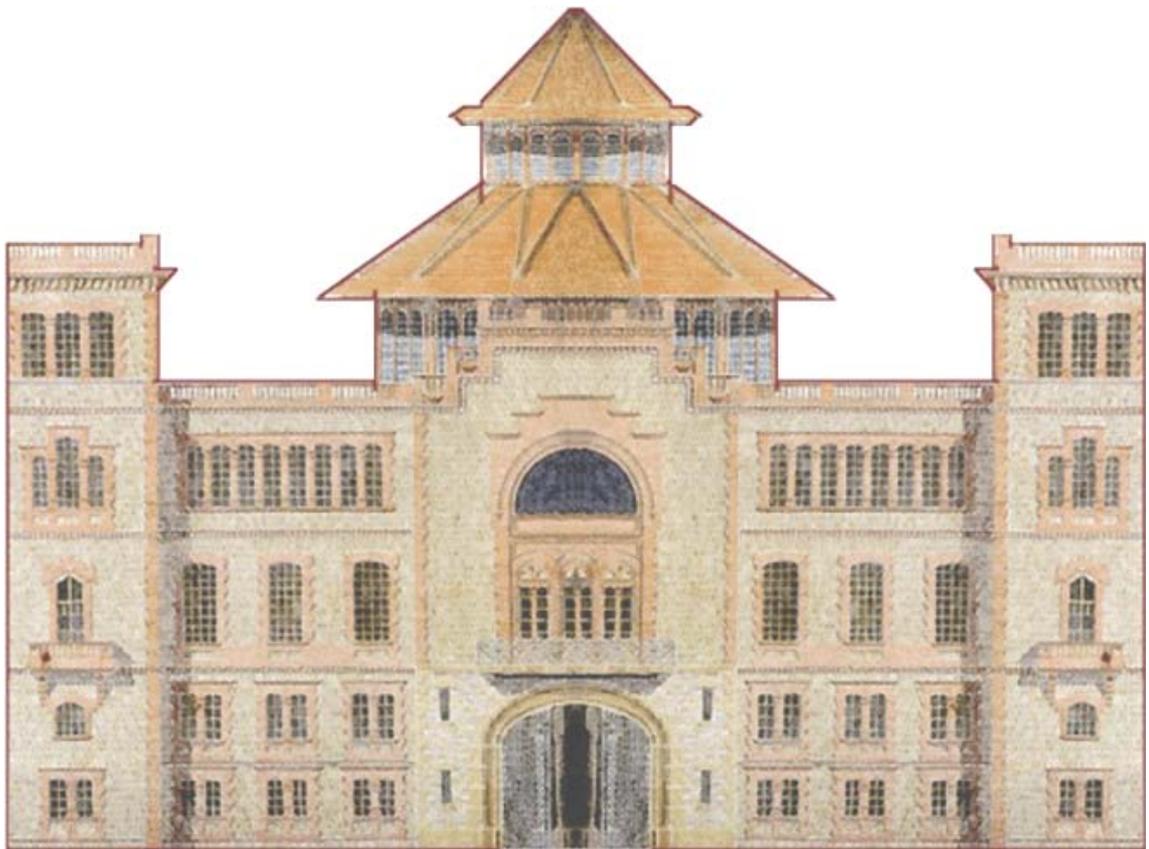


INDICE PLIEGO DE CONDICIONES

INDICE PLIEGO DE CONDICIONES	2
CAPÍTULO 1: Condiciones administrativas	5
1.1. Condiciones generales	5
1.2. Reglamentos y normas	5
1.3. Materiales	6
1.4. Interpretación y Desarrollo del Proyecto	6
1.5. Plazo de ejecución de la Obra	7
1.6. Modificaciones en el proyecto	7
1.7. Conservación de la Obra	7
1.8. Recepción de la Obra	8
1.8.1. Recepción Provisional	8
1.8.2. Plazo de Garantía	8
1.8.3. Recepción Definitiva	8
CAPÍTULO 2: condiciones económicas	10
2.1 Pago de la obra	10
2.2 Precios	11
2.3 Responsabilidades	11
2.4 Rescisión del Contrato	12
2.5 Liquidación por Rescisión del Contrato	12
CAPÍTULO 3: Condiciones técnicas	13
3.1 Objeto	13
3.2 Normas de Obligado Cumplimiento	14
3.3 Personal	14
3.4 Condiciones técnicas de las instalaciones y sus materiales	14
3.4.1 Conductores eléctricos y de protección	14
3.4.2 Tubos protectores	15
3.4.3 Cajas para la aparamenta de protección y maniobra	16
3.4.4 Aparamenta de protección y maniobra	16





CAPÍTULO 1: CONDICIONES ADMINISTRATIVAS

1.1. Condiciones generales

En este capítulo, el pliego de condiciones tiene por objeto definir al contratista el alcance del trabajo, y la calidad de la ejecución de dicho trabajo.

El alcance del contratista incluye el proyecto y la realización de todos los planos de los materiales utilizados que no sean normalizados, lista de dichos materiales y sus especificaciones, y el trabajo de montaje y puesta a punto de la instalación

1.2. Reglamentos y normas

Toda la obra se ejecutará cumpliendo con todas las prescripciones y normas técnicas que establezca la memoria de este proyecto, así como todas las normas técnicas de obligado cumplimiento para este tipo de instalaciones, tanto en el ámbito estatal, como autonómico y municipal.

1.3. Materiales

Todos los materiales utilizados cumplirán las especificaciones y normas requeridas en el proyecto, en la legislación estatal, autonómica y local, y de las especificaciones exigidas por la compañía distribuidora de energía para este tipo de instalaciones.

En caso que el contratista observara que falta alguna normativa de obligado cumplimiento dentro del proyecto, deberá comunicarlo al responsable técnico de la obra, para que este tome la decisión adecuada.

Una vez sea adjudicada la obra al contratista, este deberá presentar al responsable técnico de la obra, las características, certificados de garantía y de homologación de los materiales que van a ser utilizados.

No se utilizarán materiales, que no sean aceptados por el responsable técnico del proyecto.

1.4. Interpretación y Desarrollo del Proyecto

El contratista revisará toda la documentación del proyecto. Pondrá en conocimiento del responsable técnico de la obra, las dudas de interpretación del proyecto que pudiera tener.

El contratista se hace responsable de los errores que se pudieran cometer en la ejecución de la obra, por la omisión de poner en conocimiento del responsable de la obra las dudas que le hayan podido surgir.

El contratista está obligado a realizar todo cuanto sea necesario para la correcta ejecución de la obra, aun cuando no se encuentre explícitamente expresado en el Pliego de Condiciones o en los documentos del Proyecto.

1.5. Plazo de ejecución de la Obra

La obra se ejecutará en el plazo que se estipule en el contrato suscrito con la propiedad o en su defecto, en el que figure en las condiciones del presente Pliego de Condiciones.

Entre la fecha de inicio de la obra, y la fecha prevista de finalización de dicha obra, se acordarán una serie de fechas, donde se harán las correspondientes certificaciones de cada parte de la obra.

Cuando el contratista, de acuerdo con alguno de los extremos contenidos en el presente Pliego de Condiciones, o bien en el contrato establecido con la Propiedad, solicite una inspección para poder realizar algún trabajo ulterior que condicione el plazo de ejecución de la obra, estará obligado a tener preparada para esta inspección, una cantidad de obra que se corresponda con el ritmo normal de trabajo.

Cuando el ritmo de trabajo establecido por el contratista no sea el normal, o bien a petición de una de las partes, se podrá convenir una programación de las inspecciones obligatorias de acuerdo con el plan de la obra.

1.6. Modificaciones en el proyecto

Cuando por necesidades de la viabilidad del propio proyecto, sea necesario realizar modificaciones de dicho proyecto, el contratista estará obligado a realizar dichas modificaciones, siempre que no superen en volumen, en más de un 30% del total del importe de la instalación.

Se acordará entre la propiedad y el contratista el importe de dichas modificaciones, tomando como base, el presupuesto aprobado.

En caso que el contratista observe que alguna parte de la obra no se ajuste al proyecto presupuestado, deberá comunicarlo al responsable técnico de la obra. Se discutirá si esto genera un sobrecoste, y en caso afirmativo, se realizará una valoración del importe de dicho sobrecoste.

1.7. Conservación de la Obra

El contratista deberá mantener en perfecto estado, las diferentes partes de la obra, hasta la fecha de recepción definitiva por parte de la Propiedad. Los

operarios del contratista, deberán dejar todo ordenado, recojiendo todo el material y las herramientas cada vez que abandonen la obra. Todos los gastos que se generen por este motivo, y corren por cuenta del contratista.

1.8. Recepción de la Obra

1.8.1. Recepción Provisional

Una vez finalizada la obra, tendrá lugar la recepción provisional de dicha obra. Para ello, el responsable técnico de la obra y la Propiedad, conjuntamente con el Contratista, harán una revisión detallada de la misma, levantándose un acta de aceptación, en el caso que la instalación esté en condiciones.

De no ser aceptada, se hará constar en acta y se darán las correspondientes instrucciones al Contratista para corregir los defectos observados, fijándose un plazo para la resolución de cada problema observado. Una vez haya expirando el último plazo señalado, se procederá a un nuevo reconocimiento con el fin de proceder a la recepción provisional.

Una vez se haya realizado la aceptación provisional de la obra, comenzará a contar el plazo de garantía.

1.8.2. Plazo de Garantía

El plazo de garantía será de 1 año, contado desde la fecha de recepción provisional, o bien el que se establece en el contrato, contado también desde la misma fecha. Durante este periodo queda a cargo del Contratista la conservación de la obra y la reparación de los desperfectos que se produzcan motivados por deficiencias en la construcción o en los diferentes elementos que componen la obra.

1.8.3. Recepción Definitiva

Se realizará después de haber transcurrido el periodo de garantía, siguiéndose el mismo procedimiento que el de aceptación provisional. A partir de esta fecha cesará la obligación del Contratista de conservar y reparar la obra, aunque continuarán las responsabilidades que se pudieran derivar por defectos ocultos.

La propiedad realizará una retención del 5% del importe total del presupuesto, como garantía del buen funcionamiento de la instalación. La propiedad abonará al contratista esta cantidad retenida, una vez se firme el acta de recepción definitiva de la obra.

En el caso de que el Contratista se negase a realizar por su cuenta los trabajos para ultimar la obra en las condiciones contratadas, o atender la garantía, la Propiedad podrá ordenar la ejecución de los trabajos a un tercero, abonando el importe a cargo de la retención o fianza, sin perjuicio de las acciones legales a que tenga derecho la Propiedad si el importe de la fianza no fuese suficiente.

CAPÍTULO 2: CONDICIONES ECONÓMICAS

2.1 Pago de la obra

En el contrato se fijarán detalladamente las condiciones y plazos en los que se realizarán los diferentes pagos de los importes correspondiente a la obra. También se detallarán las fechas en las que se realizarán las certificaciones de cada parte de la instalación.

Se realizarán abonos parciales 30 días después de cada certificación. Las liquidaciones parciales no supondrán en ningún caso un justificante de aprobación o recepción de la obra.

Acabada la obra se procederá a la liquidación final, que se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el contrato. Quedando pendiente el 5% de retención, que se abonará una vez se realice la recepción definitiva de la instalación.

2.2 Precios

El Contratista presentará el presupuesto, al formalizarse el contrato, con la relación de precios de todas las partidas de la obra que integran el proyecto. Estos precios de cada partida, al ser aceptados, tendrán valor contractual y se aplicarán a las posibles variaciones que puedan producirse.

Estos precios unitarios, se entiende que comprenden la ejecución total de la obra, incluyendo todos los trabajos complementarios, materiales auxiliares, gastos de personal y otros gastos repercutidos.

En el caso que se deban realizar trabajos no contemplados en el proyecto, se acordará el importe de dichos trabajos, entre el responsable técnico de la obra y el contratista, antes de empezar la obra. Se presentará a la propiedad para su aprobación.

El contrato contendrá la adquisición de todos los materiales, transporte, mano de obra, medios auxiliares para la ejecución de la obra en los plazos planificados, así como la reconstrucción de las unidades defectuosas, la reconstrucción de las obras complementarias y las derivadas de las modificaciones que se introduzcan durante la ejecución.

La totalidad de los documentos que componen el Proyecto Técnico de la obra, serán incorporados en el contrato y tanto el Contratista como la Propiedad tendrán que firmar los testimonios de conocimiento y aceptación.

2.3 Responsabilidades

El Contratista es el responsable de la correcta ejecución de la obra según lo que especifica el proyecto y el contrato. Como consecuencia de ello, estará obligado a rehacer toda obra defectuosa sin coste alguno, así como su correcta reconstrucción. El hecho que el responsable técnico de la obra haya revisado previamente la obra, no exime al contratista de la responsabilidad de su reconstrucción.

El contratista es responsable de los accidentes o daños que, por errores, inexperiencia o métodos de trabajo inadecuados, se produzcan en la propiedad, vecinos, empresas y operarios que también estén trabajando en las inmediaciones o terceros en general.

El Contratista es el único responsable del incumplimiento de las disposiciones vigentes en material laboral respecto a su personal, y por lo tanto, de los accidentes que puedan sobrevenir y de los derechos que puedan derivarse de ellos.

El contratista deberá tener contratado un seguro de responsabilidad civil, para cubrir los daños que pudieran realizar sus operarios. La empresa instaladora, deberá estar dada de alta en el registro de empresas acreditadas de la Generalitat de Catalunya.

2.4 Rescisión del Contrato

Se consideran causas de rescisión del contrato las siguientes:

1. Modificación del proyecto, cuando constituya una modificación superior al 30% del valor de la obra presupuestada.
2. Finalización del plazo de ejecución de la obra sin que se haya ejecutado completamente ésta.
3. Subcontratar la totalidad o parte de la obra a terceros sin la autorización del Técnico Director y la Propiedad.
4. La suspensión de las obras ya iniciadas, siempre que el plazo de suspensión sea superior a 4 meses.
5. Incumplimiento de las condiciones del contrato, cuando implique mala fe. O bien, cuando se actúe de mala fé, en la ejecución de los trabajos.

2.5 Liquidación por Rescisión del Contrato

Siempre que se rescinda el contrato por las causas expuestas anteriormente o bien por acuerdo de ambas partes, se abonarán al Contratista las unidades de obra ejecutadas, así como los materiales acopiados a pie de obra que estén en buenas condiciones y sean necesarios para la obra.

La rescisión del contrato lleva implícita la retención de la fianza para obtener los posibles gastos de conservación del periodo de garantía y los derivados del mantenimiento hasta la fecha de nueva adjudicación.

CAPÍTULO 3: CONDICIONES TÉCNICAS

3.1 Objeto

Este pliego de condiciones hace referencia a las exigencias de tipo técnico que ha de cumplir el contratista en la realización de la obra. Estas exigencias afectan a los materiales utilizados, y al montaje realizado en la instalación. El incumplimiento de estas condiciones, es motivo de penalización.

3.2 Normas de Obligado Cumplimiento

El proyecto, montaje y puesta a punto de la instalación, deberá cumplir con la última normativa, de los siguientes reglamentos:

1. Reglamento Electrotécnico de baja tensión, y sus Instrucciones Técnicas Complementarias.
2. Normas de la Compañía Eléctrica suministradora.
3. Normativa descrita en la memoria del presente proyecto.
4. Plan nacional y ordenanza de Seguridad e higiene en el trabajo.

3.3 Personal

El contratista desplazará a la obra, al número de operarios que sea necesario para el correcto montaje y puesta a punto de la instalación solar fotovoltaica. Los operarios tendrán la suficiente experiencia para la correcta realización de la instalación.

Siempre habrá un oficial de 1ª, con la contrastada experiencia, que coordinará al resto de los operarios, de manera que recibirá las instrucciones del responsable técnico de la obra, y transmitirá dichas instrucciones al resto de los operarios.

El Contratista está obligado a separar de la obra a aquel personal que, a juicio del responsable técnico de la obra, no cumpla con las obligaciones que se le encomiendan, ya sea por falta de experiencia, ya sea porque trabaje desmotivado, o porque obre de mala fe.

3.4 Condiciones técnicas de las instalaciones y sus materiales

3.4.1 *Conductores eléctricos y de protección*

Los conductores eléctricos de la instalación solar serán de cobre flexible clase 5 con doble capa aislante y con una tensión nominal no inferior a 0,6/1kV según necesidades. Todos ellos estarán homologados según las normas UNE, tal y como se especifica en la ITC-044.

Los conductores de conexión a tierra serán de cobre e irán equipados con los mismos aislantes que los correspondientes a los conductores activos a los que estén asociados. Los conductores de protección se podrán instalar por las mismas canalizaciones por las que discurren los conductores activos o bien independientemente. Deberán garantizar que en caso de contacto indirecto la tensión de descarga máxima no supere los 50V.

Los conductores de la instalación se identificarán por el color de sus aislamientos:

1. Negro, marrón o gris, para el conductor activo o fase.
2. Azul para el conductor neutro.
3. Amarillo y verde para el conductor de toma a tierra.

Los conductores tendrán las secciones de fase y la sección de neutro que define este proyecto en los anexos de cálculo, con el fin de protegerlos contra sobrecargas. Cumpliendo las siguientes condiciones:

1. La intensidad que pueda soportar la instalación será mayor que la intensidad de uso previamente calculada. La intensidad que pueda soportar la instalación será 1,25 veces mayor que la intensidad de cortocircuito en esa línea.
2. La caída de tensión en el punto más desfavorable de la instalación será inferior a la máxima caída de tensión permitida (1% de la tensión de línea), considerando los casos más desfavorables, tales como tener todos los elementos conectados y en condiciones ambientales extremas

3.4.2 Tubos protectores

Los tubos utilizados serán aislados flexibles (coarrugados), clase 5, como índice contra agentes mecánicos, y tendrán la capacidad de ser curvados con las manos, excepto aquellos que puedan ir bajo tierra. Los tubos que vayan bajo tierra, serán del tipo PREPLAS, REFLEX o similar, con un índice de protección 7 contra agentes mecánicos (coarrugados de doble capa).

Los diámetros interiores nominales mínimos, en milímetros, de estos protectores serán función del número, tipo y sección de los conductores que circulen por su interior, tal como se indica en la ITC-019.

Los tubos usados en bajantes o en instalaciones que se encuentren fijadas a la pared mediante grapas de PVC, también serán de PVC, rígidos y debidamente homologados y certificados por la Comisión Europea.

Todos los tubos de protección de PVC, que circulen sobre la pared de la caseta del inversor, deberán ser fijados mediante grapas de PVC de cierre rápido. Deberán estar homologadas según UNE y la distancia máxima entre grapas de sujeción será de 50 cm.

3.4.3 Cajas para la aparamenta de protección y maniobra

Las cajas de protección deberán tener la capacidad suficiente para poder dar cabida a los elementos especificados en el proyecto. Serán de la protección apropiada, preferentemente de clase II e IP –405 como mínimo y fáciles de abrir para facilitar la sustitución y rearme de los diferentes equipos. Su ubicación se realizará a una distancia prudencial de los contadores y del inversor, y a una altura del suelo de aproximadamente 1,5 m.

3.4.4 Aparamenta de protección y maniobra

Los fusibles utilizados para la protección de la instalación, serán calibrados a la intensidad del circuito al que protegen. De manera que la intensidad de funcionamiento (intensidad que asegura la actuación del dispositivo de protección), sea 1,6 veces la intensidad admisible del cable para intensidades mayores de 16 A, y sea 1,9 veces la intensidad admisible del cable para intensidades entre 4 y 16 A. Al mismo tiempo, se dispondrán sobre materiales aislantes y no combustibles, de forma que no puedan expulsar partícula de metal durante su fusión. Podrán ser cambiados con presencia de tensión, sin representar ningún tipo de peligro y deberán llevar indicadas la intensidad y tensión nominal de funcionamiento.

Todos los magnetotérmicos llevarán indicadas la intensidad y tensión nominal de funcionamiento, así como el signo indicador de su posible desconexión. Estos elementos serán tetrapolares, cortando las fases y el neutro al mismo tiempo.

Los diferenciales serán de alta sensibilidad (30mA). Además, la interrupción del circuito se realizará de forma omnipolar y con tiempos no superiores a 0,02 segundos.

Los contadores deberán situarse dentro de los módulos prefabricados según la norma IEB-37y se procurará que las líneas de entrada y salida estén recubiertas por los correspondientes tubos de protección. Dejaremos una distancia prudencial entre los contadores y los diferentes elementos de protección. Las conexiones entre ellos se realizarán de forma limpia y ordenada, procurando usar regletas de conexión para los conductores activos y tubos de protección.

Sobre estos módulos prefabricados se fijará una placa metálica donde se identificará al instalador, el grado de electrificación y la fecha de la instalación.

Los elementos y equipos eléctricos tendrán una mínima protección igual a IP54, según DIN 40050.

La temperatura de la caseta donde se encuentre el inversor, ha de estar entre 20°C y 35°C. Se estudiará las condiciones de la caseta, con el objeto de prever sistemas de ventilación natural o forzada o bien sistemas de refrigeración.

Por todo ello, los armarios incorporarán, además de los elementos auxiliares propios, los siguientes accesorios:

1. Ventilación forzada independiente de la exterior.
2. Refrigeración, en caso de que se requiera.
3. Dispositivo químico pasivo de absorción de la humedad.
4. Iluminación interior.
5. Seguridad contra el intrusismo y el vandalismo.
6. Accesibilidad a todos los módulos y elementos.

Se realizará una red de tierra, donde estarán conectadas todas las masas del campo solar fotovoltaico (estructura de fijación de los módulos fotovoltaicos, marcos y carcasas de los módulos fotovoltaicos, etc.), los cuadros de protecciones del lado de continua, y las masas metálicas del inversor. El conjunto de líneas y tomas de tierra tendrán unas características tales que las masas no podrán ponerse a una tensión superior a 50 V respecto a tierra. Esta red de tierras será independiente, de la red de tierras de la parte de alterna, que será la red de tierras que tenga instalada la compañía. El inversor debe estar aislado galvánicamente, de manera que la red de tierras de la parte de continua estará totalmente aislada de la red de tierras de la parte de alterna.

Las instalaciones de puesta a tierra seguirán las normas establecidas en el Reglamento de Baja Tensión y sus Instrucciones complementarias.