se medirán y abonarán de acuerdo con las unidades que figuran en los Cuadros de Precios.

14.4 UNIDADES DE OBRA DEL PRESUPUESTO QUE DEBEN CUMPLIR ESTAS NORMAS.

Las normas anteriores serán de aplicación a todas las unidades de obra comprendidas en el Presupuesto.

14.5 OBRAS QUE QUEDEN OCULTAS.

Sin autorización del Director de la Obra o persona en quien delegue, no podrá el Contratista proceder al relleno de las zanjas abiertas para cimentación de las obras, al revestimiento de los taludes y en general a todas las obras que queden ocultas; cuidando aquel de comprobar si las alineaciones y rasantes fijadas en cada caso por el Contratista son acordes con el replanteo general. Cuando el Contratista haya procedido a dicho relleno sin la debida autorización, el Director de la Obra podrá ordenarle el nuevo descubrimiento de la obra oculta.

14.6 REPOSICIÓN DE SERVICIOS Y OBRAS

El Contratista estará obligado a ejecutar la reposición de todos los servicios y obras pre-existentes, siéndole únicamente de abono a los precios contratados los que, a juicio del Director de Obra, sean consecuencia obligada de la ejecución del Proyecto.

Todas las reparaciones, roturas o averías en los diversos servicios públicos o particulares, las tendrá asimismo que realizar el Contratista por su cuenta exclusiva, dentro del plazo ofertado para la total ejecución de las obras contratadas, y sin derecho a abono de cantidad alguna.

14.7 MEDIOS AUXILIARES

Serán de cuenta y riesgo del Contratista los andamios, cimbras, vías, hormigoneras, máquinas, útiles, herramientas, aparatos y todos los medios y construcciones auxiliares de obra, así como cualquier responsabilidad que se derive de avería o accidentes personales que puedan ocurrir por la insuficiencia de dichos medios auxiliares.

Se entiende que el importe de estos medios auxiliares está comprendido en los precios, por lo que no se abonará cantidad alguna por este concepto.

14.8 OBRA DEFECTUOSA O MAL EJECUTADA

Hasta que tenga lugar la recepción definitiva, el Contratista responderá de la ejecución de la obra contratada y de las faltas que en ella hubiere, sin que sea eximente ni le dé derecho alguno la circunstancia de que los representantes de la CRVIG hayan examinado o reconocido, durante su construcción, las partes y unidades de la obra o los materiales empleados, ni que hayan sido incluidos éstos y aquéllas en las mediciones y certificaciones parciales.

14.9 DEMOLICION Y RECONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS DEFECTUOSAS MAL EJECUTADAS Y SUS GASTOS.

Si se advierten vicios ocultos o defectos en la construcción o se tienen razones fundadas para creer que existen defectos ocultos en la obra ejecutada, la Dirección ordenará durante el curso de la ejecución, siempre antes de la recepción definitiva, la demolición y reconstrucción de las unidades de obra en que se den aquellas circunstancias o las acciones precisas para comprobar la existencia de tales defectos ocultos.

Si la Dirección ordena la demolición y reconstrucción por advertir vicios o defectos patentes en la construcción, los gastos de esas operaciones serán de cuenta del Contratista.

Si la Dirección estima que las unidades de obra defectuosas y que no cumplen estrictamente las condiciones del contrato son, sin embargo, admisibles, puede proponer a la CRVIG la aceptación de estas, con la consiguiente rebaja de los precios. El Contratista queda obligado a aceptar los precios rebajados fijados por la CRVIG, a no ser que prefiera demoler y reconstruir las unidades defectuosas por su cuenta y con arreglo a las condiciones de trabajo.

14.10 OBRAS CONCLUIDAS E INCOMPLETAS

Las obras concluidas con sujeción a las condiciones del contrato se abonarán con arreglo a los precios del cuadro número uno (1) del presupuesto.

Cuando por consecuencia de resolución de contrato o por cualquier otra causa fuese preciso valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del cuadro número dos (2), sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra fraccionada en otra forma que la establecida en dicho cuadro.

En ningún caso tendrá el Contratista derecho a reclamación alguna fundada en la insuficiencia de los precios de los cuadros o en omisión del coste de cualquiera de los elementos que constituyen los referidos precios.

14.11 PRECIOS CONTRADICTORIOS

Cuando se juzgue necesario emplear materiales o ejecutar unidades de obra que no figuren en el presupuesto del Proyecto base del contrato, la propuesta del Contratista sobre los nuevos precios a fijar se basará, cuando resulte de aplicación, en los costes fijados en la descomposición de los precios unitarios integrados en el contrato y, en cualquier caso, en los costes que correspondiesen a la fecha en que tuvo lugar la licitación del mismo.

Los nuevos precios, una vez aprobados por la CRVIG, se considerarán incorporados a todos los efectos a los cuadros de precios del Proyecto que sirvió de base para el contrato, sin perjuicio de lo establecido en el artículo 146.2 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

14.12 MEDICIONES

La Dirección realizará mensualmente la medición de las unidades de obra ejecutadas durante el período de tiempo anterior.

El Contratista o su delegado podrá presenciar la realización de tales mediciones.

Para las obras o partes de obra cuyas dimensiones y características hayan de quedar posterior y definitivamente ocultas, el Contratista está obligado a avisar a la Dirección con la suficiente antelación, a fin de que ésta pueda realizar las correspondientes mediciones y toma de datos, levantado los planos que las definan, cuya conformidad suscribirá el Contratista o su delegado.

A falta del aviso anticipado, cuya existencia corresponde probar al Contratista, queda este obligado a aceptar las decisiones de la Dirección sobre el particular.

Solo se podrán incluir unidades completamente terminadas.

14.13 PARTIDAS ALZADAS

Las partidas alzadas a justificar se valorarán a los precios de la adjudicación con arreglo a las condiciones del contrato y al resultado de las mediciones correspondientes. Cuando los precios de una o varias unidades de obra no figuren incluidos en los cuadros de precios, se procederá conforme a lo dispuesto en el apartado 14.11 del presente Pliego, en cuyo caso, para la introducción de los nuevos precios así determinados habrán de cumplirse conjuntamente las dos condiciones siguientes:

- a) Que el órgano de contratación haya aprobado, además de los nuevos precios, la justificación y descomposición del presupuesto de la partida alzada, y

Proyecto Planta FV Valle Inferior Solar
6 MWp



COMUNIDAD DE
REGANTES DEL
VALLE INFERIOR
DEL GUADALQUIVIR

**Pliego de Prescripciones Técnicas
Particulares**

23 de agosto de 2018

V.04

b) Que el importe total de dicha partida alzada, teniendo en cuenta en su valoración tanto los precios incluidos en los cuadros de precios como los nuevos precios de aplicación, no exceda del importe de la misma figurado en el proyecto.

Como partidas alzadas de abono íntegro se consideran aquéllas que se refieren a trabajos cuya especificación figure en los documentos contractuales del proyecto y no sean susceptibles de medición. Estas se abonarán al Contratista en su totalidad, una vez determinados los trabajos u obras a que se refieran, de acuerdo con las condiciones del contrato.

Además de lo que se prescribe en dicha cláusula, las partidas alzadas de abono íntegro deberán estar incluidas en los Cuadros de Precios del Proyecto.

Cuando la especificación de los trabajos u obras constitutivos de una partida alzada de abono íntegro no figure en los documentos contractuales del proyecto o figure de modo incompleto, impreciso o insuficiente a los fines de su ejecución, se estará a las instrucciones que a tales efectos dicte por escrito la Dirección, a las que podrá oponerse el Contratista en caso de disconformidad.

14.14 RELACIONES VALORADAS

La Dirección, tomando como base las mediciones de las unidades de obra ejecutada a que se refieren los artículos anteriores y los precios contratados, redactará mensualmente la correspondiente relación valorada al origen.

No podrá omitirse la redacción de dicha relación valorada mensual por el hecho de que, en algún mes, la obra realizada haya sido de pequeño volumen o incluso nula, a menos que la obra hubiese sido suspendida por cualquier motivo.

La obra ejecutada se valorará a los precios de ejecución material que figuren en letra en el cuadro de precios unitarios del Proyecto para cada unidad de obra y a los precios de las nuevas unidades de obra no previstas en el contrato que hayan sido debidamente autorizados y teniendo en cuenta lo previsto en el presente Pliego para abono a obras defectuosas, materiales acopiados y partidas alzadas.

Al resultado de la valoración, obtenida en la forma expresada en el párrafo anterior, se le aumentarán los porcentajes adoptados para formar el presupuesto de contrata y la cifra que resulte se multiplicará por el coeficiente de adjudicación, obtenida así la relación valorada mensual.

14.15 CERTIFICACIONES

Las certificaciones se expedirán tomando como base la relación valorada y se tramitarán por el Director en los siguientes diez días del periodo a que correspondan.

15 PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

15.1 Módulo solar

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

Módulo solar fotovoltaico con tensión de sistema máxima 1.500 V, de células de silicio monocristalino, potencia 335 W_p o superior, eficiencia mínima 17,23%, 72 células, vidrio exterior templado, capa adhesiva de etilvinilacetato (EVA), marco de aluminio anodizado, rango de temperatura de trabajo mínimo -40°C hasta 85°C, dimensiones 1960 x 992 x 40 mm, resistencia a la carga del viento mínima 245 kg/m², resistencia a la carga de la nieve mínima 551 kg/m², con caja de conexiones IP68 con 3 diodos, cables y conectores.

De fabricante de primera categoría, como Canadian Solar, Jinko Solar, Q Cells, Sun Power, Yingli Solar o similar.

Incluso accesorios de montaje y material de conexionado eléctrico, sin incluir la estructura soporte. Totalmente montado, conexionado y probado.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

- Marcado CE, según la Directiva 2006/95/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de diciembre de 2006, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre el material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión.
- IEC 61215 / IEC 61730: VDE / MCS / CE
- UL 1703 / IEC 61215 performance: CEC listed (US)
- UL 1703: CSA / IEC 61701 ED2: VDE / IEC 62716: VDE
- UNI 9177 Reaction to Fire: Class 1
- IEC 60068-2-68: SGS
- ISO 9001
- ISO 14001
- OHSAS 18001

El Contratista aleatoriamente tiene que seleccionar el 1% de los módulos fotovoltaicos y encargar un laboratorio homologado con la verificación del cumplimiento de las especificaciones del fabricante.

TOLERANCIAS Y CONDICIONES DE ACEPTACIÓN, RECHAZO O PENALIZACIÓN

Para aceptar el material, deberá disponer de los documentos acreditativos del cumplimiento de la normativa, así como venir acompañado de un *flash-report*, que incluya al menos el modelo y/o número de serie de los paneles y los valores Pmax, Vpm, Ipm. La tolerancia admitida para la potencia máxima de cada módulo fotovoltaico será: 0~ +5 W.

CONDICIONES DE LA EJECUCIÓN O PROCESO CONSTRUCTIVO

La instalación de los módulos se realizará una vez concluida y verificada la correcta ejecución de su estructura y soporte. La fijación de los módulos a la estructura se realizará según el procedimiento y puntos de anclajes recomendados por el fabricante. La orientación de los módulos será la indicada en el proyecto de ejecución y su colocación se realizará de modo que sea posible la interconexión de los módulos mediante su propio cableado, evitando los posibles obstáculos que la estructura pueda suponer.

MEDIOS E INSTALACIÓN POR EXIGIR DURANTE LA CONSTRUCCIÓN

Se realizará por personal cualificado y formado previamente, empleando los medios de elevación y protección individual necesarios para evitar caídas a distinto nivel. Tras la colocación de los módulos en las estructuras, se habrá de verificar la correcta alineación y perfecto estado.

Se procederá con la limpieza del campo fotovoltaico una vez concluidos los trabajos y previo a la recepción provisional de la instalación.

PRECAUCIONES DURANTE LA CONSTRUCCIÓN

Cuando está expuesto a la luz solar directa, un solo módulo puede generar más de 30 V de CC. El contacto con una tensión de 30 V o más de CC es peligroso.

FORMA DE MEDICIÓN Y ABONO DE LA UNIDAD DE OBRA Y DE LAS PARTIDAS ALZADAS

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas hasta completar la potencia a conectar por inversor y puesta en marcha según especificaciones de Proyecto.

GARANTÍA

Los módulos fotovoltaicos estarán garantizados por el fabricante durante un período mínimo de 25 años. La garantía de rendimiento se establecerá en un 90% de su potencia nominal durante los 10 primeros años y del 80% desde el año 11 al 25.

15.2 Estructura seguidor sobre eje N-S (giro E-O)

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

Suministro y montaje de estructura de acero galvanizado, con seguimiento a un eje horizontal este-oeste, ángulo de inclinación $\pm 60^\circ$, incluido motor DC con sistema autónomo. Comunicación mediante cable RS485. Configuración con 3 paneles en horizontal. Adaptación al terreno este-oeste-independiente, norte-sur 10%. Sistema de anclaje hincado/tornillo con al menos 3 metros de profundidad, no requerirá sistema de alimentación exterior. Incluso suministro y montaje de instalación eléctrica y cuadros de control correspondientes. Incluso p/p de conexiones a cimentación, si fuera necesaria, las grapas para fijación de paneles, preparación de bordes, soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje, con el mismo grado de preparación de superficies e imprimación. Incluso parte correspondiente a estructura de fijación de inversores. No necesitará sistema de alimentación exterior para su funcionamiento Incluso pre-perforación e hincado directo a profundidad de 3 m. Totalmente montado y fijado.

Se emplearán seguidores de los fabricantes Axial, Gonvarri (Solar Steel), Soltec, o similar. Cualquiera que sea el fabricante que finalmente se decida, deberá garantizar la estabilidad, resistencia y protección de las estructuras por un periodo mínimo de 25 años desde la fecha de firma del CAP.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

- Código Técnico de la Edificación
- Norma UNE-EN/ISO 1461 / resistencia anticorrosiva Magnelis® ZM310 o superior
- Norma UNE-EN 14713
- ASCE 7-05
- EN-1090
- ISO 9001

TOLERANCIAS Y CONDICIONES DE ACEPTACIÓN, RECHAZO O PENALIZACIÓN

Tolerancias y condiciones acorde a la oferta correspondiente.

Proyecto Planta FV Valle Inferior Solar
6 MWp



COMUNIDAD DE
REGANTES DEL
VALLE INFERIOR
DEL GUADALQUIVIR

**Pliego de Prescripciones Técnicas
Particulares**

23 de agosto de 2018

V.04

CONDICIONES DE LA EJECUCIÓN O PROCESO CONSTRUCTIVO

Previo al hincado de la estructura, deberá realizarse el ensayo de hincado y resistencia al arranque. Igualmente se realizarán ensayos físico-químicos del terreno para verificar la agresividad del terreno y la no afección a la estructura. Solo una vez que su resultado resulte favorable, corroborando la idoneidad del tipo de cimentación seleccionada y su profundidad de hinca, se comenzará a ejecutar la estructura. Justificación mediante informes aceptados por la Dirección de Obra.

MEDIOS E INSTALACIÓN POR EXIGIR DURANTE LA CONSTRUCCIÓN

Se emplearán los medios necesarios para la ejecución e hincado de la estructura que marque en sus recomendaciones el fabricante. Las hincas serán de una longitud tal que permita alcanzar las profundidades de hincado exigidas por el fabricante y cuenten con un margen tal que permita que la alineación de las mismas y la adecuación a las ondulaciones del terreno sin que se produzcan saltos considerables que afecten estéticamente a la instalación.

PRECAUCIONES DURANTE LA CONSTRUCCIÓN

Las hincas serán de una longitud tal que permita alcanzar las profundidades de hincado exigidas por el fabricante y cuenten con un margen tal que permita que la alineación de las mismas y la adecuación a las ondulaciones del terreno sin que se produzcan saltos considerables que afecten estéticamente a la instalación.

FORMA DE MEDICIÓN Y ABONO DE LA UNIDAD DE OBRA Y DE LAS PARTIDAS ALZADAS

Medida unidad realmente ejecutada según las especificaciones del proyecto. La unidad se define como el número de estructuras necesarias para la colocación de los módulos asociados a una unidad de inversor.

GARANTÍA Y DOCUMENTACIÓN EXIGIDA

El Contratista aportará certificado de ensayos a la estructura y de medición de espesor de galvanizado. Se deberá alcanzar un espesor igual o superior al indicado en la oferta. La garantía ofrecida por el fabricante de las estructuras deberá ser como mínimo igual a la vida útil de la instalación, es decir, un mínimo de 25 años, frente a corrosión y daños estructurales.

15.3 Estación inversora fotovoltaica

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

Suministro e instalación de inversor FREE SUN HEC 3000 kVA de POWER ELECTRONICS o similar, trifásico para conexión a red, voltaje de entrada máximo 1500 V, potencia nominal de salida 3.000 kW, eficiencia máxima 98,7%, rango de voltaje de Mpp de entrada de 913 a 1.310 Vcc, IP65. El inversor incluye tanto unidad de desconexión y protección en corriente continua a base de 16 entradas positivas y 16 entradas negativas con protección mediante fusibles en polo positivo de hasta 400 A. Incluye igualmente la unidad denominada "Medium Voltage Skid", compuesta por un transformador de potencia 3.000 kVA, 0,645/25 kV; celdas de protección de transformador y líneas (2L+V) aisladas en SF₆, de corriente nominal 400 A y tensión asignada 36 kV; cuadro de comunicaciones; embarrado de interconexión en media tensión. Completamente montado y conectado incluida su puesta en marcha.

NORMATIVA DE APLICACIÓN PARA EJECUCIÓN Y CONTROL

Los inversores cumplirán con las directivas comunitarias de Seguridad Eléctrica y Compatibilidad Electromagnética (ambas serán certificadas por el fabricante), incorporando protecciones frente a:

- Cortocircuitos en alterna.
- Tensión de red fuera de rango.
- Frecuencia de red fuera de rango.
- Sobretensiones, mediante varistores o similares.
- Perturbaciones presentes en la red como microcortes, pulsos, defectos de ciclos, ausencia y retorno de la red, etc.
- IEC 62116. Testing procedure of islanding prevention measures for utility interactive photovoltaic inverters.
- IEC 60076
- IEC/EN 62271-200
- Clase de protección anticorrosiva C5-M según ISO 12944

CONDICIONES DE LA EJECUCIÓN O PROCESO CONSTRUCTIVO

La ejecución de las unidades incluirá la puesta en marcha y programación del inversor, así como la conexión al sistema de monitorización de la instalación y verificación de correcta comunicación con el mismo.

MEDIOS E INSTALACIÓN POR EXIGIR DURANTE LA CONSTRUCCIÓN

Las estaciones inversoras se dispondrán sobre una solera de hormigón, siguiendo las recomendaciones del fabricante.

PRECAUCIONES DURANTE LA CONSTRUCCIÓN

Seguir las condiciones de instalación recogidas en el manual de instalación y puesta en marcha del propio fabricante.

FORMA DE MEDICIÓN Y ABONO DE LA UNIDAD DE OBRA Y DE LAS PARTIDAS ALZADAS

Medida unidad realmente ejecutada según las especificaciones del proyecto.

GARANTÍA

Estarán garantizados por el fabricante por un periodo mínimo de 20 años.

15.4 Conductor corriente continua entre módulos y cajas de conexión de paralelos

NORMATIVA DE APLICACIÓN PARA EJECUCIÓN Y CONTROL

Suministro e instalación de cable eléctrico, Cu resistente a la intemperie, de 6 mm² de sección, para instalaciones fotovoltaicas, garantizado por 30 años, tipo ZZ-F, tensión en corriente continua 0.6/1 kv AC y 1.8 kV DC, con conductor de cobre, flexible (clase 5), aislamiento de elastómero reticulado, de tipo EI6, cubierta de elastómero reticulado, de tipo EM5, aislamiento clase II, de color negro y rojo para negativo y positivo, y con las siguientes características: no propagación de la llama, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío, resistencia a los rayos ultravioleta, resistencia a los agentes químicos, resistencia a las grasas y aceites, resistencia a los golpes y resistencia a la abrasión. Anclado a la estructura mediante bridas. Incluyendo p/p de cocas y pérdidas. Totalmente montado, conexionado y probado.

- UNE-EN 60228
- UNE-EN 503663-1
- UNE-EN 50363-1

CONDICIONES DE LA EJECUCIÓN O PROCESO CONSTRUCTIVO

Se realizará el tendido de los conductores según las indicaciones recogidas en el proyecto de ejecución, para lo cual se emplearán las canalizaciones y/o sujeciones indicadas en el mismo.

MEDIOS E INSTALACIÓN POR EXIGIR DURANTE LA CONSTRUCCIÓN

Ir  debidamente anclado a la estructura mediante bandejas, tubos o cualquier otro medio para que queden recogidos y ordenados.

PRECAUCIONES DURANTE LA CONSTRUCCIÓN

Se evitará durante el tendido y fijación de los conductores, los roces con los mismos y los daños en la pantalla exterior del mismo. Se cumplirán con los radios de curvatura mínimos indicados en las fichas características del fabricante.

Las canalizaciones entubadas serán selladas en ambos extremos para evitar la entrada de agua y daños por roedores.

FORMA DE MEDICIÓN Y ABONO DE LA UNIDAD DE OBRA Y DE LAS PARTIDAS ALZADAS

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. Teniendo en cuenta que un metro se corresponde con un metro de cada color; rojo para positivo y negro para negativo. No se tendrán en cuenta cocas o pérdidas de material, empalmes ni demás mermas que pudieran darse.

15.5 Conductor corriente continua entre cajas de conexión de paralelos y entrada de inversor

NORMATIVA DE APLICACIÓN PARA EJECUCIÓN Y CONTROL

Suministro e instalación de cable eléctrico, aluminio resistente a la intemperie, de 240 mm² y 185 mm² de sección, tensión en corriente continua 0.6/1 kV AC 1.8 kV DC, con conductor de aluminio, flexible (clase 2) según UNE EN 60228, aislamiento a base de mezcla de polietileno reticulado (CLPE) según UNE HD 603-1 libre de halógenos. En su tramo aéreo, anclado a la estructura sobre bandejas, tubos o cualquier otro medio para que queden debidamente recogidos y ordenados. Incluyendo p/p de cocas y pérdidas. Totalmente montado, conexionado y probado.

CONDICIONES DE LA EJECUCIÓN O PROCESO CONSTRUCTIVO

Se realizará el tendido de los conductores según las indicaciones recogidas en el proyecto de ejecución, para lo cual se emplearán las canalizaciones y/o sujeciones indicadas en el mismo.

MEDIOS E INSTALACIÓN POR EXIGIR DURANTE LA CONSTRUCCIÓN

En su tramo aéreo, anclado a la estructura sobre bandejas, tubos o cualquier otro medio para que queden debidamente recogidos y ordenados, bajo tubo cuando discorra entre filas de módulos.

PRECAUCIONES DURANTE LA CONSTRUCCIÓN

Se evitará durante el tendido y fijación de los conductores, los roces con los mismos y los daños en la pantalla exterior del mismo. Se cumplirán con los radios de curvatura mínimos indicados en las fichas características del fabricante.

Las canalizaciones entubadas serán selladas en ambos extremos para evitar la entrada de agua y daños por roedores.

FORMA DE MEDICIÓN Y ABONO DE LA UNIDAD DE OBRA Y DE LAS PARTIDAS ALZADAS

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. Teniendo en cuenta que un metro se corresponde con un metro de cada color; rojo para positivo y negro para negativo. No se tendrán en cuenta cocas o pérdidas de material, empalmes ni demás mermas que pudieran darse.

15.6 Conductor corriente alterna

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

Línea eléctrica realizada con conductor unipolar de aluminio UNE 21123 (XLPE 18/36 kV) H16, directamente enterrado, incluso p/p de pequeño material, y conexiones, totalmente instalada.

NORMATIVA DE APLICACIÓN PARA EJECUCIÓN Y CONTROL

- UNE 21123-4
- UNE EN 60228

CONDICIONES DE LA EJECUCIÓN O PROCESO CONSTRUCTIVO

Se realizará el tendido de los conductores según las indicaciones recogidas en el proyecto de ejecución, para lo cual se emplearán las canalizaciones y/o sujeciones indicadas en el mismo.

MEDIOS E INSTALACIÓN POR EXIGIR DURANTE LA CONSTRUCCIÓN

Irà enterrado directamente, según los planos de proyecto.

Proyecto Planta FV Valle Inferior Solar
6 MWp



COMUNIDAD DE
REGANTES DEL
VALLE INFERIOR
DEL GUADALQUIVIR

**Pliego de Prescripciones Técnicas
Particulares**

23 de agosto de 2018

V.04

PRECAUCIONES DURANTE LA CONSTRUCCIÓN

Se evitará durante el tendido y fijación de los conductores, los roces con los mismos y los daños en la pantalla exterior del mismo. Se cumplirán con los radios de curvatura mínimos indicados en las fichas características del fabricante.

Las canalizaciones entubadas serán selladas en ambos extremos para evitar la entrada de agua y daños por roedores.

FORMA DE MEDICIÓN Y ABONO DE LA UNIDAD DE OBRA Y DE LAS PARTIDAS ALZADAS

Se medirá la longitud realmente ejecutada de cable unipolar según especificaciones de Proyecto. No se tendrán en cuenta cocas o pérdidas de material, empalmes ni demás mermas que pudieran darse.

15.7 Centro de seccionamiento

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

Suministro, instalación y puesta en servicio de centro de seccionamiento en 25 kV para interconexión con red de distribución de MT, incluso obra civil y materiales de edificio de 10x3x3,5 m y puesta a tierra. El centro estará dotado de la siguiente aparamenta:

- 3 cabinas de protección de línea 36 kV, 400 A con interruptor, seccionador y seccionador de p.a.t. con aislamiento en SF₆, equipadas con relé de protección.
- 1 cabina de transformador de servicios auxiliares 36 kV, dotada con fusibles de protección 6.3 A, seccionador y seccionador de p.a.t.
- Sistema de embarrados de 36 kV dotados de transformadores de tensión e intensidad con devanados para medida, protección y medida fiscal.
- Transformador trifásico, relación de transformación 0,4/25 kV y potencia 100 kVA de características conformes a la Normativa de la Compañía Suministradora y refrigeración en baño de aceite para instalación interior.
- Iluminación interna y red de servicio en BT.

CONDICIONES DE LA EJECUCIÓN O PROCESO CONSTRUCTIVO

FORMA DE MEDICIÓN Y ABONO DE LA UNIDAD DE OBRA Y DE LAS PARTIDAS ALZADAS

Se medirá la unidad realmente ejecutada, probada y puesta en servicio, según especificaciones de Proyecto.

15.8 Formación de camino con zahorra natural

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

Formación de camino de zahorra natural tipo ZN25, de 4 m. de anchura y 0,4 m de espesor con desbroce y ejecución de caja previa. La caja previa será de una profundidad suficiente para eliminar en su totalidad la capa de terreno vegetal existente en la parcela. Incluso transporte, extendido y compactación y excavación previa. Completamente ejecutado.

NORMATIVA DE APLICACIÓN PARA EJECUCIÓN Y CONTROL

- Norma 6.1-IC. Secciones de firme de la Instrucción de Carreteras.
- PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.

CONDICIONES DE LA EJECUCIÓN O PROCESO CONSTRUCTIVO

Se comprobará que se ha realizado un estudio de las características del suelo natural sobre el que se va a actuar y se ha procedido a la retirada o desvío de servicios, tales como líneas eléctricas y tuberías de abastecimiento de agua y de alcantarillado.

MEDIOS E INSTALACIÓN POR EXIGIR DURANTE LA CONSTRUCCIÓN

Correrá por cuenta del Contratista, el empleo de los medios necesarios para la ejecución de los viales; camiones, retroexcavadoras, camión cuba y máquina compactadora.

PRECAUCIONES DURANTE LA CONSTRUCCIÓN

En los movimientos de tierra y excavaciones que sean necesarios, se observarán las indicaciones por parte de la Dirección de Obra y se tendrá especial cuidado en la localización previa de canalizaciones de agua o eléctricas existentes para evitar cualquier tipo de afección a las mismas.

FORMA DE MEDICIÓN Y ABONO DE LA UNIDAD DE OBRA Y DE LAS PARTIDAS ALZADAS

Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

15.9 Excavación de zanja

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

Excavación de tierras a cielo abierto para formación de zanjas para instalaciones hasta una profundidad de 2 m, en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto. Incluso transporte de la maquina-

Proyecto Planta FV Valle Inferior Solar
6 MWp



COMUNIDAD DE
REGANTES DEL
VALLE INFERIOR
DEL GUADALQUIVIR

**Pliego de Prescripciones Técnicas
Particulares**

23 de agosto de 2018

V.04

ria, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión.

NORMATIVA DE APLICACIÓN PARA EJECUCIÓN Y CONTROL

Ejecución: CTE. DB-HS Salubridad y NTE-ADZ. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Zanjas y pozos.

CONDICIONES DE LA EJECUCIÓN O PROCESO CONSTRUCTIVO

Si existieran instalaciones en servicio que pudieran verse afectadas por los trabajos a realizar, solicitará de las correspondientes compañías suministradoras su situación y, en su caso, la solución a adoptar, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica. Notificará al director de la ejecución de la obra, con la antelación suficiente, el comienzo de las excavaciones. En caso de realizarse cualquier tipo de entibación del terreno, presentará al director de la ejecución de la obra, para su aprobación, los cálculos justificativos de la solución a adoptar.

MEDIOS E INSTALACIÓN POR EXIGIR DURANTE LA CONSTRUCCIÓN

Las excavaciones quedarán protegidas frente a filtraciones y acciones de erosión o desmoronamiento por parte de las aguas de escorrentía. Se tomarán las medidas oportunas para asegurar que sus características geométricas permanecen inamovibles. Mientras se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo de las excavaciones se conservarán las entibaciones realizadas, que sólo podrán quitarse, total o parcialmente, previa comprobación del director de la ejecución de la obra, y en la forma y plazos que éste dictamine. Se tomarán las medidas necesarias para impedir la degradación del fondo de la excavación frente a la acción de las lluvias u otros agentes meteorológicos, en el intervalo de tiempo que medie entre la excavación y la finalización de los trabajos de colocación de instalaciones y posterior relleno de las zanjas.

PRECAUCIONES DURANTE LA CONSTRUCCIÓN

Se prestará especial atención a los posibles hundimientos de las zanjas en aquellos puntos en los que la profundidad sea superior a 1,5 m, procediéndose al entibado de las mismas en los casos en los que se haga necesario.

FORMA DE MEDICIÓN Y ABONO DE LA UNIDAD DE OBRA Y DE LAS PARTIDAS ALZADAS

Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

15.10 Excavación y relleno general

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

Consiste en el conjunto de operaciones para excavar, evacuar, rellenar y nivelar el terreno, así como las zonas de préstamos que puedan necesitarse y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo, para nivelar el terreno.

CONDICIONES DE LA EJECUCIÓN O PROCESO CONSTRUCTIVO

Se ejecutará el movimiento de tierras necesario para eliminar las irregularidades existentes en el terreno, de modo que se facilite el acceso a todo el recinto y las labores relativas a la instalación del sistema fotovoltaico.

MEDIOS E INSTALACIÓN POR EXIGIR DURANTE LA CONSTRUCCIÓN

Se emplearán los medios humanos y mecánicos necesarios para conseguir las condiciones indicadas en el párrafo anterior; motoniveladores, trajillas, retroexcavadora, etc.

PRECAUCIONES DURANTE LA CONSTRUCCIÓN

En todo momento se evitará la obstaculización de las salidas de aguas y desagües naturales o artificiales en el terreno.

FORMA DE MEDICIÓN Y ABONO DE LA UNIDAD DE OBRA Y DE LAS PARTIDAS ALZADAS

Se abonará una vez concluida la operación y tras el visto bueno fehaciente por parte de la Dirección de Obras.

15.11 Sistema de seguridad

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

Suministro e instalación de un sistema de seguridad basado en un Sistema de Alarmas de Intrusión (SAI) y un Circuito Cerrado de Televisión (CCTV) con analítica de vídeo. La Comunidad de Regantes tendrá libre acceso a la visualización en tiempo real de las alarmas registradas en el sistema de seguridad instalado, todo ello aun cuando este sistema quede integrado en la Central Receptora de Alarmas (CRA) homologada de la empresa de seguridad privada seleccionada.

Quedará protegido todo el perímetro de la planta y especialmente el acceso los inversores y el centro de control y el centro de seccionamiento. Incluyendo Sist.video-análisis térmico. Cámara térmica de ext. pared. Domo fijo IP infrarroja 60m ext. de 3 Mp. Módulos de 8 y 4 salidas de relé. NVR IP de 32 canales 4K/8MP. H.265/H.264/MJPEG/MPEG4. Monitor LED 21,5" LG. Central de Grado 3. Módulo expansor multiplexado. Consola LCD

Proyecto Planta FV Valle Inferior Solar
6 MWp



COMUNIDAD DE
REGANTES DEL
VALLE INFERIOR
DEL GUADALQUIVIR

**Pliego de Prescripciones Técnicas
Particulares**

23 de agosto de 2018

V.04

ALFANUMERICO. Comunicador bidi. ETHERNET. Placa de montaje para ETH. Comunicador bidireccional TCP/IP/GPRS. Portal RF. Mando vía radio. Sirena montaje en Exterior. Potencia 110db. Detector doble tecnología. Contacto magnético. Switch de 16 puertos 10/100/1000. Módulo SFP puertos 1000Base-SX. Bandeja para hasta 16 fibras ópticas. Rack 42U. Cuadro eléctrico protección y diferencial. SAI monofásico, 10000va, aut. 10´. Báculo fijo de 4 MTS. Acero de 114 MM. de diámetro galvanizado. Placa de armario. Medidas aproximadas 60x40 CMs. Armario metálico ext.500x400x150 mm. Cuadro eléctrico 1 protección y un diferencial. Switch industrial de 8 p. 10/100/1000. Módulo SFP 100MBps multimodo 2 Km. Bandeja para hasta 16 fibras ópticas. Cable 8 FO multimodo 62,5/125. Armado antirroedor F.V. Fusión de fibra óptica multimodo. Manguera combinada 2x0,75 mm² y 8x0,22 mm² apantallada L.H. Manguera 3x6 mm² 0.6 KV armado. Manguera 3x2,5 mm² 0.6 KV. L.H. Manguera apantallada y trenzada 2x2x0,5 mm². L.H. Cable UTP 4 pares CAT 5e. L.H. Incluida obra civil necesaria. Sistema completamente montado, conectado y puesto en marcha.

Adicionalmente al sistema de acceso remoto propio del conjunto de alarmas y cámaras de seguridad, la instalación deberá quedar conectada a internet a través del anillo de fibra óptica, propiedad de la Comunidad de Regantes, que actualmente conecta todas sus infraestructuras, por lo que el Contratista deberá adecuar sus instalaciones para que así sea.

NORMATIVA DE APLICACIÓN PARA EJECUCIÓN Y CONTROL

Ejecución y control de acuerdo con las especificaciones del fabricante.

TOLERANCIAS Y CONDICIONES DE ACEPTACIÓN, RECHAZO O PENALIZACIÓN

Tolerancias y condiciones acorde a la oferta correspondiente.

CONDICIONES DE LA EJECUCIÓN O PROCESO CONSTRUCTIVO

La instalación será realizada y certificada por una empresa autorizada e inscrita en el Registro Nacional de Seguridad Privada, la cual, en su caso, actuará como Subcontrata del Contratista principal. Se podrá adoptar la contratación directa entre CRVIG y empresa de Seguridad Privada.

La instalación permitirá la visualización y vigilancia del perímetro de la instalación desde la Central Receptora de Alarmas que determine la CRVIG

MEDIOS E INSTALACIÓN POR EXIGIR DURANTE LA CONSTRUCCIÓN

Los medios a emplear serán los necesarios para cumplir en todo momento con las especificaciones de los equipos que se empleen en la instalación.

PRECAUCIONES DURANTE LA CONSTRUCCIÓN

En los trabajos de obra civil y canalizaciones del sistema de seguridad, se tendrá en cuenta el trazado de las canalizaciones eléctricas propias de la instalación fotovoltaica, de modo que no se afecte a las mismas.

FORMA DE MEDICIÓN Y ABONO DE LA UNIDAD DE OBRA Y DE LAS PARTIDAS ALZADAS

Medido el sistema completo instalado, puesto en marcha y verificada la conexión y pruebas con la Central Receptora de Alarmas.

15.12 Centro de control

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

Envoltente compacta de hormigón armado para C.T. tipo PFU-5 de ORMAZABAL o similar de dimensiones aproximadas 2585 mm de alto, 2380 mm de ancho y 6080 mm de largo, incluso puesta en obra ensamblaje e instalación. Incluidas obras de excavación y nivelación previas.

CONDICIONES DE LA EJECUCIÓN O PROCESO CONSTRUCTIVO

Previa a la instalación de la caseta prefabricada para el transformador deberá realizarse una excavación de dimensiones 6880 mm de anchura x 3180 mm de fondo x 560 mm de profundidad. Posteriormente deberá extenderse una capa de arena de 100 mm tal y como indica el fabricante y rellenar y compactar el perímetro sobrante una vez colocada la caseta.

FORMA DE MEDICIÓN Y ABONO DE LA UNIDAD DE OBRA Y DE LAS PARTIDAS ALZADAS

Se medirá la unidad realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

15.13 Sistema de monitorización

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

Suministro e instalación del sistema de monitorización y control de la planta fotovoltaica, incluso su integración en el sistema de monitorización y control actual del resto de infraestructuras de la Comunidad de Regantes, de manera análoga a lo indicado en el apartado 15.11 de este mismo PPTP, a través del anillo de fibra óptica existente. Se realizará a

la entrada y salida de cada inversor, monitorizando al menos, la tensión y corriente y por ende la potencia. El sistema permitirá además visualizar los datos de producción totales de la planta, así como programar alertas para avisar de anomalías en la producción de la planta. Completamente instalado y conectado.

CONDICIONES DE LA EJECUCIÓN O PROCESO CONSTRUCTIVO

Si se trata de un software ya desarrollado, deberá ser validado por la Comunidad de Regantes, tras la verificación de su idoneidad para su uso en la instalación objeto de este proyecto. En caso de considerarse que el software de monitorización y control resulta adecuado, pero requiere de algunas adaptaciones, modificaciones o mejoras, éstas deberán desarrollarse, con cargo al Contratista. Si, por el contrario, se trata de un software de nueva creación, éste habrá de desarrollarse estrictamente conforme a las indicaciones y prescripciones de la Comunidad de Regantes. En todo caso, el sistema deberá integrarse en el sistema de monitorización y control actual de la Comunidad de Regantes, conforme a lo indicado anteriormente.

FORMA DE MEDICIÓN Y ABONO DE LA UNIDAD DE OBRA Y DE LAS PARTIDAS ALZADAS

Medido el sistema completo instalado, puesto en marcha y verificada la conexión y pruebas con el sistema de monitorización existente.

15.14 Integración de CCTV y monitorización en redes de CRVIG

En cuanto a la monitorización de la planta fotovoltaica y la supervisión del sistema de seguridad, se atenderá a lo siguiente:

- Se integrarán en el sistema scada actual de la Comunidad de Regantes los valores instantáneos de los inversores de la instalación, así como las alarmas que éstos produzcan. El resto de las señales de la instalación (valores de corrientes de strings, datos de la estación meteorológica, resto de alarmas, etc.) quedarán integrados en el sistema de monitorización que aporte el Contratista.
- La CRVIG tendrá libre acceso a la visualización en tiempo real y revisión de alarmas registradas en el sistema de seguridad que se instale, todo ello aun cuando este sistema se integrará en la Central Receptora de Alarmas (CRA) homologada de empresa de seguridad privada que finalmente se decida.

La conexión a Internet de ambos sistemas se realizará a través de la red de fibra óptica distribuida propiedad de la CRVIG, por lo que el contratista deberá adecuar sus instalaciones para que así sea.

15.15 Unidades no mencionadas

En el caso de tener que efectuar demoliciones o unidades de obra no descrita en el Pliego, se realizarán con arreglo a lo indicado en el resto de los documentos que conforman el proyecto. En caso de no quedar definido se realizarán con arreglo a las mejores normas de construcción, siguiendo las indicaciones de la Dirección de Obra.

16 INSTALACIONES QUE HAYAN DE EXIGIRSE, PRECAUCIONES A ADOPTAR DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS Y MEDIDAS DE POLICÍA Y SEGURIDAD

16.1 INSTALACIONES

Se dispondrá de una caseta de aseos y vestuarios.

16.2 RIESGOS LABORALES

Se adoptarán en todo caso las medidas de seguridad necesarias para la eliminación de cualquier riesgo, con especial énfasis en la prevención de accidentes laborales, por ello, se extremará el cumplimiento del Estudio de Seguridad y Salud.

Al contar el presente Proyecto con Estudio de Seguridad y Salud o Estudio Básico de Seguridad y Salud y, caso de que en la ejecución de las obras intervenga más de una empresa o una empresa y trabajadores autónomos, el Promotor nombrará un Coordinador en Materia de Seguridad y Salud a los efectos de cumplir lo establecido en el Decreto 1.627/97.

16.3 PRECAUCIONES DERIVADAS DE LAS CONDICIONES METEOROLÓGICAS

Durante la época de nevadas o lluvias los trabajos podrán ser suspendidos por el Director Facultativo cuando lo justifiquen las dificultades surgidas en las labores.

En época de heladas la hora de comienzo de los trabajos será marcada por el Director de Obra.

16.4 CARTELES DE OBRA

Será de cuenta del Contratista la confección e instalación de los carteles de obra de acuerdo con los modelos y normas de la Administración.

El número de carteles a instalar y las normas vigentes para la confección lo indicará el Director de las Obras.

Proyecto Planta FV Valle Inferior Solar
6 MWp



COMUNIDAD DE
REGANTES DEL
VALLE INFERIOR
DEL GUADALQUIVIR

**Pliego de Prescripciones Técnicas
Particulares**

23 de agosto de 2018

V.04

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

Roland Josef Bettscheider

Colegiado nº 10.020