

GRADO INGENIERÍA MECÁNICA  
**TRABAJO FIN DE GRADO**

***NAVE INDUSTRIAL PARA TUBERÍA  
AERONÁUTICA***

***DOCUMENTO 5- PLIEGO DE CONDICIONES***

**Alumno/Alumna:** Herrero Martín, Raúl

**Director/Directora:** Marcos Rodríguez, Ignacio

**Curso:** 2018-2019

**Fecha:** Lunes, 24 de Junio de 2019

## 5. PLIEGO DE CONDICIONES

### 5.1. PLIEGO DE CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS

<b>5.1.1. DISPOSICIONES GENERALES .....</b>	<b>7</b>
<b>5.1.1.1. Objeto .....</b>	<b>7</b>
<b>5.1.1.2. Alcance .....</b>	<b>7</b>
<b>5.1.1.3. Descripción de la obra.....</b>	<b>7</b>
<b>5.1.1.4. Dirección de las obras .....</b>	<b>8</b>
<b>5.1.1.5. Normativa aplicable .....</b>	<b>8</b>
<b>5.1.2. PLIEGO DE CONDICIONES FACULTATIVAS .....</b>	<b>9</b>
<b>5.1.2.1. Definición, atribuciones y obligaciones de los agentes de la edificación.....</b>	<b>9</b>
<b>5.1.2.1.1. Promotor .....</b>	<b>10</b>
<b>5.1.2.1.2. Proyectista .....</b>	<b>10</b>
<b>5.1.2.1.3. Constructor .....</b>	<b>10</b>
<b>5.1.2.1.4. Director de obra.....</b>	<b>12</b>
<b>5.1.2.1.5. Director de ejecución de obra.....</b>	<b>13</b>
<b>5.1.2.1.6. Coordinador de seguridad y salud .....</b>	<b>14</b>
<b>5.1.2.1.7. Entidades de control de calidad de la edificación.....</b>	<b>15</b>
<b>5.1.2.2. Obligaciones de la empresa contratista .....</b>	<b>16</b>
<b>5.1.2.3. Ordenes al contratista .....</b>	<b>16</b>
<b>5.1.2.4. Seguridad e higiene .....</b>	<b>17</b>
<b>5.1.2.5. Documentación de la obra .....</b>	<b>18</b>
<b>5.1.2.6. Inicio de las obras .....</b>	<b>18</b>
<b>5.1.2.7. Control de las obras.....</b>	<b>19</b>
<b>5.1.2.7.1. Inspecciones .....</b>	<b>19</b>
<b>5.1.2.7.2. Defectos.....</b>	<b>19</b>
<b>5.1.2.7.3. Subcontratas .....</b>	<b>19</b>

5.1.2.7.4. Copia de documentos .....	19
5.1.2.7.5. Conservación de la obra .....	20
5.1.2.7.6. Señalización de la obra .....	20
5.1.2.8. Recepción de las obras .....	20
5.1.2.8.1. Plazo de ejecución .....	20
5.1.2.8.2. Recepción provisional .....	21
5.1.2.8.3. Plazo de garantía .....	22
5.1.2.8.4. Recepción final .....	22
5.1.2.9. Medición de las obras .....	23
5.1.2.10. Abono de las obras .....	23
5.1.3. DISPOSICIONES ECONÓMICAS .....	24
5.1.3.1. Principio general .....	24
5.1.3.2. Garantías .....	24
5.1.3.3. Fianzas y seguros .....	24
5.1.3.4. Devoluciones .....	24
5.1.3.5. Precios .....	25
5.1.3.6. Revisión de precios .....	25
5.1.3.7. Valoración de la obra .....	26
5.1.3.8. Pagos .....	26
5.1.3.9. Indemnizaciones .....	27
5.1.3.10. Mejoras de las obras .....	27
5.1.3.11. Seguros de las obras .....	28
5.1.3.12. Pagos e impuestos .....	28
5.1.3.13. Acopio de materiales .....	28
5.1.4. DISPOSICIONES LEGALES .....	29
5.1.4.1. Jurisdicción .....	29
5.1.4.2. Accidentes de trabajo .....	29
5.1.4.3. Rescisión de contrato .....	30
5.1.4.4. Resolución de contrato .....	31
5.1.4.5. Litigios .....	31
5.1.4.6. Daños y perjuicios .....	31

## 5.2. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

5.2.1. CONDICIONES GENERALES.....	32
5.2.1.1. Calidad en los materiales .....	32
5.2.1.2. Pruebas y ensayos en los materiales.....	32
5.2.1.3. Condiciones en la ejecución en las obras.....	32
5.2.2. CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS MATERIALES, DE LA EJECUCION Y DE LAS VERIFICACIONES.....	33
5.2.2.1. Hormigón en obra .....	33
5.2.2.2. Cemento.....	34
5.2.2.3. Agua de amasado.....	34
5.2.2.4. Áridos .....	35
5.2.2.5. Armaduras.....	36
5.2.2.6. Acero estructural .....	36
5.2.2.7. Tornillos .....	37
5.2.2.8. Cubiertas .....	37
5.2.2.9. Carpintería .....	37
5.2.2.10. Pinturas.....	37
5.2.2.11. Cimentaciones .....	38
5.2.2.12. Solera .....	39
5.2.2.13. Falso techo .....	39
5.2.2.14. Instalaciones .....	40
5.2.2.14.1. Seguridad contra incendios.....	40
5.2.2.14.2. Suministro de agua.....	40
5.2.2.14.3. Red de evacuación .....	41
5.2.2.15. Ejecución de la obra.....	42
5.2.2.16. Uniones soldadas.....	42
5.2.2.17. Criterios de aceptación y rechazo.....	44
5.2.2.17.1. Cimentaciones.....	44
5.2.2.17.2. Materiales .....	44
5.2.2.17.3. Ejecución .....	44

<b>5.2.2.18. Transporte .....</b>	<b>45</b>
<b>5.2.2.19. Almacenamiento .....</b>	<b>45</b>
<b>5.2.2.20. Descarga.....</b>	<b>45</b>
<b>5.2.2.21. Seguridad.....</b>	<b>46</b>
<b>5.2.2.22. Mantenimiento .....</b>	<b>46</b>
<b>5.2.2.23. Control de calidad y ensayos .....</b>	<b>47</b>



## **5. PLIEGO DE CONDICIONES**

### **5.1. PLIEGO DE CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS**

#### **5.1.1. DISPOSICIONES GENERALES**

##### **5.1.1.1. Objeto**

El objeto del presente pliego es fijar las condiciones que deben fijar la ejecución de la obra de la nave industrial situada en Zamudio (Vizcaya).

##### **5.1.1.2. Alcance**

El alcance del siguiente pliego de condiciones afecta a todas aquellas obras, así como a los materiales empleados durante las mismas, procesos de fabricación, inspecciones y pruebas que fueran necesarias durante la ejecución de lo expuesto en el presente proyecto.

Las indicaciones expuestas en este pliego de condiciones serán de carácter obligatorio a todos los efectos. Son válidas en su totalidad, salvo modificaciones o estipulaciones en contrario acordadas por ambas partes contratantes, expresamente por escrito, quedando en este caso plenamente vigentes los restantes extremos y condiciones no modificados.

##### **5.1.1.3. Descripción de la obra**

El proyecto del que forma parte este Pliego de Condiciones indica los trabajos necesarios para construir una nave industrial para la fabricación de engranajes.

En caso de duda, la interpretación del proyecto corresponde por entero al director de la Obra, el cual deberá ser consultado prevaleciendo siempre su criterio.

Las omisiones en el Pliego de Condiciones o en los Planos, o las descripciones erróneas de los detalles de obra, que sean indispensables para la correcta realización de la unidad, y que por uso y costumbre deban ser realizados, no exime al Contratista de su ejecución, sino que, por el contrario, deberán serlo como si figurasen completa y correctamente en los Planos y Pliego de Condiciones.

### **5.1.1.3. Documentos que definen las obras**

Los documentos que definen las obras y que la propiedad entrega al Contratista, pueden tener carácter contractual o meramente informativo. Son documentos contractuales los Planos, Pliego de Condiciones, Estado de Mediciones y Presupuestos Total, que se incluyen en el presente Proyecto. Los datos y las marcas comerciales incluidas en la Memoria y Anexos, así como la justificación de precios, tienen carácter meramente informativo.

Cualquier cambio de planteamiento de la obra que implique un cambio sustancial respecto de lo proyectado, deberá ponerse en conocimiento de la Dirección Técnica para que lo apruebe, si procede, y redacte el oportuno proyecto reformado.

### **5.1.1.4. Dirección de las obras**

El Promotor, nombrará a un graduado en Ingeniería que desarrolle la función de Director de Obra. Éste formará parte de la Dirección Facultativa.

Sus obligaciones serán dirigir y vigilar el correcto desarrollo de las obras, con el objetivo de cumplir lo establecido en Proyecto. Será el encargado de dar inicio a las obras, una vez obtenidos los permisos necesarios y firmada el Acta de Recepción.

Tendrá el permiso de elaborar, a requerimientos del Promotor o con su conformidad, modificaciones del Proyecto una vez iniciadas las obras, siempre con una justificación adecuada y ajustándose a las disposiciones que dictaminen las normativas vigentes.

La empresa constructora será la encargada de designar al Jefe de Obra, que asumirá su representación técnica, organizando y gestionando la obra. Debe ser una persona técnicamente competente con conocimientos técnicos en el campo de la ingeniería.

El Constructor, o su persona autorizada, facilitarán en la medida de lo posible cualquier tipo de información adicional o aclaración solicitada, con antelación suficiente, por el Director de Obra, para que éste pueda desarrollar de manera solvente su trabajo.

### **5.1.1.5. Normativa aplicable**

- Código Técnico de la Edificación (CTE)
- Documento Básico: Acciones en la Edificación (D.B. SE - AE)
- Documento Básico: Acero (D.B. SE - A)



- Documento Básico: Seguridad Estructural (D.B. SE)
- Instrucciones para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado” EHE-08.
- Pliegos de Prescripciones Técnicas Generales vigentes del Ministerio de Fomento PG-3
- Normas UNE de cumplimiento obligatorio en el Ministerio de Obras Públicas.
- Real decreto 1627/1997 de 24 de octubre por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Normas Tecnológicas de la Edificación, N.T.E.

## **5.1.2. PLIEGO DE CONDICIONES FACULTATIVAS**

### **5.1.2.1. Definición, atribuciones y obligaciones de los agentes de la edificación**

#### **5.1.2.1.1. Promotor**

Será Promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente decide, impulsa, programa o financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Son obligaciones del promotor:

- 1) Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.
- 2) Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al director de obra las posteriores modificaciones de este.
- 3) Gestionar y obtener las preceptivas licencias y autorizaciones administrativas, así como suscribir el acta de recepción de la obra.
- 4) Designará al Coordinador de Seguridad y Salud para el proyecto y la ejecución de la obra.
- 5) Suscribir los seguros previstos en la Ley de Ordenación de la Edificación.
- 6) Entregar al adquirente, en su caso, la documentación de obra ejecutada, o

cualquier otro documento exigible por las Administraciones competentes.

#### **5.1.2.1.2. Projectista**

Son obligaciones del projectista

- a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de arquitecto, arquitecto técnico o ingeniero técnico, según corresponda, y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico redactor del proyecto que tenga la titulación profesional habilitante.
  
- b) Redactar el proyecto con sujeción a la normativa vigente y a lo que se haya establecido en el contrato y entregarlo, con los visados que en su caso fueran preceptivos.

Acordar, en su caso, con el promotor la contratación de colaboraciones parciales.

#### **5.1.2.1.3. Constructor**

Son obligaciones del constructor

- 1) Ejecutar la obra con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto.
  
- 2) Tener la titulación o capacitación profesional que habilita para el cumplimiento de las condiciones exigibles para actuar como constructor.
  
- 3) Designar al jefe de obra que asumirá la representación técnica del constructor en la obra y que por su titulación o experiencia deberá tener la capacitación adecuada de acuerdo con las características y la complejidad de la obra.
  
- 4) Asignar a la obra los medios humanos y materiales que su importancia requiera.
  
- 5) Organizar los trabajos de construcción, redactando los planes de obra que se precisen y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de la obra.

- 6) Elaborar el Plan de Seguridad y Salud de la obra en aplicación del Estudio correspondiente, y disponer, en todo caso, la ejecución de las medidas preventivas, velando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el trabajo.
- 7) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, y en su caso de la dirección facultativa.
- 8) Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.
- 9) Firmar el acta de replanteo o de comienzo y el acta de recepción de la obra.
- 10) Ordenar y dirigir la ejecución material con arreglo al proyecto, a las normas técnicas y a las reglas de la buena construcción. A tal efecto, ostenta la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordina las intervenciones de los subcontratistas.
- 11) Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción del Aparejador o Arquitecto Técnico, los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.
- 12) Custodiar los Libros de órdenes y seguimiento de la obra, así como los de Seguridad y Salud y el del Control de Calidad, éstos si los hubiere, y dar el enterado a las anotaciones que en ellos se practiquen.
- 13) Facilitar al Aparejador o Arquitecto Técnico con antelación suficiente, los materiales precisos para el cumplimiento de su cometido.
- 14) Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.
- 15) Suscribir con el Promotor las actas de recepción provisional y definitiva.
- 16) Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.
- 17) Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.

- 18) Facilitar el acceso a la obra a los Laboratorios y Entidades de Control de Calidad contratados y debidamente homologados para el cometido de sus funciones.
- 19) Suscribir las garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción previstas en el Art. 19 de la L.O.E.

#### **5.1.2.1.4. Director de obra**

Corresponde al Director de Obra:

- a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico, según corresponda y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de obra que tenga la titulación profesional habilitante.
- b) Verificar el replanteo y la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectada a las características geotécnicas del terreno.
- c) Dirigir la obra coordinándola con el Proyecto de Ejecución facilitando su interpretación técnica, económica y estética.
- d) Asistir a las obras, cuantas veces lo requiera su naturaleza y complejidad, a fin de resolver las contingencias que se produzcan en la obra y consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas para la correcta interpretación del proyecto.
- e) Elaborar, a requerimiento del promotor o con su conformidad, eventuales modificaciones del proyecto, que vengan exigidas por la marcha de la obra siempre que las mismas se adapten a las disposiciones normativas contempladas y observadas en la redacción del proyecto.
- f) Coordinar, junto al Aparejador o Arquitecto Técnico, el programa de desarrollo de la obra y el Proyecto de Control de Calidad de la obra, con sujeción al Código Técnico de la Edificación y a las especificaciones del Proyecto.
- g) Comprobar, junto al Aparejador o Arquitecto Técnico, los resultados de los análisis e informes realizados por Laboratorios y/o Entidades de Control de Calidad.
- h) Coordinar la intervención en obra de otros técnicos que, en su caso, concurran a la dirección con función propia en aspectos de su especialidad.

- i) Dar conformidad a las certificaciones parciales de obra y la liquidación final.
- j) Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como conformar las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
- k) Asesorar al Promotor durante el proceso de construcción y especialmente en el acto de la recepción.
- l) Preparar con el Contratista, la documentación gráfica y escrita del proyecto definitivamente ejecutado para entregarlo al Promotor.
- m) A dicha documentación se adjuntará, al menos, el acta de recepción, la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación. Esta documentación constituirá el Libro del Edificio, y será entregada a los usuarios finales del edificio.

#### **5.1.2.1.5. Director de ejecución de obra**

Corresponde al Aparejador o Arquitecto Técnico la dirección de la ejecución de la obra, que, formando parte de la dirección facultativa, asume la función técnica de dirigir la ejecución material de la obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y la calidad de lo edificado. Siendo sus funciones específicas:

- 1) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de la ejecución de la obra que tenga la titulación profesional habilitante.
- 2) Redactar el documento de estudio y análisis del Proyecto para elaborar los programas de organización y de desarrollo de la obra.
- 3) Planificar, a la vista del proyecto arquitectónico, del contrato y de la normativa técnica de aplicación, el control de calidad y económico de las obras.
- 4) Redactar, cuando se le requiera, el estudio de los sistemas adecuados a los riesgos del trabajo en la realización de la obra y aprobar el Proyecto de Seguridad y Salud para la aplicación del mismo.

- 5) Redactar, cuando se le requiera, el Proyecto de Control de Calidad de la Edificación, desarrollando lo especificado en el Proyecto de Ejecución.
- 6) Efectuar el replanteo de la obra y preparar el acta correspondiente, suscribiéndola en unión del Arquitecto y del Constructor.
- 7) Comprobar las instalaciones provisionales, medios auxiliares y medidas de Seguridad y Salud en el trabajo, controlando su correcta ejecución.
- 8) Realizar o disponer las pruebas y ensayos de materiales, instalaciones y demás unidades de obra según las frecuencias de muestreo programada en el Plan de Control, así como efectuar las demás comprobaciones que resulten necesarias para asegurar la calidad constructiva de acuerdo con el proyecto y la normativa técnica aplicable. De los resultados informará puntualmente al Constructor, impartiendo, en su caso, las órdenes oportunas; de no resolverse la contingencia adoptará las medidas que corresponda dando cuenta al Arquitecto.
- 9) Realizar las mediciones de obra ejecutada y dar conformidad, según las relaciones establecidas, a las certificaciones valoradas y a la liquidación final de la obra.
- 10) Verificar la recepción en obra de los productos de construcción, ordenando la realización de ensayos y pruebas precisas.
- 11) Dirigir la ejecución material de la obra comprobando los replanteos, los materiales, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, de acuerdo con el proyecto y con las instrucciones del director de obra.
- 12) Consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas.
- 13) Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como elaborar y suscribir las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas.
- 14) Colaborar con los restantes agentes en la elaboración de la documentación de la obra ejecutada, aportando los resultados del control realizado.

#### **5.1.2.1.6. Coordinador de seguridad y salud**

El coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra deberá desarrollar las siguientes funciones:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgo Laborales durante la ejecución de la obra.
- Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

#### **5.1.2.1.7. Entidades de control de calidad de la edificación**

Las entidades de control de calidad de la edificación prestan asistencia técnica en la verificación de la calidad del proyecto, de los materiales y de la ejecución de la obra y sus instalaciones de acuerdo con el proyecto y la normativa aplicable.

Los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación prestan asistencia técnica, mediante la realización de ensayos o pruebas de servicio de los materiales, sistemas o instalaciones de una obra de edificación.

Son obligaciones de las entidades y de los laboratorios de control de calidad (art. 14 de la L.O.E.):

- Prestar asistencia técnica y entregar los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, al director de la ejecución de las obras.
- Justificar la capacidad suficiente de medios materiales y humanos necesarios para realizar adecuadamente los trabajos contratados, en su caso, a través de la correspondiente acreditación oficial otorgada por las Comunidades Autónomas con competencia en la materia.

### **5.1.2.2. Obligaciones de la empresa contratista**

La obra será ejecutada con estricta sujeción a lo descrito en Proyecto, en el presente Pliego y a las órdenes dadas por el Director de Obra.

Es obligación del Contratista, habilitar vías de acceso, caminos, etc. Así como una caseta en la zona de obra, donde figure al menos un ejemplar del proyecto, para consultarlo en caso de ser necesario.

Permanecerá en la obra un “Libro de Órdenes” bajo custodia Director de Obra. En él se redactarán las órdenes que la Dirección crea necesarias y que posteriormente serán firmadas por el Jefe de Obra.

El Director de Obra podrá ordenar la demolición de cualquier parte de la obra que no cumpla con los requisitos descritos en el presente Pliego de Condiciones o con las instrucciones dadas por él mismo, durante la ejecución, hasta quedar, en su debido juicio, en las condiciones exigidas. Igualmente, la presencia de vicios ocultos supondrá la demolición o sustitución de dicha parte de la obra.

Todos los accidentes que por descuido sucedan a los trabajadores son responsabilidad del Contratista y deberán atenerse a lo descrito en la normativa vigente sobre accidentes de trabajo relacionados con la construcción, régimen laboral, seguros, etc.

El Contratista deberá cumplir las ordenanzas y la normativa municipal vigente, siendo, en general, el responsable de la correcta ejecución de las obras que haya contratado.

### **5.1.2.3. Ordenes al contratista**

El “Libro de Órdenes” se abrirá en la fecha en la que se realice la comprobación del replanteo y se cerrará en la fecha de la recepción definitiva. Durante ese periodo estará a disposición de la Dirección Facultativa, quien redactará, en caso de considerarlo necesario, las órdenes, instrucciones y comunicaciones que haya dado al Contratista. El Contratista deberá transcribir en dicho libro, por sí mismo o por medio de su delegado o persona autorizada, todas las órdenes e instrucciones que reciba de la Dirección Facultativa.

En el “Libro de Órdenes” se anotarán los siguientes puntos:

- Los imprevistos que se produzcan en la obra y las instrucciones que dé la



Dirección Facultativa para solventarlos.

- Las operaciones administrativas relativas a la ejecución y relación del contrato.
- Las fechas de aprobación de muestras de materiales y de precios nuevos o contradictorios.
- Anotaciones acerca del personal contratado, calidad de los materiales, duración de los trabajos, cálculo de los precios, etc.

La copia original del libro quedará en poder del Director de Obra, asignando una copia de este al Director de Ejecución y otra al Contratista.

Tanto el Contratista como la Dirección Facultativa deberán firmar al pie de cada orden anotada, verificando con dicha firma que se dan por enterados de lo dispuesto en el libro.

#### **5.1.2.4. Seguridad e higiene**

El Contratista está obligado al cumplimiento de la legislación vigente en seguridad laboral, social e higiene en el trabajo. El Contratista es el responsable de la redacción de un proyecto completo sobre seguridad e higiene adecuado a la presente obra y deberá velar por la seguridad e higiene de los trabajadores, designando a un personal técnico para que realice dicho trabajo.

El desconocimiento de la legislación vigente y de la redacción del proyecto, no le exime de sus responsabilidades.

Deberán ser respetadas todas las disposiciones, referentes a seguridad e higiene en la construcción, descritas en Proyecto. En caso de accidente o descuido de los operarios durante la ejecución de las obras, el Contratista será el único responsable, y si la ley lo dictamina será su obligación indemnizar los daños que se causen al Promotor, a los operarios que trabajen en las obras, o a terceras personas (vecinos, viandantes, etc.).

Igualmente, el Contratista tendrá derecho a ser indemnizado por el Promotor en los casos que estén dentro del Reglamento General de Contratación, y acreditando previamente al suceso, que se han tomado todas las medidas de seguridad e higiene pertinentes.

### **5.1.2.5. Documentación de la obra**

En la obra se encontrará un ejemplar del Proyecto a disposición de todos los agentes intervinientes, que facilite la realización de consultas en caso de ser necesarias.

En caso de duda del Contratista respecto a lo establecido en el Proyecto, será comunicado con la mayor rapidez posible a la Dirección Facultativa, quien estudiará el caso y tomará una decisión para solventarlo.

La existencia de contradicciones entre documentos de la obra se salvará atendiendo a las disposiciones descritas en el apartado "1.1.2. Documentos que rigen las obras y orden de prioridad de los mismos" del presente Pliego.

Una vez finalizada la obra, el Director de Obra hará entregar del Proyecto, junto con la incorporación de las modificaciones realizadas, al Promotor, con el objetivo de formalizar los trámites administrativos pertinentes.

El Promotor adjuntará a dicho Proyecto los siguientes documentos: Acta de Recepción, relación de los agentes intervinientes en la obra, instrucciones de uso y mantenimiento del edificio e instalaciones y datos necesarios según normativa para redactar el "Libro del Edificio", que será posteriormente entregado a los futuros usuarios del mismo.

### **5.1.2.6. Inicio de las obras**

El Contratista estará obligado a comunicar el inicio de las obras por escrito, mínimo tres días antes de su comienzo, a la Dirección Facultativa.

El Contratista llevará a cabo el replanteo basándose en las indicaciones de alineación, especificaciones de los planos y mediciones. Dicho replanteo, será posteriormente comprobado por la Dirección Facultativa. No se dará inicio a las obras hasta que no haya conformidad, con el replanteo, por parte de la Dirección Facultativa. Todos los medios necesarios para llevar a cabo el replanteo correrán a cargo del Contratista.

El Acta de Comprobación de Replanteo se suscribirá tanto por parte de la Dirección Facultativa, como por parte del Contratista, y manifestará el acuerdo de ambos hacia los documentos contractuales del Proyecto.

### **5.1.2.7. Control de las obras**

#### **5.1.2.7.1. Inspecciones**

Se realizarán inspecciones de manera individual o colectiva, por los miembros que componen la Dirección Facultativa (Director de Obra, Director de la Ejecución de la Obra y Coordinador de Seguridad y Salud).

El número de visitas puede variar en función de los requerimientos específicos en cada parte de la obra y de la mayor o menor exigencia presencial de la Dirección.

#### **5.1.2.7.2. Defectos**

El Contratista será el responsable, hasta la recepción definitiva de la obra, de los defectos causados en la misma.

En caso de que la Dirección Facultativa, durante la ejecución o en el fin de las obras, considere necesaria la demolición o sustitución de algún material, elemento, parte de la obra, etc. por incumplimiento de las condiciones contractuales o de las órdenes dadas, se lo comunicará al Contratista, quien deberá ceñirse a las órdenes que dé la Dirección.

Los gastos, que dichas demoliciones o sustituciones de materiales puedan ocasionar, correrán a cargo del Contratista. De igual manera, los gastos de los desperfectos causados a terceros en las parcelas, vías, etc. colindantes correrán a cuenta también del Contratista.

#### **5.1.2.7.3. Subcontratas**

El Contratista podrá subcontratar cuantas unidades de obra considere necesarias, estando siempre bajo su responsabilidad y comunicándoselo previamente al Promotor y a la Dirección Facultativa.

#### **5.1.2.7.4. Copia de documentos**

Una vez hecha la adjudicación de la obra, el Contratista tiene derecho a realizar todas las copias que estime necesarias de los documentos que forman el Proyecto, previo informe al Director de Obra.

#### **5.1.2.7.5. Conservación de la obra**

Es obligación del Contratista, no solo la ejecución de la obra, sino también la correcta conservación de esta hasta la recepción definitiva.

Deberá realizar una correcta conservación de los materiales empleados y de las unidades de obra. Ya que, aunque la Dirección las haya encontrado adecuadas en el momento de la inspección, si se deteriorasen y este deterioro fuera detectado en una futura inspección, la responsabilidad sería siempre del Contratista.

#### **5.1.2.7.6. Señalización de la obra**

El Contratista tiene la obligación de señalar y gestionar los accesos a la obra, la circulación en la zona en la que se desarrollan los trabajos y en los puntos de peligro que pueden crearse.

El Director de Obra podrá ordenar, al Contratista, cambios respecto a dichas señalizaciones.

El Contratista estará obligado a mantener en buenas condiciones de uso todos los viales públicos que se vean afectados por el paso de vehículos hacia la obra. Debiendo disponer vigilancia en los puntos en los cuales se puedan producir accidentes ocasionados por el tránsito de vehículos y trasiego de materiales propios de la obra que se ejecute.

La señalización nocturna adecuada de los lugares peligrosos, o que se consideren como tales por la Dirección de Obra, tanto en el interior de ésta como en las zonas colindantes de la misma con viales públicos y zonas próximas, deberá ser realizada por el Contratista. Será su exclusiva responsabilidad todo accidente que pueda sobrevenir por la carencia de dicha señalización.

Los gastos de señalización y gestión de los accesos a la obra correrán a cargo del Contratista.

#### **5.1.2.8. Recepción de las obras**

##### **5.1.2.8.1. Plazo de ejecución**

La entrega de la obra deberá realizarse dentro de los plazos previstos. En caso de no

ser posible, se le brindará al Contratista una prórroga, previa conformidad de la Dirección Facultativa.

El Contratista podrá solicitar la prórroga como máximo un mes después a partir del día que se dé la causa que atrasará las obras y deberá expresarlo por escrito frente al Promotor. El plazo de prórroga se establecerá en función del tiempo perdido. El Contratista perderá todo tipo de derecho a prórroga, si no respeta las fechas límite para la solicitud de esta.

#### **5.1.2.8.2. Recepción provisional**

Una vez concluida la obra, en el acto de recepción, el Constructor hará entrega de esta al Promotor.

Para la recepción provisional de la obra es necesaria la asistencia del Promotor, Director de Obra y Contratista. Se redactará un Acta de Recepción Provisional que se triplicará y firmará por las tres partes.

Si las obras se han realizado correctamente y se encuentran exentas de defectos, se realizará la recepción provisional y empezará a correr la garantía de un año que ofrecerá el Contratista.

El Promotor tiene derecho a rechazar la recepción si cree que la misma no está acabada o no se adecua a las condiciones contractuales.

En caso de que se encuentren defectos en la obra, de que ésta no esté acabada o de que no se hayan cumplido las condiciones contractuales, la Dirección Facultativa redactará un acta, en la que fijará un nuevo plazo para efectuar la recepción, que posteriormente será entregada al Contratista.

La recepción se considerará tácitamente producida si transcurridos 30 días, el Promotor no hubiera puesto por escrito su rechazo.

El Constructor, una vez terminadas las obras, deberá dejar el edificio limpio y completamente desalojado en la fecha que la Dirección Facultativa dictamine.

El Propietario tendrá el derecho a ocupar parcialmente el edificio, si se produce un retraso excesivo en la recepción de las obras. Ello no eximirá al Contratista de finalizar las obras ni significará la aceptación de la recepción.

Si el Contratista no cumple lo exigido por la Dirección Facultativa, se rescindirá el

contrato con pérdida de una parte, o de toda, la fianza.

#### **5.1.2.8.3. Plazo de garantía**

El plazo de garantía será de un año desde la fecha en la que se realice la recepción provisional. Transcurrido este año se realizará la recepción definitiva de la obra y se relevará al Contratista de toda responsabilidad administrativa, quedando subsistente la responsabilidad civil, según establece la Ley.

En caso de que se hallasen defectos durante el periodo de garantía, la Dirección Facultativa establecerá un plazo para que sean solucionados. En caso de que el Contratista no cumpla con su obligación, se rescindirá el contrato, con pérdida de parte de la fianza, utilizando el Promotor dicha cuantía únicamente para realizar las reformas necesarias por su cuenta.

#### **5.1.2.8.4. Recepción final**

Una vez transcurrido el año de garantía, se procederá a la recepción definitiva de las obras, con las mismas formalidades que la provisional.

La Dirección Facultativa emitirá al Promotor un certificado de fin de obra. La recepción final deberá llevarse a cabo en un plazo máximo de 30 días a partir de la emisión de dicho certificado. El acta deberá estar firmada al menos por el Constructor y por el Promotor y reflejará los siguientes puntos: partes que intervienen; fecha del certificado final de la obra; coste final de la ejecución material de la obra; declaración de recepción; en caso de hallarse defectos, especificación del plazo máximo para el arreglo de los mismos; y especificación las garantías exigidas al Constructor por los trabajos realizados.

En caso de que el edificio se encuentre en perfecto estado, quedará el Contratista relevado de toda responsabilidad administrativa quedando subsistente la responsabilidad civil según establece la Ley.

Si se da el caso contrario, se establecerá un plazo en el que el Contratista deberá subsanar los daños o defectos, igual que se hizo en la recepción provisional. Será obligación del Contratista hacerse cargo de todos los gastos de dichas reparaciones. Una vez arreglados los defectos, se redactará y firmará el Acta de Recepción definitiva.

En caso de que el Contratista no cumpla con su obligación, se rescindirá el contrato,

con pérdida de parte de la fianza, utilizando el Promotor dicha cuantía únicamente para realizar las reformas necesarias por su cuenta.

#### **5.1.2.9. Medición de las obras**

La Dirección de Obra llevará a cabo mensualmente, siguiendo lo establecido en el Pliego de disposiciones técnicas particulares, la medición de unidades de obra ejecutadas durante el periodo anterior, pudiendo ser éstas presenciadas por el Contratista.

El Contratista debe avisar a la Dirección sobre las unidades de obra que puedan quedar ocultas, para que ésta pueda realizar, previamente a que queden ocultas, las mediciones y tomas de datos pertinentes. En caso de que el Contratista no haya avisado a la Dirección, o lo haya hecho con antelación insuficiente, estará obligado a cumplir las órdenes que decrete la Dirección de Obra.

Tomando como base las mediciones hechas mensualmente y los precios contratados, la Dirección de Obra elaborará una valoración de la unidad de obra.

#### **5.1.2.10. Abono de las obras**

Deberá ser abonado al Contratista el importe de las modificaciones aprobadas del Proyecto, con las que no se contaron en el presupuesto inicial. Siempre y cuando el Contratista ejecute las obras siguiendo las órdenes de la Dirección Facultativa y con arreglo al buen arte constructivo.

El Contratista podrá proponer todo tipo de mejoras en las unidades de obra, pero no podrá implantarlas sin la autorización de la Dirección Facultativa.

Si la Dirección consiente las modificaciones, pero no las considera necesarias, no se abonará ninguna indemnización al Contratista. Por el contrario, cuando la Dirección considere necesaria la modificación, se procederá al abono de esta.

### **5.1.3. DISPOSICIONES ECONÓMICAS**

#### **5.1.3.1. Principio general**

El Contratista tiene pleno derecho a recibir el importe íntegro por su correcta actuación, siempre que los trabajos se hayan realizado cumpliendo lo establecido en Proyecto, en el presente Pliego, en el acuerdo contractual y siguiendo las órdenes de la Dirección, y no haya habido ningún tipo de reclamo en contra del trabajo realizado.

#### **5.1.3.2. Garantías**

El Promotor se guarda el derecho a exigir al Contratista garantías, ya sean referencias bancarias u otro documento que certifique que se su situación económica le permite llevar a cabo los trabajos, sin incumplimiento de los acuerdos contractuales.

#### **5.1.3.3. Fianzas y seguros**

El Contratista presentará las fianzas y seguros exigidos por ley frente al Promotor en la firma del contrato. Dichas fianzas pueden variar, en función de los acuerdos contractuales entre Contratista y Promotor.

El Contratista está obligado por ley a asegurar la obra hasta la fecha de su recepción definitiva. Dicho seguro cubrirá los gastos en caso de accidente, defecto en la ejecución, etc. Además, el Contratista deberá contratar una póliza de seguro decenal, que cubrirá los posibles desperfectos durante 10 años desde la fecha de construcción del edificio.

#### **5.1.3.4. Devoluciones**

La fianza retenida será reembolsada íntegramente al Contratista en un plazo máximo de 30 días desde la fecha en la que se realice la recepción definitiva de la obra, siempre que no haya ninguna queja o reclamación hacia el trabajo realizado.

Si la entrega de la obra se realiza mediante recepciones parciales, el Contratista tiene derecho a recibir la parte proporcional de la fianza que le corresponde.



### **5.1.3.5. Precios**

Los precios están calculados sobre la base de los vigentes en la fecha de la oferta para coste de los materiales, mano de obra, etc... Este precio está expresado en euros.

Si la Empresa Constructora, antes de la firma del contrato, no hubiese hecho la reclamación oportuna, no podrá bajo ningún pretexto de error u omisión, reclamar un aumento de los precios fijados. Las equivocaciones materiales o errores aritméticos en las unidades de obra o en su importe se corregirán en cualquier época que se observen.

El Director Facultativo se niega, de antemano, al arbitraje de precios después de terminada la obra, en el supuesto de que los precios contratados no sean puestos en su conocimiento previamente a la ejecución de la construcción.

En el caso de variaciones oficiales en los costos, se efectuará una revisión de los precios de acuerdo con las fórmulas e índices establecidos, en forma separadas para materiales y equipos terminados y para los servicios de montaje.

La Empresa Constructora no podrá realizar ningún trabajo que suponga un aumento del presupuesto fijado, sin ser consultada esta decisión con el Propietario.

### **5.1.3.6. Revisión de precios**

No se admitirán revisiones de los precios contratados, exceptuando que la obra se realice en época de inestabilidad de mercado. En caso de haber modificaciones, el Contratista, la Dirección Facultativa y el Promotor deberán llegar a un acuerdo.

Si se llevase a cabo un aumento de precios, el Contratista solicitará la revisión de precios a la Dirección Facultativa y al Promotor. Si éstos aceptan la subida, se acordará un nuevo precio unitario, antes de continuar con la ejecución de la obra. Deberá ser justificada por escrito la causa de aumento de los precios, especificando la fecha en la que empezará a regirse para tenerla en cuenta en el acopio de materiales en obra.

Salvo que la Dirección considere que la justificación del aumento de precio es necesaria para que la obra se adhiera lo mejor posible a lo establecido en Proyecto, no se abonará al Contratista la subida de precio.

Si, por el contrario, se llevase a cabo una reducción de precios, se convendrá el nuevo precio unitario por las tres partes (Contratista, Dirección Facultativa y Promotor) y se especificará la fecha en la que empezará a regirse. Dicha reducción será

descontada, en todo caso, del Presupuesto inicial.

#### **5.1.3.7. Valoración de la obra**

Una vez hechas las mediciones, se realizarán las valoraciones de estas.

Las valoraciones de las unidades de obra, incluidos materiales y trabajos realizados, se calcularán multiplicando el número de unidades de obra medidas por el precio unitario (incluidos gastos directos, gastos indirectos, gastos generales y beneficio industrial).

El Contratista entregará una valoración de las obras ejecutadas en cada plazo, a la Dirección Facultativa, en las fechas establecidas en el contrato firmado por él y por el Promotor.

La Dirección Facultativa deberá aprobar dichas valoraciones efectuando las correcciones y observaciones que considere necesarias. Una vez corregidas dichas observaciones, la Dirección Facultativa certificará la valoración mediante firma ante el Contratista y Promotor.

El Contratista puede discrepar frente a la solución tomada por la Dirección Facultativa ante el Promotor, previa comunicación a la Dirección Facultativa. Siempre y cuando lo haga antes de los 10 días transcurridos desde su envío. Si durante este periodo la Dirección Facultativa no recibe ninguna queja, significará la aprobación del Contratista con la determinación tomada.

#### **5.1.3.8. Pagos**

Las condiciones de pago serán las que se establecen en la aceptación de pedido. Implicarán el pago de una parte del total en el momento de realizarse éste. Las condiciones firmadas de pago podrán ser renegociadas por ambas partes, Propietario y Empresa Constructora, quedando estos acuerdos firmados por parte de ambos.

Los pagos se efectuarán por el Propietario en los plazos previamente establecidos. Su importe corresponderá precisamente al de las certificaciones de la parte de la obra construida expedidas por el Director Facultativo en virtud de las cuales se verificarán aquéllos.

Las reclamaciones de cualquier clase no justificarán la retención de los pagos ni el incumplimiento por parte del Propietario de los compromisos adquiridos. En

ningún caso podrá la Empresa Constructora, alegando retraso en los pagos, suspender los trabajos ni ejecutarlos a menor ritmo que el que les corresponda con arreglo al plazo en que deberán terminarse.

Terminadas las obras se procederá a la liquidación fijada, que incluirá el importe de las unidades de obra realizadas y las que constituyen modificaciones del proyecto, siempre y cuando hayan sido previamente aprobadas por la Dirección Facultativa con sus precios.

Desde el momento de la entrega de la obra al Propietario, y mientras no haya incumplimiento en las formas de pago, se considerará que ésta es de su propiedad. El retraso en los pagos por parte del Propietario, si éstos se realizan de otra forma o si se declara insolvente, implicará la suspensión por parte de la Empresa Constructora de sus obligaciones, hasta que no se hagan efectivos los pagos retrasados.

#### **5.1.3.9. Indemnizaciones**

La sanción por retraso de fin de obra se acumulará por cada día natural de demora de este, contados a partir del día de fin de obra fijado en el calendario.

La cuantía resultante deberá acordarse entre el Promotor y el Contratista. Quedará anotada en una de las cláusulas del contrato, siendo ésta descontada y retenida con cargo a la fianza.

Es deber del Propietario efectuar los pagos de las obras ejecutadas, como máximo un mes después de la firma del Acta de Recepción de la obra. En caso de no efectuarse así, el Contratista tendrá el derecho a recibir un abono del 5% en materia de intereses de demora.

Si transcurren dos meses a partir del plazo de un mes sin realizar el pago (tres meses desde la firma del Acta de Recepción), el Contratista tiene el derecho a la resolución del contrato, llevando a cabo la liquidación correspondiente de las obras ejecutadas y los materiales empleados.

#### **5.1.3.10. Mejoras de las obras**

No se admitirán mejoras, a no ser que la Dirección autorice el empleo de nuevas unidades de obra o de materiales de mejor calidad que sustituyan los mencionados en Proyecto. Tampoco se admitirá un aumento de las unidades contratadas en obra,

salvo que haya algún tipo de error en las mediciones del Proyecto o que la Dirección lo autorice.

En ambos casos, será indispensable, que ambas partes, Promotor y Contratista, pongan por escrito el precio de las nuevas unidades de obra contratadas, con el fin de evitar posibles malentendidos en un futuro.

Se seguirá el mismo criterio cuando la Dirección autorice una innovación que suponga una reducción en los precios.

#### **5.1.3.11. Seguros de las obras**

El Contratista está en la obligación de contratar un seguro que asegure la obra desde la fecha de inicio hasta la fecha en la que se lleve a cabo la recepción definitiva. La cuantía del seguro variará en función de los objetos asegurados.

También será responsabilidad del contratista la contratación de un seguro decenal, que cubra los desperfectos que puedan causarse en un plazo de 10 años desde la fecha de construcción del edificio.

En caso de accidente, la aseguradora realizará el pago del importe necesario al Propietario. En ningún momento el Propietario podrá emplear dicha cantidad de dinero para otro menester que no sea el de reconstruir la parte siniestrada, o pagar a los operarios o a terceras personas accidentadas.

#### **5.1.3.12. Pagos e impuestos**

El pago de impuestos y arbitrios municipales o de otro origen, sobre vallados, alumbrados etc., cuyo abono deberá realizarse durante el periodo de ejecución de las obras, correrá a cargo íntegramente del Contratista.

No obstante, el Contratista recibirá el reintegro de los arbitrios que el Director de Obra considere justos.

#### **5.1.3.13. Acopio de materiales**

La Propiedad podrá ordenar por escrito el acopio de materiales y aparatos, que se encuentren en la obra, al Contratista.

Si el Propietario abona el importe de los materiales o aparatos acopiados, pasarán a

ser propiedad de éste, aunque el Contratista deba encargarse de su correcta conservación.

#### **5.1.4. DISPOSICIONES LEGALES**

##### **5.1.4.1. Jurisdicción**

En caso de que surjan cuestiones o diferencias mayores entre los agentes intervinientes en la obra, éstos se someterán a juicio de amigables componedores nombrados en igual número por ellos y cuyo presidente será, como primera opción, el Director de Obra, y en último término, los Tribunales de Justicia del municipio en el que se ubican las obras.

El Contratista debe ejecutar las obras respetando las condiciones establecidas en el contrato y en los documentos que forman parte del Proyecto.

El Contratista se debe ceñir a lo establecido en la ley de Contratos de Trabajo y a las disposiciones que describe la Ley de Accidentes de Trabajo, Subsidio Familiar y Seguros Sociales.

El Contratista debe cargar con el compromiso y los gastos de llevar a cabo el vallado y la vigilancia de la parcela durante el periodo de actuación, contratando en caso necesario un servicio de vigilancia.

El Contratista es el responsable directo de todo incumplimiento de la normativa y ordenanzas municipales de la localidad en la que se ubican las obras de construcción.

El Director de Obra deberá conocer todas las observaciones respecto de los puntos mencionados.

##### **5.1.4.2. Accidentes de trabajo**

El Contratista es el responsable de hacer cumplir las medidas de seguridad e higiene en la obra. Por lo que, será el único responsable en caso de accidente ocurrido por descuido o imprudencia durante el periodo de ejecución de las obras, tanto a trabajadores, como a terceros.

Como se ha mencionado en apartados anteriores, deberá asumir las consecuencias y atender a lo que la legislación vigente dictamine, quedando la Propiedad absuelta de todo tipo de culpa.

El Contratista está obligado a adoptar todas las medidas de seguridad que se estipulen por ley y que él considere necesarias para velar por la seguridad de los operarios y de los viandantes.

Se considera que los precios en obra llevan incluidos los gastos que suponen el mantenimiento y cumplimiento de las condiciones de seguridad. Por lo tanto, el Contratista, o sus representantes en obra, serán los culpables directos en caso de siniestro y sobre ellos caerán las consecuencias pertinentes.

El Contratista deberá facilitar los seguros y certificaciones que verifiquen el cumplimiento de las condiciones de seguridad en obra, siempre que así se le pida.

### **5.1.4.3. Rescisión de contrato**

Se considerarán causas suficientes de rescisión del contrato las siguientes:

- Muerte o incapacidad del Constructor.
- Quiebra de la Empresa Constructora. En este caso si los herederos o síndicos ofrecieran llevar a cabo las obras, bajo las mismas condiciones estipuladas en el Contrato, el Propietario puede admitir o rechazar el ofrecimiento, sin que en este último caso tengan aquellos, derecho a indemnización alguna.
- No comienzo de los trabajos dentro de los plazos señalados en la oferta por parte de la Empresa Constructora.
- Abandono de los trabajos de construcción o instalación sin justificación de las causas que los han motivado.
- Incumplimiento de las condiciones impuestas en el contrato, cuando implique descuido o mala fe, con perjuicio de los intereses de la obra.
- Mala fe en la ejecución en los trabajos de la obra.
- Suspensión de obra comenzada, siempre que el plazo de suspensión haya excedido de un año.
- En caso de rescisión de contrato la liquidación se hará mediante un contrato liquidatorio, que se redactará de acuerdo por ambas partes. Incluirán el importe de las unidades de obra realizadas hasta la fecha de la rescisión.

#### **5.1.4.4. Resolución de contrato**

Una vez establecido el contrato en firme no podrá ser anulado unilateralmente. Si el Propietario desistiera de la obra encargada a la Empresa Constructora antes de su finalización y ésta no optase por acogerse a lo dispuesto en el artículo 1594 del Código Civil, quedarán a favor de ésta la parte de la obra realizada, los materiales que ya hubieran sido recibidos para la obra y aquellos que ya hubieran sido encargados, y las cantidades que se la hubieran pagado a cuenta del precio total de la misma, todo ello como evaluación anticipada de daños y perjuicios.

#### **5.1.4.5. Litigios**

Para solucionar cualquier diferencia que pudiera surgir durante o después de los trabajos respecto a la interpretación, cumplimiento de las condiciones generales, cumplimiento de las condiciones de pago estipuladas, resolución del contrato o cualquier otra causa, las partes contratantes se someterán a la jurisdicción de un tribunal o juzgado formado por igual número de personas nombradas por las mismas y presidido por el Director de Obra, y en último término, a los Tribunales de Justicia del lugar en que radique la propiedad.

#### **5.1.4.6. Daños y perjuicios**

Salvo que en el contrato quede específicamente reflejado, la Empresa Constructora no aceptará penalizaciones de ninguna clase por daños y perjuicios, involuntariamente ocasionados al Propietario o a terceros, cuando éstos sean producidos como resultado de la ejecución de montajes y pruebas de contrata. La Empresa Constructora está obligada a adoptar todas las medidas de seguridad que las disposiciones vigentes preceptúan para evitar, en lo posible, accidentes a los obreros o viandantes en todos los lugares peligrosos de la obra.

En caso de accidentes ocurridos con motivo y en el ejercicio de los trabajos para la ejecución de las obras, la Empresa Constructora se atenderá a lo dispuesto a estos respectos en la legislación vigente, y siendo, en todo caso, el único responsable de su cumplimiento y sin que, por ningún concepto pueda quedar afectada la Propiedad por responsabilidades en cualquier aspecto, ya que se considera que en los precios contratados están incluidos todos los gastos precisos para cumplimentar debidamente dichas disposiciones legales.

La Empresa Constructora será responsable de todos los accidentes que por inexperiencia o descuido sobrevinieran. Será por tanto de su cuenta la obligación de las indemnizaciones a quien corresponda y cuando a ello hubiera lugar, de todos los daños y perjuicios que puedan causarse en las operaciones de ejecución de las obras.

## **5.2. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

### **5.2.1. CONDICIONES GENERALES**

#### **5.2.1.1. Calidad en los materiales**

Los materiales que se emplearán en la presente obra serán obligatoriamente de primera calidad y reunirán todas las condiciones vigentes referentes a prototipos y materiales de construcción.

#### **5.2.1.2. Pruebas y ensayos en los materiales**

Para la acreditación de la calidad de los materiales a emplear, la contrata podrá someterlos a los análisis o pruebas que considere necesarios. Cualquier otro material que no haya sido especificado, y sea necesario emplear, deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la construcción.

#### **5.1.2.3. Condiciones en la ejecución en las obras**

Las obras de construcción se ejecutarán con estrecha sujeción al Proyecto, a sus modificaciones autorizadas por el Director de Obra, previo aviso al Promotor, a la normativa vigente, a las normas de la buena práctica del arte constructivo y a las órdenes dictaminadas por la Dirección Facultativa.

Durante el periodo de ejecución de las obras se redactará la documentación reglamentaria exigida según lo estipulado en el anejo II del CTE.

El Director de Obra coordinará las actuaciones de los diversos técnicos que intervengan en las obras.

Durante la ejecución de las obras, la Dirección Facultativa realizará los siguientes controles:

- Control en la recepción de la obra de los productos, equipos y medios que se empleen en las obras de acuerdo al artículo 7.2. del CTE.
- Control de ejecución de las obras de acuerdo al artículo 7.3. del CTE.
- Control en el fin de obra, una vez terminada la misma, de acuerdo al artículo 7.4. del CTE



## 5.2.2. CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS MATERIALES, DE LA EJECUCIÓN Y DE LAS VERIFICACIONES

### 5.2.2.1. Hormigón en obra

Se definen como hormigones los productos formados por mezcla de cemento, agua, árido fino, árido grueso, y eventualmente productos de adición, que al fraguar y endurecer adquieren una notable resistencia.

Para el estudio de las dosificaciones de las distintas clases de hormigón, el Contratista deberá realizar por su cuenta y con una antelación suficiente a la utilización en obra del hormigón de que se trate, todas las pruebas necesarias, de forma que se alcancen las características exigidas a cada clase de hormigón, debiendo presentarse los resultados definitivos a la Dirección de Obra para su aprobación al menos siete días antes de comenzar la fabricación del hormigón.

Las proporciones de árido fino y árido grueso de obtendrán por dosificación de áridos de los tamaños especificados, propuesta por el Contratista y aprobada por la Dirección de Obra.

La resistencia de los hormigones se ajustará a la especificada en los demás documentos del proyecto para cada caso.

El hormigón se debe transportar utilizando procedimientos adecuados para conseguir que las masas lleguen al lugar de entrega en las condiciones estipuladas, sin experimentar variación sensible en las características que poseían recién amasadas.

La mezcla en camión comenzará en los treinta minutos siguientes a la unión del cemento a los áridos. La descarga se realizará dentro de la hora y media siguiente a la carga. Se comprobará que: - La hora de salida no es una hora y media anterior a la recepción. - La consistencia es plástica de 3 a 5 cm de asiento. - El tamaño máximo del árido es el especificado. - La resistencia característica a los 28 días es la especificada. - El contenido en cemento está contenido entre los márgenes especificados. - No contiene aditivos no solicitados.

El tiempo transcurrido entre la adición de agua de amasado al cemento y a los áridos y la colocación del hormigón, no debe ser mayor de hora y media. En tiempo caluroso, o bajo condiciones que contribuyan a un rápido fraguado del hormigón, el tiempo límite deberá ser inferior, a menos que se adopten medidas especiales que, sin perjudicar la calidad del hormigón, aumenten el tiempo de fraguado.

#### Ejecución

Las cimbras, encofrados y moldes deben poseer una resistencia y rigidez que garanticen el correcto cumplimiento de las tolerancias dimensionales y que resistan, sin asientos ni deformaciones alarmantes, las cargas que se vayan a producir sobre ellos cuando se ejecute el hormigonado. Deben facilitar la libre retracción del

hormigón. Los encofrados cumplirán la condición de que la deformación máxima de una arista encofrada respecto a la arista teórica sea menor que 1 cm. El movimiento máximo admitido en los encofrados será de 5 mm.

Se constituirán de materiales químicamente neutros en contacto con el hormigón, como, por ejemplo, madera, que resulta un material suficientemente rígido y estanco para cumplir las condiciones anteriores. Será necesario humedecer los encofrados de madera antes de ejecutar el hormigonado. Podrán desmontarse con facilidad y sin que resulte peligroso.

#### Control

El control del hormigón se realizará según la vigente en la EHE -08.

#### **5.2.2.2. Cemento**

Se denominan cementos o conglomerantes hidráulicos a aquellos productos que, amasados con agua, fraguan y endurecen sumergidos en este líquido y son prácticamente estables en contacto con él.

El cemento no llegará a la obra u otras instalaciones de uso excesivamente caliente. Se recomienda que, si su manipulación se va a realizar por medios mecánicos, su temperatura no exceda de 70°C, y si se va a realizar a mano, no exceda de 40°C.

El cemento deberá cumplir las condiciones exigidas por las Normas UNE 80 de la serie 300, la "Instrucción para la Recepción de Cementos" (RC-08) cuyo ámbito de aplicación alcanza a las obras de construcción, centrales de fabricación de hormigón preparado y las fábricas de productos de construcción con carácter obligatorio según indica el artículo segundo del R.D. 956/2008 de 6 de junio que la aprueba, y la Instrucción EHE-08, junto con sus comentarios.

La elección de los distintos tipos de cemento se realizará en función de la aplicación o uso al que se destinen, las condiciones de puesta en obra y la clase de exposición ambiental del hormigón o mortero fabricado con ellos.

#### Control

El control del cemento se realizará según la vigente en la EHE -08.

#### **5.2.2.3. Agua de amasado**

El agua utilizada, tanto para el amasado como para el curado del hormigón en obra, no debe contener ningún ingrediente dañino en cantidades tales que afecten a las propiedades del hormigón o a la protección de las armaduras frente a la corrosión.

La temperatura del agua de amasado no será superior a cuarenta grados centígrados salvo en caso de hormigonado en tiempo frío. Cuando la temperatura ambiente sea

elevada se evitará la excesiva evaporación del agua, sobre todo durante el transporte, y se procurará reducir la temperatura de la masa.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en el Artículo 27 de la Instrucción de Hormigón Estructural.

Cuando los resultados obtenidos estén peligrosamente próximos a los límites prescritos y siempre que el Director de Obra lo estime oportuno, se repetirán los mencionados análisis, ateniéndose en consecuencia a los resultados, sin apelación posible ni derecho a percepciones adicionales por parte del Contratista, caso de verse obligado a variar el origen del suministro.

#### **5.2.2.4. Áridos**

El tamaño máximo del árido será de 25 mm para el hormigón de la nave.

La naturaleza de los áridos y su preparación serán tales que permitan garantizar la adecuada resistencia y durabilidad del hormigón, así como las restantes características que se exijan a éste en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales, machacados u otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica o resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en un laboratorio oficial. En cualquier caso, cumplirá las condiciones de la EHE-08.

Cuando no se tengan antecedentes sobre la utilización de los áridos disponibles, o se vayan a emplear para otras aplicaciones distintas de las ya sancionadas por la práctica, se realizarán ensayos de identificación mediante análisis mineralógicos, petrográficos, físicos o químicos, según convengan a cada caso.

Se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.

El tamaño cumplirá las condiciones señaladas en la instrucción EHE-08.

#### **Control**

Antes de comenzar la obra, cuando no se tengan antecedentes de los áridos que vayan a utilizarse, o si varían las condiciones de suministro se realizarán los ensayos que prescribe la instrucción EHE-08.

Se tomarán como condiciones de rechazo el incumplimiento de alguna de las normas indicadas.

### 5.2.2.5. Armaduras

Las armaduras serán barras corrugadas, mallas electrosoldadas o armaduras básicas electrosoldadas en celosía.

Queda totalmente prohibido el empleo de barras y alambres lisos, salvo para la realización de la conexión de armaduras básicas electrosoldadas en celosías.

El almacenamiento de las armaduras se realizará prestando especial atención a la protección contra la lluvia, humedad del suelo y agresividad del ambiente, y manteniéndolas correctamente ordenadas según el tipo, calidad y tamaño, para evitar posibles equivocaciones.

#### Control

- Se exigirá al suministrador o constructor el certificado de garantía del fabricante. Sobre dos probetas de cada diámetro utilizado por cada 20 Tn de acero se comprobará que:
- La sección equivalente no sea inferior al 95 por 100 de la sección nominal.
- Las características geométricas de los resaltos están comprendidas entre los límites admisibles establecidos en el certificado de homologación.
- El acero no presenta grietas después de los ensayos de doblado simple a 180º y de doblado-desdoblado a 90º sobre los mandriles que corresponda.

### 5.2.2.6. Acero estructural

Los productos de acero laminado en caliente que se emplean en la construcción de la estructura metálica cumplirán las características y tolerancias determinadas en el Código Técnico en la Edificación (CTE).

#### Control

Se constatará que las marcas son las que corresponden a la clase de acero especificado, según determina el CTE. El material es S-275.

Los perfiles laminados tendrán una superficie lisa técnicamente de laminación. El encargado del control de recepción de materiales se asegurará del buen aspecto de los mismos: ausencia de herrumbre, mordeduras, duplicaciones, grietas ni otros defectos que puedan influir en su empleo.

### **5.2.2.7. Tornillos**

El material de los tornillos ordinarios empleados será acero A4t. Los tornillos ordinarios empleados cumplirán las características y tolerancias determinadas en el Código Técnico de la Edificación (CTE).

La recepción de los tornillos, así como sus correspondientes tuercas se realizará según se especifica en el CTE. Se acompañarán del correspondiente Certificado de Origen Industrial.

### **5.2.2.8. Cubiertas**

Se ajustarán a las prescripciones del CTE, NTE-QAN (Cubiertas. Azoteas no ajardinadas) y NTE-QAT (Cubiertas. Azoteas transitables) que sean de aplicación.

### **5.2.2.9. Carpintería**

Las características del material empleado en puertas de paso se ajustarán a las NTE-PTP (Particiones: tabiques de placas y paneles) que sean de aplicación en cada caso.

Las puertas se deben suministrar protegidas, de manera que no se alteren sus características y se asegure su escuadría y planeidad.

### **5.2.2.10. Pinturas**

Las pinturas y revestimientos serán de buena calidad. Las características de los distintos productos aplicados variarán en función de su localización (exterior o interior) y cumplirán las especificaciones requeridas.

#### Ejecución

El CTE indica que antes de comenzar a pintar debe asegurarse que la superficie, que va a pintarse, este limpia de cualquier tipo de sustancia (polvo, grasa, suciedad, etc.). De no ser así, se procederá a limpiarla con los productos adecuados.

#### Control

Una vez aplicada la capa de pintura se comprobará visualmente la existencia desconches, embalsamientos y faltas de uniformidad en las capas de pintura dadas. En caso de encontrar algún tipo de defecto, la Dirección de Obra deberá tomar medidas al respecto.

### **5.2.2.11. Cimentaciones**

Se respetará la cota de profundidad de las zapatas y zanjas de cimentación indicada en los planos o señalada in situ por la Dirección de Obra.

La Dirección de Obra deberá dar la orden para que se lleve a cabo el hormigonado de las zapatas y pozos de cimentación.

Todas las superficies de cimentación tendrán una capa de hormigón de limpieza de 10 cm.

Si se trata de cimentaciones en hormigón en masa o armado, debe cumplirse lo establecido en el presente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares y todo lo que dictamine la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Con el fin de evitar humedades por capilaridad, se añadirá a la masa un impermeabilizante en las tongadas de la planta baja.

El armado tanto de las zapatas, como de los pilotes y muros se ajustará a lo especificado en los planos del Proyecto, así como el tipo de acero a emplear.

El Contratista deberá consultar cualquier duda, que le surja acerca de los planos de la cimentación, con la Dirección y no deberá tomar ninguna decisión sin la previa aceptación de la Dirección de Obra.

#### Ejecución.

Los detalles de la obra se realizarán según lo indicado en Proyecto. Los elementos que componen la estructura tendrán las dimensiones y detalles de los planos y el presente Pliego de condiciones técnicas. El almacenamiento y depósito de los elementos de la obra se hará de forma ordenada y sistemática, facilitando su montaje.

Las acciones de carga, transporte, descarga, almacenamiento, etc. de los elementos se harán cuidadosamente de manera que no se produzca ningún daño en los mismos.

Será necesario corregir cualquier tipo de abolladura o torcedura, que se haya producido en el transporte, antes de realizar el montaje. Si una vez corregido el defecto se contempla que éste puede afectar a la estabilidad o resistencia de la estructura, será rechazado.

Los elementos se sujetarán provisionalmente durante el montaje mediante tornillos, grapas u otras opciones que sean capaces de resistir los esfuerzos que se darán en las operaciones de montaje. Dichas uniones se retirarán únicamente cuando se pueda prescindir estáticamente de ellas.

La estructura deberá adoptarse a la forma prevista en los planos de taller, con las tolerancias adecuadas. Se comprobará la correcta colocación de los diferentes elementos cuantas veces se crea necesario.

#### **5.2.2.12. Solera**

Se trata de la capa resistente compuesta por una base granular, material impermeabilizante, y capa de hormigón de diferente grosor en función del tipo de solera empleada. Se dispone directamente sobre el terreno natural compactado adecuadamente. Puede disponerse como pavimento final, con un acabado superficial adecuado, o como base para la posterior instalación de un pavimento.

##### Ejecución

La ejecución de la solera se realizará siguiendo la "NTE-RSS. Soleras", y variará en función del tipo de solera empleada. El procedimiento a seguir en la ejecución de las soleras se detalla a continuación.

Los suelos naturales se limpiarán y se compactarán adecuadamente, hasta conseguir un valor mínimo del 90% del Proctor Normal.

Una vez compactado el terreno, se precisará sobre él una capa de arena de río, cuyo espesor variará en función del tipo de solera empleada, y se enrasará en dos capas.

Se colocará una lámina de aislante (polietileno) sobre la capa de arena antes de proceder al hormigonado, evitando posibles humedades por capilaridad y favoreciendo el libre movimiento de la masa de hormigón sobre la superficie.

Finalmente se verterá una capa de hormigón, cuyo espesor y características variarán en función del tipo de solera empleada.

##### Control

Se evitará que sobre la solera actúen aguas con pH menor que 6 y mayor que 9 o con una concentración de sulfatos mayor que 0,20 g/l ni aceites minerales orgánicos o pesados cuya temperatura sea superior a 40°C.

#### **5.2.2.13. Falso techo**

Falsos techos de escayola o de cartón-yeso suspendidos mediante entramados metálicos vistos, o no, en el interior del edificio.

Como elementos de suspensión para las placas, podrán emplearse varillas roscadas de acero galvanizado, perfiles metálicos y tirantes de reglaje rápido. Para la fijación al forjado pueden emplearse varillas roscadas de acero galvanizado. Para la fijación de la placa pueden emplearse perfiles en T de aluminio, perfiles en U con pinza a presión, perfiles metálicos, etc. Para el remate perimetral se emplearán perfiles

angulares metálicos, de aluminio o de acero galvanizado.

### Ejecución

Se colocarán varillas roscadas a distancias máximas de 120 cm entre sí, unidas por el extremo superior la fijación.

### Control

Todos los materiales empleados en la instalación del falso techo serán inspeccionados: placas de yeso, escayola, perfiles, etc.

Se inspeccionarán las fijaciones, la planeidad del techo, los elementos de remate, de suspensión, de arriostamiento, nivelación, etc. No serán gratos los errores de planeidad mayores de 4 mm por cada 2 m de falso techo instalado.

## **5.2.2.14. Instalaciones**

### **5.2.2.14.1. Seguridad contra incendios**

Se consideran extintores portátiles aquellos cuya masa sea igual o inferior a 20 kg. Si dicha masa fuera superior, el extintor dispondrá de un medio de transporte sobre ruedas. Se instalarán extintores móviles en la instalación de protección contra incendios, que deberán ajustarse al Reglamento de aparatos a presión del M., I. y E.

Se instalará el tipo de extintor más adecuado a cada caso, dependiendo del tipo de fuego que pueda originarse. Si se instalan en un mismo edificio extintores de diferentes tipos, se barajará la posibilidad de incompatibilidad entre los distintos agentes extintores.

Los extintores se situarán donde exista mayor probabilidad de originarse un incendio, próximos a las salidas de los locales y siempre en lugares de fácil visibilidad y acceso.

Todas las instalaciones a las que hace referencia el DB SI 4 "Detección, control y extinción del incendio", deberán conservarse en buen estado.

### **5.2.2.14.2. Suministro de agua**

El edificio contará únicamente con una instalación de suministro de agua, la de agua fría. Todos los aparatos que se instalen para este sistema serán los que se indican en Proyecto, exigiéndose las dimensiones y calidades especificadas. No se admitirán piezas y elementos defectuosos.

Las tuberías de abastecimiento de agua exteriores serán preferentemente de



polietileno de alta densidad (PE), preferentemente. Las de distribución interior, de agua fría, cobre (CU), preferentemente.

La instalación de suministro de agua contará con las siguientes partes fundamentales:

- Acometida: Será necesario solicitar a la Empresa Municipal de agua, la realización de la acometida general.
- Llave de corte general: se ubicará dentro del edificio.
- Filtro de instalación general: su función es retener los residuos de agua que puedan dar lugar a corrosiones metálicas.
- Armario del contador general.

#### **5.2.2.14.3. Red de evacuación**

Las redes de evacuación, tanto la de aguas pluviales como la de aguas fecales, nunca deberán juntarse.

Los aparatos sanitarios cerámicos que se instalarán en aseos, vestuarios, cocinas, lavaderos, etc. deberán estar homologados según la Orden de 14 de Mayo de 1986 del Ministerio de Industria y Energía.

Si el instalador o la Dirección de Obra considera que los documentos del Proyecto no detallan con suficiente exactitud o no se ajustan a las necesidades del edificio, podrán realizarse modificaciones posteriores siempre que el instalador presente frente a la Dirección Facultativa la documentación exigida donde se detalle la definición completa de la instalación a realizar, certificando las calidades, dimensiones, marcas y modelos de todos los materiales a emplear.

La Dirección Facultativa podrá solicitar una muestra de los conductos que se emplearán en las instalaciones de evacuación de agua y combustibles líquidos, previamente a su instalación, para poder realizar los ensayos y análisis que considere oportunos, verificando así los materiales empleados.

Durante las labores de montaje de la instalación de abastecimiento de aguas y la red de saneamiento, deberán mantenerse los materiales y aparatos limpios antes de su colocación, también deberán taponarse los agujeros previstos para la futura instalación, cuidando el desprendimiento de cascotes y cualquier tipo de objetos por las bajantes, sujetando la instalación mediante abrazaderas especiales a la estructura del edificio o independizándola totalmente del mismo.

En caso de disponer tuberías de hierro galvanizado, se evitará el contacto de las mismas con el yeso, el mortero y los cloruros. No instalándolas en terrenos en los que pudiera haber indicios de existencia de dichos materiales.

Se empleará masilla plástica para rellenar las juntas de paso a través de muros o forjados.

La pendiente mínima en los conductos de la red de abastecimiento y saneamiento será como mínimo del 2%.

La medición de tuberías se hará por m lineales de tubería instalada, incluyéndose en ella el lecho de hormigón y los corchetes de unión. Las arquetas se medirán a parte por unidades. El precio incluye todas las operaciones necesarias para la adecuada ejecución la instalación de la red de saneamiento, incluso parte proporcional de juntas, sujeción a tramos en los que las tuberías van hormigonados, limpieza, etc.

#### **5.2.2.15. Ejecución de la obra**

La estructura será conforme a lo señalado en los planos constructivos del presente proyecto. El Contratista no podrá hacer ningún tipo de modificación sin la previa autorización de la Dirección facultativa.

En el caso de que el contratista subcontrate toda o parte de la ejecución de la estructura deberá demostrar la adecuada capacitación técnica de dicha subcontrata. La ejecución de la estructura se realizará conforme a lo dispuesto en el CTE.

Para todos aquellos extremos que no hayan sido totalmente definidos en los documentos del proyecto se tendrán en cuenta el CTE o las normas UNE que les afecten.

#### **5.2.2.16. Uniones soldadas**

La calidad de las soldaduras vendrá definida según los defectos observados por la norma UNE 14011.

Los operarios encargados de la realización de las soldaduras deberán estar homologados de acuerdo a lo especificado en la norma UNE-EN 287-1.

Siempre que sea físicamente posible, se empleará la soldadura de arco automática. Las soldaduras a tope serán siempre continuas y de penetración completa. Cumplida esta condición, se aceptarán cuantas medidas sean necesarias para evitar los cráteres de principio y fin de cordón.

El espesor máximo del cordón en las soldaduras en ángulo será función directa del espesor de los elementos a soldar, siendo de 0,7 veces el espesor mínimo para soldaduras por un lado y 0,4 veces el espesor mínimo para soldaduras por los dos lados.

El constructor elegirá el tipo y diámetro de los electrodos, de acuerdo con las características del material base y la posición de aportación.

Las superficies de las piezas a unir mediante soldadura deberán estar sin pintar y absolutamente limpias.

Todas las preparaciones de borde de los biselados de las piezas a unir se ejecutarán con máquina-herramienta, plasma u oxicorte automático y se ajustarán a lo dispuesto en la norma CTE: SE: A.

Los bordes cortados se mecanizarán mediante piedra esmeril, buril con esmerilado posterior o fresa, con el fin de levantar toda la capa de metal alterado por el corte. La mecanización se llevará a cabo al menos hasta una distancia de 30 mm al extremo de la soldadura

El Contratista presentará a la Dirección Facultativa una memoria de soldeo en la que deberán venir indicadas las técnicas de soldadura a emplear y los tipos de materiales de aportación.

Las piezas que hayan de unirse se presentarán y fijarán en su posición relativa mediante dispositivos adecuados que asegurarán, sin una coacción excesiva, la inmovilidad durante el soldeo y el enfriamiento subsiguiente.

Como norma general, primeramente, se realizarán las uniones a tope y después las uniones en ángulo.

Los elementos provisionales que, por razones de montaje u otras, sean necesarios soldar a las barras de las estructuras se desguazarán posteriormente con soplete, y no a golpes, procurando no dañar la propia estructura. Los restos de soldadura se eliminarán con ayuda de piedra esmeril, fresa o lima.

Entre los medios de fijación provisional podrán utilizarse puntos de soldadura depositados entre los bordes de las piezas a unir. El número e importancia de estos puntos se limitará al mínimo compatible con la inmovilización de las piezas.

Siempre que se vaya a dar más de una pasada deberá eliminarse previamente toda la cascarilla depositada anteriormente. Para ello se llegará a emplear la piedra esmeril, especialmente en la última pasada para una correcta presentación de la soldadura.

A lo largo de todo el proceso el Contratista dispondrá de los procedimientos de control adecuados a cada caso. Asimismo, tendrá constancia de las soldaduras realizadas por cada soldador.

Por parte de la Dirección Facultativa, o en su caso del Inspector en quién se delegue, se efectuará una inspección visual de todas las soldaduras, que se completará con métodos no destructivos de detección de defectos en las mismas.

Como resultado de la aplicación de la normativa y de la inspección visual, las soldaduras podrán ser calificadas como correctas, aceptables o inaceptables. No se

aceptarán las soldaduras que no hayan obtenido la calificación de correcta.

### **5.2.2.17. Criterios de aceptación y rechazo**

#### **5.2.2.17.1. Cimentaciones**

El director de obra deberá controlar la implantación y las cimentaciones de los pilares. Se asegurará de que el plano de implantación entregado por el proyectista ha sido representado con total exactitud por la empresa encargada de las cimentaciones, y de que el número y situación de los cajetines destinados a ubicar los pernos de anclaje han sido respetados, así como los niveles de los macizos de cimentación.

Se controlarán las dimensiones del pozo rechazándose éstas si son inferiores en 5 cm a lo especificado. Se verificará la existencia de hormigón de limpieza tomándose como condiciones de rechazo la no existencia del mismo o un espesor mínimo al especificado.

#### **5.2.2.17.2. Materiales**

Se aceptarán los materiales una vez realizados los ensayos de control de recepción verificándose el cumplimiento de las características técnicas exigidas. El encargado de control de recepción de materiales se asegurará de que todos los aceros empleados corresponden a la calidad estipulada en el apartado de condiciones de recepción de materiales de este pliego de condiciones.

#### **5.2.2.17.3. Ejecución**

Los criterios de aceptación y rechazo en la ejecución se ajustarán a las tolerancias especificadas en CTE.

El director de obra tendrá que verificar la cantidad y la calidad de los elementos recibidos, supervisará el montaje de los mismos y se asegurará de la buena ejecución del ensamblaje.

Se hará entregar por parte del constructor un ejemplar de la memoria de los cálculos, de las mediciones y de los planos constructivos, realizados por el proyectista y firmados por el contratista y que habrán servido como instrucción para la ejecución en taller.

Deberá controlar el peso de la estructura y asegurarse de que el peso total de las pesadas es sensiblemente igual al peso total resultante de las mediciones, o si por el contrario las desviaciones observadas pueden imputarse a las tolerancias de laminación. Sólo después de la recepción y aprobación de cada pieza, podrá ser montada ésta en la estructura.

### **5.2.2.18. Transporte**

El transporte de las piezas deberá efectuarse de acuerdo con los elementos indicados en el proyecto. En caso de elementos esbeltos, el contratista deberá arriostrarlos para efectuar la carga, transporte y descarga con las debidas garantías para que no se produzcan deformaciones permanentes debidas a cargas puntuales durante el transporte y acopio.

### **5.2.2.19. Almacenamiento**

El almacenamiento de los materiales deberá efectuarse en las debidas condiciones, ordenado por lotes correlativos. Deberán resguardarse de los agentes atmosféricos, así como protegerse para evitar golpes, ralladuras, etc.

Se procurará que el período de tiempo transcurrido entre la recepción e instalación del material sea lo menor posible.

Se deberá prestar sumo cuidado a que las piezas esbeltas no queden expuestas a choques de camiones o maquinaria, ya que de producirse deformaciones permanentes que afecten a sus características, las piezas afectadas se deberán sustituir con cargo al contratista.

Siempre se deberá efectuar en lugares adecuados sobre traviesas metálicas o de madera que no exista contacto con el terreno.

El embalaje de las chapas para cubierta y cerramientos irán debidamente cubiertos con plástico para evitar contactos con el agua de la lluvia o nieve cuando se deposite en obra.

### **5.2.2.20. Descarga**

Se tendrán en consideración las siguientes recomendaciones generales:

Proteger los cantos de los materiales que puedan recibir rozamientos de cables u ataduras.

Se usará el aparejo de carga adecuado. Se evitará el arrastre de un material sobre otro o sobre cualquier zona que lo dañe. El manejo de las chapas deberá realizarse con medios mecánicos.

La descarga se realizará por paquetes completos, para luego repartir las chapas manualmente hasta el punto de emplazamiento. Se tendrá en cuenta la pendiente de la zona de acopio del paquete de chapas para que al desflecar no se produzcan deslizamientos.

### **5.2.2.21. Seguridad**

Se evitará la permanencia o paso de personas bajo cargas suspendidas. Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieva o exista viento con una velocidad superior a 50 km/h.

Diariamente se revisará el estado de los aparatos de elevación utilizados y cada 3 meses se realizará una revisión total de los mismos.

Los operarios encargados del montaje o manejo de armaduras para la construcción de las cimentaciones irán provistos de guantes y calzado de seguridad, mandiles, cinturón y porta herramientas.

Las armaduras se colgarán para su transporte por medio de eslingas bien enlazadas y provistas en sus ganchos de pestillos de seguridad.

Los operarios que manejen el hormigón llevarán guantes y boas que protejan su piel del contacto con el mismo.

Los operarios que trabajen en la instalación de la cubierta irán provistos de cinturón de seguridad que irán anclados en las anillas de seguridad situadas en los faldones.

Se tendrá especial cuidado en el asiento de la base de escaleras dispuestas para el acceso a la cubierta, no debiendo empalmarse unas con otras.

Se deberán disponer durante el montaje petos de protección en los aleros o bien redes de seguridad.

Se cumplirán, además, todas las disposiciones generales que sean de aplicación de la ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo y la ley de prevención de riesgos laborales.

### **5.2.2.22. Mantenimiento**

Se procederá a la renovación de la capa de pintura de acabado en un plazo aproximado de 10 años desde la realización de la primera aplicación.

No obstante, si anualmente son reparados los pequeños deterioros que se puedan ir produciendo, el plazo para la renovación de la pintura podrá ser alargado a juicio del propietario.

Cada 5 años como máximo o si se observara un defecto de estanqueidad o de

sujeción se revisará la cubierta reparando los defectos observados.

#### **5.2.2.23. Control de calidad y ensayos**

Los ensayos para realizar se harán en laboratorios acreditados en el área técnica correspondiente.

El ensayo para realizar está descrito en el DOCUMENTO 8.- ESTUDIOS CON ENTIDAD PROPIA, apartado 8.2 Plan de Control de Calidad, donde se especifica los ensayos correspondientes para cada material.

Después de la realización de estos se ha de redactar el informe correspondiente a cada material involucrado en este acto.