

## ANEJO 3. PLIEGO DE CONDICIONES

### 3.1. INTRODUCCION

Este documento pretende establecer los requisitos que se deben considerar durante la ejecución, la dirección del proyecto y la aceptación del producto. Se deben incluir las circunstancias y condiciones bajo las que se debe ejecutar el proyecto, en todas sus fases de ejecución. De esta forma, se describirá el trabajo, las características de los materiales y los equipos, etc. Abarca desde la contratación del proyecto hasta su entrega.

Se trata de la parte más importante a nivel legal y contractual, ya que su cometido es regular y garantizar que todo el trabajo se realice conforme a unas condiciones determinadas. Por tanto, establece las obligaciones, derechos y responsabilidades entre la Propiedad y la Contrata.

### 3.2. CONDICIONES GENERALES

#### 3.2.1.1. DESCRIPCION GENERAL DEL PRODUCTO

Se trata de una estructura fabricada con perfiles de aluminio y paneles de PVC cuya función es proteger y aportar seguridad a un equipo LBIC que alberga en el interior. La estructura consta de una cubierta para el equipo y una mesa sobre la que reside el conjunto y aísla de vibraciones al sistema completo.

El proyecto debe cumplir los objetivos expuestos en la memoria descriptiva, dando especial importancia a los aspectos estéticos y ergonómicos del producto.

#### 3.2.1.2. OBJETIVOS Y CLAUSULAS GENERALES

El pliego de condiciones contiene todas las pautas a seguir para la realización del proyecto. Para verificar la autenticidad de este bastará con una exposición escrita de los planos y del pliego de condiciones. Si se diera el caso de que existiera alguna contradicción entre lo expuesto en los planos y lo redactado en el pliego de condiciones prevalecerá lo expuesto en los planos.

El proyecto se realizará según las normas, formatos y materiales indicados en los planos y en la memoria. Si fuese necesario algún tipo de modificación se hará siguiendo las exigencias del proyectista, procurando realizar los mínimos cambios posibles.

El contratista está obligado a la revisión de toda la documentación al completo, informando a la dirección del proyecto en caso de errores. De no ser así todo lo ocurrido en adelante derivado de dicho error será responsabilidad del contratista.

### 3.3. CONDICIONES FACULTATIVAS O LEGALES

#### 3.3.1.1. CONTRATO

Se entiende como documentos contractuales a todos aquellos que definan la secuencia de acciones a ejecutar. Son de obligado cumplimiento.

El contrato debe incluir:

- La memoria, los planos y el presupuesto.
- Las normas técnicas aprobadas por los Organismos Competentes que sean válidas en el momento de la firma del contrato.
- Las condiciones Particulares Facultativas, Económicas y Legales que modifica el Pliego General de Condiciones.
- Los cálculos
- Los planos de detalle
- Todas las modificaciones que se efectúen en estos documentos antes de la ejecución de la unidad tratada.
- La oferta del Contratista efectuada sobre la relación de las unidades de obra a ejecutar que figuren en el Presupuesto o Pliego de Condiciones.
- Todas las normas de contratación que regulen los Contratos de construcción en el momento de la firma del Contrato.
- Cualquier comunicación por escrito, si se entrega personalmente al destinatario o a un miembro de la Empresa, o si ha sido entregada o remitida por correo certificado.
- Todos los plazos de tiempo que se indican en los Documentos del Contrato que se consideren que forman parte esencial del mismo.

Este contrato será firmado por parte del contratista, por su representante legal o apoderado, quien deberá poder aprobar este extremo con la correspondiente acreditación.

#### 3.3.1.2. SUBCONTRATISTA

El contratista podrá subcontratar cualquier parte de la obra, previa autorización del Ingeniero, para lo cual deberá informar a éste del alcance y las condiciones técnico-económicas del subcontrato.

#### 3.3.1.3. REGIMEN DE INTERVENCION

Cuando el contratista sea a las órdenes del Ingeniero, éste requerirá cumplir los requisitos en un plazo determinado que, salvo en condiciones de urgencia, no será nunca menos de diez días desde la modificación del requerimiento.

#### 3.3.1.4. PROPIEDAD INDUSTRIAL

Al subscribir el contrato, el contratista garantiza al Ingeniero contra toda clase de reivindicaciones que se refieran a suministro y materiales, procedimiento y medios

utilizados para la ejecución del sistema de almacenaje y que procedan de titulares de patentes, licencias, planos, modelos, marcas de fábrica o comercio.

En caso de acciones dirigidas contra el Ingeniero por terceros, titulares de licencias, autorizaciones, planos, modelos, marcas de fábrica o de comercio utilizadas por el contratista para la ejecución de los trabajos, el contratista responderá ante el Ingeniero del resultado de dichas acciones, estando obligado además a prestarle su ayuda en el ejercicio de las excepciones que competan al Ingeniero.

### 3.4. CONDICIONES ECONOMICAS

#### 3.4.1.1. COMPROMISO DEL PROMOTOR

La empresa promotora se compromete a la fabricación de un unico producto. Si este acuerdo se incumpliera, el promotor estará obligado a pagar una indemnización, por lo que deberá realizar un seguro que permita el pago de dicha indemnización.

#### 3.4.1.2. CONDICIONES PARA LA EMPRESA AUXILIAR

La empresa auxiliar deberá cumplir una serie de requisitos mínimos y necesarios que aseguren la correcta ejecución del producto y de cada uno de sus aspectos:

Deberá estar dotada de la normativa y certificación propicia, dentro de cual se encuentra la certificación de calidad ISO 9001:2008, además de cumplir la adaptación al Modelo Europeo de Gestión de Calidad (EFQM) en el plazo de un año si no funciona actualmente en dicho marco. Es recomendable que también esté certificada en la Prevención de Riesgos Laborales (OSHAS 18001:1999), Medio Ambiente (ISO 14001:2000), Responsabilidad Social (SA 8000:2004) Responsabilidad ética (SG 21).

La empresa ha de constar de experiencia laboral demostrable en la realización de proyectos pertenecientes al campo del diseño tecnológico, teniendo amplios conocimientos en este tipo de productos; además deberá manejar perfectamente la tecnología necesaria para su ejecución y producción. Deberá cumplir la normativa vigente respecto a fabricación industrial, además del desarrollo y cumplimiento de la normativa de Seguridad y Salud y Prevención de Riesgos Laborales, según la legislación española y europea. En el caso de poder producirse riesgos ambientales, se realizará un estudio de impacto ambiental para conseguir que estos efectos fueran mínimos. La productividad de la empresa asegurará que se cumplan todos los plazos previstos para la ejecución del producto. Esto se logrará mediante una distribución eficiente de los puestos de trabajo, la maquinaria y la mano de obra. De esta manera se reducirán los desplazamientos a recorrer entre los puestos de trabajo, agilizando la producción y reduciendo los costes.

En sus instalaciones existirá un laboratorio de pruebas y ensayos, en los que examinar que la producción cumpla de forma correcta el servicio al que está destinado. En caso de carecer de estas instalaciones, se encargarán los ensayos a otra empresa o laboratorio de tal forma que se asegure la detección de posibles defectos en la fabricación de la manera más rápida y fiable posible. La empresa ha de contar con la necesaria maquinaria para el desempeño de la producción. En caso de necesitar

nueva maquinaria, utillajes y otro tipo de recursos, esto no influirá en el presupuesto, si no que será la empresa la encargada de hacer frente a los gastos propios de nuevas adquisiciones.

La homologación de las piezas proyectadas deberá ser obtenida por la empresa en un plazo no superior a un año.

Respecto al personal la empresa tendrá dentro de su plantilla personal técnico cualificado capaz de traducir correctamente toda la documentación referida al proyecto para que pueda ejecutarlo según las indicaciones prescritas y las condiciones definidas. Todo el personal en plantilla y que participe en la ejecución del proyecto, tendrá asignadas tareas específicas, en las que deberá estar previamente formado e informado, así como en materia de prevención de riesgos laborales.

Ha de disponer de personal técnico de producción, oficiales de primera, segunda y tercera, así como de personal administrativo, de mantenimiento y comodines. Todo el personal se encontrará dado de alta en la Seguridad Social y cobrará el mínimo salario establecido por el Gobierno. Además, toda la plantilla pertenecerá a una Mutua de Accidentes, elegida por la directiva de la empresa. Todo el personal de la empresa tiene la obligación de cumplir en todo momento con las normas relativas de Seguridad e Higiene.

#### 3.4.1.3. CONDICIONES PARA LA EMPRESA SUMINISTRADORA

La empresa productora adquirirá los elementos que considere necesarios para el desarrollo del proyecto a proveedores externos. Por lo tanto, para asegurarel desarrollo eficaz de la producción, los proveedores deberán cumplir unos determinados aspectos:

La empresa contratará proveedores con experiencia demostrable en el abastecimiento industrial. Además, deben ofrecer garantías en el cumplimiento de los plazos de entrega previstos. Deberán cumplir la legislación empresarial de carácter legal, así como la homologación o calidad de los productos suministrados, siendo la empresa productora la encargada de comprobarlos.

Los suministros han de presentarse debidamente empaquetados y cerrados, con su correcta identificación. El sistema de entrega se establecerá por parte de los proveedores, escogiendo el que se considere más adecuado de acuerdo con sus necesidades. Se acordarán las penalizaciones correspondientes por retrasos o defectos de suministro.

Dichas empresas deberán disponer de personal técnico cualificado, capaz de interpretar correctamente las especificaciones del producto requerido.

#### 3.4.1.4. CONDICIONES PARA LA EMPRESA DE MONTAJE

En este proyecto es la encargada de ensamblar las piezas que requieren una unión en fábrica. Dentro de estos montajes se encuentran las uniones de todos los componentes, mediante tornillos, soldadura plástica o mediante pegamento industrial.

Una vez haya recibido todos los componentes necesarios para el ensamblaje, debe comenzar el trabajo teniendo presentes unas condiciones mínimas y necesarias para asegurar la correcta ejecución:

Al igual que en los casos anteriores, debe poseer las certificaciones convenientes referidas a Calidad ISO 9001:2008, Prevención de Riesgos Laborales OSHAS 18001:1991, Medio Ambiente ISO 14001:2000 y Responsabilidad Social y Ética SA 8000:2004 y SG21. De esta forma la empresa será capaz de garantizar la calidad y el desempeño de las tareas de una manera responsable.

Como empresa de montaje que es, debe tener experiencia reconocida en la ejecución y producción en el campo de aplicación de este proyecto y en el uso de la tecnología que éste requiera. Cumplirá la normativa vigente en cuanto a fabricación industria y las normas de Seguridad y Salud según la legislación española. En el caso de poder incurrir en riesgos ambientales se encargará un estudio de impacto ambiental para conseguir los mínimos efectos. Será la empresa productora quien se asegure de que la empresa de montaje cumple con la legislación empresarial de carácter general.

Debe poder asegurar el cumplimiento de los plazos previstos, sin retrasar la producción del producto. Esto se realizará gracias a una correcta distribución de los puestos de trabajo, maquinaria y mano de obra. Dentro de la plantilla, constará de personal técnico cualificado que interprete correctamente la documentación de este proyecto de tal manera que sea capaz de seguir las indicaciones y procedimientos tratados.

Las instalaciones de la empresa deberán incluir un laboratorio para la realización de pruebas y ensayos, con los que examinar que el montaje se realiza de forma correcta y que cumple con las especificaciones requeridas. Si se carece de este tipo de instalaciones se encargarán dichos ensayos a otra empresa, que se hará responsable de este tipo de pruebas para garantizar la detección de posibles errores en el montaje de manera fiable y rápida. Obtendrá la homologación del producto en el plazo de un año.

### 3.5. CONDICIONES DE EJECUCION

Tras la firma del contrato existe un periodo de preparación en el cual deben conocerse la memoria de la organización del proyecto, el calendario de ejecución y demás detalles complementarios. El proyecto se realizará de acuerdo con un programa de ejecución. Este programa considera desde la recepción de las piezas hasta la fabricación, montaje y embalaje. La recepción de las piezas es el periodo de espera hasta que la empresa proveedora de materiales y de productos semiacabados envía dichas unidades a la empresa. En el caso de Fasten supone la llegada de los elementos comerciales (tornillos, bisagras, asas) y de los materiales encargados (perfiles metálicos y paneles de PVC). De esta forma la empresa podrá iniciar la producción. En caso de adelantos y/o demoras en los plazos acordados en el contrato se deberán notificar de forma escrita con un plazo mínimo de una semana de antelación a la fecha de recepción estipulada. Si se cumple con este plazo, la empresa no podrá exigir una indemnización por incumplimiento de la programación a pesar de

que esto suponga una reducción de los costes directos por parte de la empresa responsable.

Sin embargo, en caso de rotura de algún elemento principal para la producción sin posibilidad de recambios, se intentaría reorganizar la producción para evitar la parada total. Esto se haría mediante la adquisición de una nueva unidad o mediante la reparación de esta. Por todo ello, se recomienda la existencia de un stock suficiente de piezas de reserva.

## 3.6. MATERIALES

### 3.6.1.1. CONDICIONES GENERALES

Todos los materiales empleados en el proyecto deberán estar correctamente homologados para asegurar una calidad óptima. En el caso de los elementos comerciales adquiridos a empresas externas deberán superar también los controles de calidad impuestos por la Unión Europea, así como en materia de seguridad.

Este punto lo realizan personalmente verificadores experimentados en el tema o con un nivel educativo medio-alto relacionado con dicho tema. Se trata de asegurar el buen estado del material suministrado y comprobar que todo está dentro de las tolerancias y especificaciones del Pliego de Condiciones. Si no es así se rechazará tomando las medidas oportunas. La verificación la realizarán personas con herramientas de medición y cualidades para hacer un buen análisis visual, dimensional y no dimensional. Los materiales metálicos no deben presentar irregularidades superficiales, descarbonizaciones, óxidos, perforaciones, golpes, etc.

### 3.6.1.2. MATERIAL SUMINISTRADO POR EMPRESAS EXTERNAS

Todos los materiales y piezas suministradas por empresas externas que entren en el montaje se revisarán por la Dirección Facultativa y será ella quien autorice su uso.

Para los materiales o piezas que no cumplan con los requisitos implantados se seguirá un protocolo de devolución bajo convenio establecido previamente. El producto final deberá superar las exigencias que permitan su buen estado y su correcto funcionamiento, al menos el mínimo tiempo exigido por la legislación europea en cuanto a garantías (Consultar el apartado Garantía del Pliego de Condiciones).

## 3.7. EJECUCION DEL PROYECTO

El equipo de diseño acompañado de los encargados de la fabricación del producto elaborará un plan concreto para la realización del proyecto considerando a los proveedores, encargados de montaje y distribución, así como la mano de obra cualificada y el acabado final.

### 3.7.1.1. CONTROL DE CALIDAD

Será efectuado por la empresa, comprendiendo tres niveles:

- Control de calidad de materiales y elementos recibidos

- Control de calidad del montaje de dichos materiales
- Control de calidad y pruebas de funcionamiento con arreglo a las especificaciones recogidas en los distintos documentos del proyecto.

De esta manera, en las piezas fabricadas se exige una calidad mínima determinada; todos los productos que no alcancen dicha calidad serán excluidos.

#### 3.7.1.2. SUMINISTRO DE MATERIALES

Deberá efectuarse en el momento oportuno para que la ejecución de los trabajos no sufra interrupciones. Por ello, la empresa suministradora deberá cumplir con los plazos previstos para que se cumplan los pedidos. Deberán llevar a cabo un correcto cumplimiento de las disposiciones legales para las actividades de carácter empresarial e industrial. La elección de los proveedores se ha hecho buscando profesionales experimentados que se encuentren geográficamente próximos para que esto no suponga un aumento en los costes, fruto del transporte de una empresa a otra. Además, deberá poseer las certificaciones adecuadas referidas a los Sistemas de Gestión de la calidad, implantadas de acuerdo con la normativa vigente ISO 9001:2008.

#### 3.7.1.3. CONSERVACION, MANIPULACIÓN Y MANTENIMIENTO

Si los materiales han estado almacenados durante un largo periodo de tiempo o de una manera tal que pudieran haber sufrido deterioro, deberán ser comprobados antes de ser utilizados, para asegurar que siguen cumpliendo las normativas.

El material deberá almacenarse en base a las condiciones que imponga el fabricante, y no deberá emplearse si se ha superado la vida en almacén impuesta por el mismo.

#### 3.7.1.4. MONTAJE, EMBALAJE Y DISTRIBUCION

La empresa gozará de una adecuada distribución de las operaciones de la cadena, de manera que la línea productiva funcione adecuadamente. Se buscará alcanzar la producción estimada por unidad de tiempo. Una vez finalizado el montaje, el trabajador dejará completamente limpios todos los equipos y materiales, así como los lugares de trabajo que haya ocupado.

Terminado el producto será sometido a todas las pruebas que sean necesarias para comprobar su puesta a punto. En caso de que estas pruebas no resulten satisfactorias se realizarán las modificaciones, reparaciones y sustituciones pertinentes hasta alcanzar los resultados especificados en el proyecto.

Posteriormente se procederá al embalado y paletización del producto para su distribución. Ésta será realizada por una empresa distribuidora capaz de proporcionar el mejor servicio en relación calidad-precio, definidos en el pliego.

#### 3.7.1.5. CUALIFICACION DE LA MANO DE OBRA

La plantilla de la empresa se encuentra constituida por mano de obra cualificada, como oficiales de primera y segunda, así como administrativos y personal de mantenimiento.

Cada trabajador tiene la obligación de ejecutar su labor de forma eficiente según han sido formados, y necesitarán la especialización que la empresa considere necesaria para el correcto desempeño de las tareas exigidas por el puesto. Dentro de sus obligaciones se encuentra cumplir con la legislación vigente en relación con la prevención de los riesgos laborales y el resto de la normativa vinculante al puesto. En caso de que fuese necesaria la intervención de algún otro operario en un determinado puesto de trabajo, sea por la causa que sea, se le formará previamente o en su defecto se encargará un comodín que ha sido previamente formado para la tarea.

### 3.8. CERTIFICACIONES

Cada operario deberá realizar las operaciones asociadas al puesto de trabajo, así como la inspección de su trabajo para asegurar la calidad y evitar operaciones posteriores de revisión que pueda alargar indebidamente el tiempo de producción. En estas inspecciones se rechazarán todos los elementos que presenten fallos o desviaciones en las especificaciones de funcionamiento, forma, posición, acabado o de otro tipo.

Serán analizados todos los subconjuntos en la cadena de montaje para garantizar su correcto funcionamiento. También adquirirá importancia la calidad superficial para que se responda a las indicaciones de los planos, sin incluir ningún defecto durante el procesado. Se deben considerar las tolerancias generales y específicas referidas en los planos, de forma que cualquier tipo de desviación de los valores indicados será concebido como defecto y deberá repararse o desecharse.

Como se ha explicado anteriormente, se deben realizar ensayos sobre el conjunto completo para asegurar su correcto funcionamiento. Con estos ensayos se debe garantizar el correcto montaje de las partes principales y la correcta resistencia del conjunto. Gracias al software actual se pueden utilizar sistemas CAD, CAM, CAE y CIM entre otros, que facilitan la realización de pruebas y ensayos previamente a la fabricación del producto físico. Mediante esta técnica se abaratan costes y se ahorra tiempo. Además, se pueden detectar fallos para realizar rediseños de tipo funcional, estético, geométrico o tecnológico, si fuesen necesarios. También se pueden emplear técnicas de prototipado rápido para optimizar el diseño y la fabricación.

### 3.9. GARANTIA

Los plazos de garantía que la ley reconoce serán de dos años para los bienes nuevos. Este plazo comienza a contar desde el momento en que el bien se entrega al consumidor, y será el que aparezca en la factura, ticket de compra o albarán de entrega.

Como se mencionó antes, el producto deberá proporcionar un óptimo funcionamiento y mantener las exigencias definidas en el proyecto durante el periodo mínimo de garantía. De esta forma, la empresa se compromete a reponer las piezas o subconjuntos en caso de fallo. Dentro de la clasificación de fallo no se incluye



cualquier desviación respecto a las especificaciones de funcionamiento, ya que esto encarece de forma necesaria el concepto de fiabilidad (se entiende por fiabilidad la probabilidad de que un objeto funcione correctamente durante un tiempo determinado y en las condiciones de utilización precisadas). Por ello se considerará fallo a las desviaciones en los servicios que ofrece el producto, siempre y cuando esté derivado de un uso en condiciones normales.

La garantía se hará cargo de las averías de tipo infantil producidas como consecuencia de que las piezas no cumplen las especificaciones técnicas exigibles y aparecen dentro del correspondiente período de garantía definido en la legislación española. También entrarán en garantía las averías accidentales siempre y cuando se haya llevado a cabo un uso correcto y estén en plazo de garantía.