

GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA  
**TRABAJO FIN DE GRADO**

***NAVE PARA TALLER DE MECANIZADO Y  
ELECTROEROSIÓN***

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

**Alumno:** Villamayor Ortega, Alberto

**Director:** Marcos Rodríguez, Ignacio

**Curso:** 2020-2021

**Fecha:** 15-06-2021



## Índice

<b>1. Pliego de condiciones generales.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1. Objetivo.....</b>	<b>1</b>
<b>1.2. Alcance.....</b>	<b>1</b>
<b>1.3. Documentos que definen las obras. ....</b>	<b>1</b>
<b>1.4. Nombramiento de la dirección facultativa. ....</b>	<b>2</b>
<b>1.5. Descripción de la obra. ....</b>	<b>2</b>
<b>2. Pliego de condiciones técnicas. ....</b>	<b>3</b>
<b>2.1. Acondicionamiento del terreno.....</b>	<b>3</b>
2.1.1. Excavaciones.....	3
2.1.2. Limpieza y desbroce del terreno. ....	3
<b>2.2. Condiciones técnicas exigibles ....</b>	<b>4</b>
2.2.1. Calidad de los materiales.....	4
2.2.2. Pruebas y ensayos de materiales. ....	4
2.2.3. Materiales no consignados en proyecto. ....	4
2.2.4. Condiciones generales de ejecución.....	5
2.2.5. Disposiciones técnicas a tener en cuenta.....	5
2.2.6. Materiales y equipos.....	6
2.2.7. Condiciones particulares de la recepción de materiales.....	8
2.2.8. Ejecución.....	13
2.2.10. Transporte.....	17
2.2.11. Almacenamiento.....	18
2.2.12. Descarga en obra. ....	18
2.2.13. Seguridad.....	19
2.2.14. Conservación y mantenimiento.....	19
<b>3. Pliego de condiciones facultativas. ....</b>	<b>21</b>
<b>3.1. Definiciones.....</b>	<b>21</b>
3.1.1. Propiedad o propietario. ....	21
3.1.2. Ingeniero-Director.....	21
3.1.3. Dirección facultativa. ....	22
3.1.4. Contratista. ....	22
3.1.5. Coordinador de seguridad y salud.....	23
<b>3.2. Seguros.....</b>	<b>24</b>

<b>3.3. Reclamación de terceros.</b> .....	24
<b>3.4. Modificaciones y trabajos no estipulados en el pliego.</b> .....	24
<b>3.5. Reclamaciones contra las órdenes del Director de Obra.</b> .....	25
<b>3.6. Despidos por falta de subordinación, incompetencia o manifestar mala fe.</b> 25	
<b>3.7. Trabajos, materiales y medios auxiliares.</b> .....	26
3.7.1. Libro de órdenes.....	26
3.7.2. Comienzo de los trabajos y plazo de ejecución.....	26
3.7.3. Condiciones generales de ejecución de los trabajos.....	26
3.7.4. Trabajos defectuosos. ....	27
3.7.5. Obras y vicios ocultos. ....	27
3.7.6. Materiales no utilizables o defectuosos.....	27
3.7.7. Medios auxiliares. ....	28
<b>3.8. Hallazgos históricos.</b> .....	28
<b>3.9. Recepción y liquidación.</b> .....	29
3.9.1. Recepción provisional. ....	29
3.9.2. Plazo de garantía. ....	29
3.9.3. Conservación de los trabajos recibidos provisionalmente. ....	29
3.9.4. Recepción definitiva.....	30
3.9.5. Liquidación final. ....	30
3.9.6. Liquidación en caso de rescisión.....	31
3.9.7. Limpieza final de las obras.....	31
<b>4. Pliego de condiciones económicas.</b> .....	32
<b>4.1. Principio general.</b> .....	32
<b>4.2. Garantías.</b> .....	32
<b>4.3. Fianza.</b> .....	32
<b>4.4. Devolución de la fianza.</b> .....	33
<b>4.5. Precios y revisiones.</b> .....	33
4.5.1. Precios contradictorios. ....	33
4.5.2. Reclamaciones de aumento de precio. ....	34
4.5.3. Revisión de precios. ....	34
4.5.4. Elementos comprendidos en el presupuesto.....	35
<b>4.6. Valoración y abono de los trabajos.</b> .....	36
4.6.1. Valoración de la obra. ....	36

4.6.2. Medidas parciales y finales. ....	36
4.6.3. Equivocaciones en el presupuesto. ....	36
4.6.4. Valoración de obras incompletas. ....	37
4.6.5. Pagos. ....	37
4.6.6. Suspensión por retraso de pagos. ....	37
4.6.7. Indemnización por retraso de los trabajos. ....	37
4.6.8. Indemnización por daños de causa mayor al Contratista. ....	37
4.6.9. Mejoras de obras. ....	38
4.6.10. Seguros de los trabajos. ....	38
<b>5. Pliego de condiciones legales. ....</b>	<b>40</b>
<b>5.1. Jurisdicción. ....</b>	<b>40</b>
<b>5.2. Accidentes laborales. ....</b>	<b>40</b>
<b>5.3. Devolución de la fianza y plazo de entrega de las obras. ....</b>	<b>41</b>
<b>5.4. Rescisión del contrato. ....</b>	<b>41</b>
<b>5.5. Disposiciones legales y permisos. ....</b>	<b>43</b>

## **1. Pliego de condiciones generales.**

### **1.1. Objetivo.**

El objeto del presente pliego es fijar las condiciones que deben regir la ejecución de la obra de la nave industrial situada en el polígono Industria Erletxe, Galdakao (Bizkaia).

### **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.

Si durante el transcurso de las obras recogidas en este pliego de condiciones fuese necesario ejecutar cualquier clase de obras accesorias que no se encuentran especificadas en el mismo, la empresa constructora se verá obligada a realizar las mismas según las órdenes que a su propio juicio emita la dirección facultativa.

La construcción de la nave industrial estará sujeta en todo momento a las condiciones que establece este documento.

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 y por escrito, quedando en este caso plenamente vigentes los restantes extremos y condiciones no modificados.

### **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 Parcial y Total, que se incluyen en el presente Proyecto. Los datos y las marcas

comerciales incluidas en la Memoria y nexos, 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.

#### **1.4. Nombramiento de la dirección facultativa.**

Para desempeñar el papel de Director Facultativo, será necesaria la contratación de un ingeniero, en quien recaerán las labores de dirección, control y vigilancia de las obras del presente proyecto. Además de todas las facultades particulares que le corresponden, es misión suya específica la dirección y vigilancia de los trabajos que en la construcción se realicen, bien por su persona o por sus representantes técnicos y ello con una autoridad legal completa e indiscutible.

#### **1.5. Descripción de la obra.**

El proyecto del que forma parte este Pliego de Condiciones indica los trabajos necesarios para construir una nave industrial destinada a un taller de mecanizado y electroerosión.

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.

## **2. Pliego de condiciones técnicas.**

### **2.1. Acondicionamiento del terreno.**

#### **2.1.1. Excavaciones.**

Se realizarán las excavaciones necesarias para arquetas, conducciones, cimentación, etc. Estas obras deberán ser realizadas en el plazo más breve posible para proceder lo antes posible al relleno y compactado de las excavaciones realizadas. En un primer momento se realizará la excavación del terreno, mediante medios mecánicos. A continuación se procederá a la excavación, mediante medios mecánicos, de las fosas para las zapatas y para las conducciones de saneamiento.

La excavación se realizará de forma que no altere las características mecánicas del suelo. Una vez alcanzado el firme elegido y antes de proceder al hormigonado, se nivelará y se limpiará a fondo. La terminación de la excavación en el fondo y paredes de la zanja se realizará inmediatamente antes de hormigonar.

En caso de presencia de agua en el suelo, se precisará el agotamiento de la misma durante la realización de los trabajos, realizándose éstos de forma que no comprometa la estabilidad de taludes o de las obras vecinas.

#### **2.1.2. Limpieza y desbroce del terreno.**

Estas operaciones se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones colindantes.

#### **2.1.3. Defectos del terreno.**

Si el suelo contiene bolsadas blandas no detectadas en los ensayos de reconocimiento del mismo, o si se altera la estructura del mismo durante las excavaciones, se deberá realizar un ensayo simple de penetración en cada zapata, clavando una barra de hierro en el terreno a golpes de martillo.

Todos los elementos extraños que pudieran aparecer en el fondo de la excavación como rocas, restos de cimentaciones antiguas, se retirarán y se rebajará lo suficiente el nivel del fondo de la excavación para que las zapatas apoyen en las condiciones homogéneas.

Cuando los elementos extraños sean más comprensibles que el terreno en su conjunto, serán excavados y sustituidos por un suelo de relleno compactado para tener una comprensibilidad equivalente a la del conjunto.

## **2.2. Condiciones técnicas exigibles**

### **2.2.1. Calidad de los materiales.**

Todos los materiales a emplear en la presente obra, serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas en las condiciones generales de índole técnica previstas en el Pliego de Condiciones de la Edificación de 1960 y demás disposiciones vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

### **2.2.2. Pruebas y ensayos de materiales.**

Todos los materiales a los que se refiere este capítulo, podrán ser sometidos a los análisis por cuenta de la contrata, que se crean necesarios para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear deberá ser aprobado por la dirección de las obras. Será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la construcción.

### **2.2.3. Materiales no consignados en proyecto.**

Los materiales no consignados en proyecto que dieran lugar a precios contradictorios reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio de la dirección facultativa no teniendo el contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

#### **2.2.4. Condiciones generales de ejecución.**

Todos los trabajos incluidos en el presente proyecto se ejecutarán con arreglo a las buenas prácticas de la construcción, de acuerdo a las condiciones establecidas en el Pliego de Condiciones de la Edificación de la Dirección General de Arquitectura de 1960 y cumpliendo las instrucciones recibida por la dirección facultativa no pudiendo por tanto servir de pretexto al contratista la baja subasta para variar esa esmerada ejecución, ni la primerísima calidad de las instalaciones proyectadas en cuanto a sus materiales y mano de obra, ni pretender proyectos adicionales.

#### **2.2.5. Disposiciones técnicas a tener en cuenta.**

Serán de aplicación las especificaciones de las Normas y disposiciones vigentes que a continuación se mencionan:

- ✓ Ley de Bases de Contratos del Estado. Texto articulado por Decreto 923/1.965 de 8 de Abril, se deroga por Ley 13/1.995 de 18 de Mayo.
- ✓ Reglamento General de Contratación del Estado. Aprobado por Decreto 3.410/1.975 de 25 de Noviembre se deroga por Real Decreto 1098/2001 de 12 de Octubre.
- ✓ Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado (Decreto 3.854/1.970 de 31 de Diciembre B.O.E. de 16 de Febrero de 1.971).
- ✓ Pliego de prescripciones técnicas generales para la recepción de cemento R.C./97 aprobada por Real Decreto 1312/1988 de 28 de Octubre.
- ✓ Ordenanza General para la Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- ✓ Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo en la Industria de la Construcción.
- ✓ Documento básico seguridad estructural. DB SE
- ✓ Normas UNE de aplicación en los Ministerios de Obras Públicas y de la Vivienda.
- ✓ Desarrollo de la ley sobre protección del ambiente.
- ✓ Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

## **2.2.6. Materiales y equipos.**

### **2.2.6.1. Hormigón hecho en obra.**

La resistencia característica del hormigón especificada a los 28 días será de 25 MPa.

- ✓ Cemento: la cantidad de cemento estará comprendida entre 25 y 40 kg/cm<sup>3</sup> recomendándose usar la mínima cantidad de cemento. Se tendrá en cuenta lo especificado en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
- ✓ Agua de amasado: la temperatura del agua de amasado no será superior a 40° C 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.

Habrà de cumplir además las siguientes prescripciones:

- ✓ Acidez tal que el pH sea mayor de 5. (UNE 7234:71).
- ✓ Sustancias solubles, menos de 15 gr/l, según UNE 7130:58.
- ✓ Sulfatos expresados en SO<sub>4</sub>, menos de 1 gr/l, según ensayo UNE 7131:58.
- ✓ Ion cloro para hormigón con armaduras, menos de 6 gr/l, según UNE 7178:60.
- ✓ Grasas o aceites de cualquier clase, menos de 15 gr/l, según UNE 7235.
- ✓ Carencia absoluta de azúcares o carbohidratos, según ensayo UNE 7132:58.
- ✓ Demás prescripciones de la EHE-08.
- ✓ Áridos: el tamaño máximo del árido será de 40 mm para el hormigón de las zapatas y de 2 mm para el de la viga de atado. Se cumplirá las condiciones de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

### **2.2.6.2. Hormigón preparado en fábrica.**

Se recibirá en obra acompañado de la hoja de ruta con las características del hormigón suministrado, que han de corresponder a las exigidas para el elemento que se vaya a hormigonar. Se rechazará si no cumple el tiempo máximo de transporte y demás requisitos exigidos en EHE-08.

#### **2.2.6.3. Armaduras.**

Las armaduras empleadas serán barras de acero corrugado de dureza natural B400S. No se dispondrán empalmes. Se tendrá en cuenta prioritariamente las determinaciones en la EHE-08.

#### **2.2.6.4. 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).

#### **2.2.6.5. Aditivos.**

El Contratista podrá proponer el uso de un aditivo para modificar favorablemente las propiedades del hormigón. Para ello, justificará que produce el efecto deseado y no causa perturbaciones ni afecta a las armaduras. Todo aditivo deberá proceder de marca comercial con documento de idoneidad que garantice lo aquí establecido.

#### **2.2.6.6. Encofrado.**

Podrá ser de madera o metálico, pero cumplirá la condición de que la deformación máxima de una arista encofrada respecto a la teórica, sea menor o igual de 1 cm de la longitud teórica. Igualmente deberá tener el encofrado lo suficientemente rígido para soportar los efectos dinámicos del vibrado del hormigón, de forma que el máximo movimiento local producido por esta causa sea de 5 mm.

#### **2.2.6.7. 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.

#### **2.2.7. Condiciones particulares de la recepción de materiales.**

Cuando el material llegue a la obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de las normas y disposiciones vigentes, su recepción se realizará comprobando únicamente sus características aparentes.

##### **2.2.7.1. Hormigón hecho en obra.**

- ✓ Cemento: cuando el cemento esté en posesión de Sello o Marca de Calidad se solicitará una copia de los resultados de análisis y ensayos de producción que correspondan a la partida enviada, comprobando ésta en el envase del mismo. Cuando el cemento no tenga sello de calidad o se adquiriera a granel, una vez cada tres meses y al menos una vez cada 10.000 de obra se comprobará, según prescribe la instrucción EHE-08: pérdida al fuego, residuo insoluble, finura de molido, principio y fin de fraguado, resistencia a flexo-tracción, y compresión y expansión en autoclave.
- ✓ Agua de amasado: antes de comenzar la obra, cuando no se tengan antecedentes de agua que vaya a utilizarse, o si se varían las condiciones de suministro de la misma, se realizarán los ensayos que prescribe la norma EHE-08.
- ✓ Áridos: 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 en la EHE-08.

##### **2.2.7.2. Hormigón preparado.**

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.

### **2.2.7.3. Armaduras.**

Deben de llevar la marca de identificación, de conformación con la UNE 360881, parte 1.

Se comprobará, asimismo, que el código de identificación del fabricante, corresponde a la del sello CIETSID.

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 ciento de la sección
- ✓ 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 180° y de doblado-desdoblado a 90° sobre los mandriles que corresponda.

Sobre una probeta de cada diámetro empleado, y al menos en dos ocasiones durante la realización de la obra se comprobará que:

- ✓ El límite elástico es, al menos, 400 MPa.
- ✓ La carga de rotura es, al menos, 520 MPa.
- ✓ El alargamiento de rotura en % sobre base de 5 diámetros es al menos de 16.

#### **2.2.7.4. Acero estructural.**

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

Cada lote compuesto por 20 Tn o fracción, se determinarán las siguientes características:

- ✓ Dimensiones y tolerancias de laminación según CTE.
- ✓ Límite elástico según la norma UNE 7474-1.
- ✓ Resistencia a la tracción según la norma UNE 7474-1.
- ✓ Alargamiento de rotura según la norma UNE 7474-1.
- ✓ La recepción de los productos laminados se realizará de acuerdo a lo especificado en la norma UNE 30507-77.
- ✓ Los perfiles laminados tendrán una superficie lisa técnicamente de laminación.

El encargado del control de la recepción de materiales se asegurará del buen aspecto de los mismos.

#### **2.2.7.5. Tornillos.**

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.

#### **2.2.7.6. Yesos y escayolas.**

Se recibirán en obra, envasados, secos y exentos de grumos. En los envases figurará la fábrica de procedencia, especificando el tipo de yeso y su peso.

Los yesos y escayolas cuya fabricación tenga controles periódicos de calidad, realizados por laboratorio oficial, podrán ser empleados directamente en obra. En caso de duda y cuando se empleen otros yesos, la Dirección Facultativa podrá exigir los ensayos químicos y mecánicos necesarios. Los yesos se conservarán bajo techo y en ambiente seco.

#### **2.2.7.7. Morteros.**

La determinación de proporciones de los distintos componentes de un mortero será fijada por la Dirección Facultativa y no podrán ser variados por el Contratista.

La confección de morteros se hará a cubierto siempre que sea posible, habilitando cobertizos para ello. Podrá hacerse por medios mecánicos, con un tiempo mínimo de batido de medio minuto desde que se añade el agua.

#### **2.2.7.8. Aluminio.**

Será de color blanco brillante, de estructura fibrosa, densidad 2.7 y punto de fusión 685 °C. Si es anodizado, la penetración de éste deberá ser uniforme.

#### **2.2.7.9. Pavimentos.**

Se ajustarán a las prescripciones de las NTE-RSR (Revestimientos de suelos y escaleras) aplicables.

#### **2.2.7.10. Revestidos y acabados.**

Se ajustarán a las prescripciones de las NTE-RPA (Revestimientos de paramentos: alicatados) y NTE-RPE (Revestimientos de paramentos: enfoscados) aplicables en cada caso.

#### **2.2.7.11. Puertas de paso.**

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.

#### **2.2.7.12. Cubiertas.**

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

#### **2.2.7.13. Pinturas.**

La pintura al temple estará compuesta por una cola disuelta en agua y un pigmento mineral finamente disperso con la adición de un anti fermento tipo formol para evitar la putrefacción de la cola.

Los pigmentos a utilizar podrán ser:

- ✓ Blanco de cinc, que cumplirá la UNE 48.041/56.
- ✓ Litopón, que cumplirá la UNE 48.040/56.
- ✓ Dióxido de titanio, según la UNE 48.044/65.

También podrán emplearse mezclas de estos pigmentos con carbonato cálcico y sulfato básico. Estos dos últimos productos, considerados como cargas, no podrán entrar en una proporción mayor del 25% del peso del pigmento.

La pintura plástica estará compuesta por un vehículo formado por barniz adquirido y los pigmentos estarán constituidos de bióxido de titanio y colores resistentes.

#### **2.2.7.14. Colores.**

Todas las sustancias de uso general en la pintura deberán ser de excelente calidad.

Los colores reunirán las condiciones siguientes:

- ✓ Facilidad de extenderse y cubrir perfectamente las superficies.
- ✓ Fijeza en su tinta.
- ✓ Insolubilidad en el agua.

### **2.2.8. Ejecución.**

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.

#### **2.2.8.1. Preparación de los materiales.**

Se eliminarán las rebabas y las marcas de la laminación de todos los productos laminados.

En las operaciones de curvado y plegado en frío, se evitarán la formación de abolladuras en el alma.

#### **2.2.8.2. Perforaciones.**

El diámetro del agujero para alojar los tornillos ordinarios será 1 mm mayor que el de la espiga de los mismos.

#### **2.2.8.3. Tolerancias.**

Están recogidas en la norma.

#### **2.2.8.4. Trazados.**

Las dimensiones obtenidas en los planos constructivos se marcarán sobre los perfiles. Para la fabricación de piezas idénticas se ejecutará el trazado de una de ellas, que servirá posteriormente como plantilla para la ejecución de las restantes.

#### **2.2.8.5. Uniones atornilladas.**

Las superficies de las piezas a unir mediante tornillos deberán estar absolutamente planas, sin pintar y completamente limpias.

La posible grasa que pudiera haber se limpiará con disolvente adecuado. Los agujeros para tornillos se efectuarán siempre con taladro.

Se colocará obligatoriamente una arandela de acero F-1130 de 4 mm de espesor bajo la cabeza y otra bajo la tuerca del tornillo según la norma UNE36011. Las tuercas se apretarán a fondo, perfectamente con medios mecánicos.

#### **2.2.8.6. Montaje de la cubierta y cerramientos.**

Se comprobarán las dimensiones generales y parciales con los planos constructivos, el aplomado de la estructura de la fachada y la correcta alineación de las correas en el plano de los faldones.

Se evitará pisar las chapas si no se dispone del calzado adecuado. Si la elevación de los paquetes se realiza desde el interior de la nave habrá que dejar huecos de paso.

Será necesario hacer previsión de los puntos de acopio sobre la cubierta, por si procede reforzar temporalmente la estructura.

El taladrado de las chapas se efectuará teniendo en cuenta la posición y anchura de las correas y largueros.

Los cortes de las chapas se efectuarán con medios mecánicos y deberán ser limpios y normales al plano de las mismas. Deberán eliminarse de la superficie de las chapas las virutas de corte, así como tornillos, arandelas, granos abrasivos, etc...que puedan adherirse al recubrimiento y provocar puntos de corrosión.

#### **2.2.8.7. Montaje de la viga carril.**

Para permitir sin impedimentos el movimiento de la grúa puente, el carril de rodadura deberá cumplir las siguientes especificaciones:

- ✓ Paralelismo: se admitirá una tolerancia de paralelismo entre los dos carriles de rodadura igual a  $l/2000$  de la luz de la grúa. En cualquier caso, siempre será menor de 10 mm.
- ✓ Rectitud: se tomará como flecha máxima horizontal  $l/1000$  de la luz de la grúa y como flecha máxima vertical  $l/750$  de la luz de la grúa.
- ✓ Planaridad: como máximo será de más menos 5 mm en los puntos que coinciden con los apoyos.
- ✓ Desnivel transversal: se tomará como máximo  $l/2000$  de la luz de la grúa.

#### **2.2.8.8. 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, la posición de aportación y según la norma UNE 14003. Los electrodos deberán preservarse de la humedad y en especial los de revestimiento básico.

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

El contratista presentará a la dirección facultativa una memoria de soldeo en la que deberá venir indicando las técnicas de soldadura a emplear y los tipos de materiales de aportación.

## **2.2.9. Control de la estructura. Criterios de aceptación y rechazo.**

### **2.2.9.1. Control de la implantación y de las 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.

### **2.2.9.2. 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.

### **2.2.9.3. Ejecución.**

Los criterios de aceptación y rechazo en la ejecución se ajustarán a las tolerancias especificadas en CTE y en la norma UNE 76100.

#### **2.2.9.3.1. Control en taller.**

- ✓ Soldaduras: el controlador se asegurará del buen aspecto de los cordones de soldadura. Se inspeccionarán los mismos según se especifica en el apartado de inspección de las soldaduras.

- ✓ Tornillos: se comprobará que tanto todos los tornillos como todas las tuercas colocados en el taller son del mismo diámetro y de la misma calidad especificada en el apartado de materiales. Se comprobará, asimismo, que disponen de las arandelas precisas tanto bajo la cabeza como bajo la tuerca, y que la rosca asoma por lo menos un filete por fuera de la tuerca.
- ✓ Pintura: el director de obra se cerciorará de que absolutamente todas las partes de la estructura, mientras el proyectista no haya indicado lo contrario, hayan sido recubiertas de una mano de pintura antioxidante, previo un cepillado vigoroso con cepillo metálico.

#### **2.2.9.3.2. Control en obra.**

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.

#### **2.2.10. 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.

### **2.2.11. 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.

### **2.2.12. Descarga en obra.**

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.

### **2.2.13. 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.

### **2.2.14. Conservación y 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.

Cada año, coincidiendo con la época más seca se procederá a la limpieza de hojarasca y tierra de los canalones.

### **3. Pliego de condiciones facultativas.**

#### **3.1. Definiciones.**

##### **3.1.1. Propiedad o propietario.**

Se denominará como “Propiedad” o “Propietario” a la entidad, física o jurídica, pública o privada que, individual o colectivamente, impulsa, programa, financia y encarga, bien con recursos propios o ajenos, la redacción y ejecución las obras del presente proyecto.

La Propiedad o el Propietario se atenderán a las siguientes obligaciones:

- ✓ Ostentar, sobre el solar o ubicación física, la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.
- ✓ Nombrar a los técnicos proyectistas y directores de obra y de la ejecución material.
- ✓ Contratar al técnico redactor del Estudio de Seguridad y Salud y al Coordinador en obra y en proyecto si fuera necesario.
- ✓ Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al director de obra las posteriores modificaciones del mismo.
- ✓ Gestionar y obtener las preceptivas licencias y autorizaciones administrativas, así como suscribir el acta de recepción de la obra.

##### **3.1.2. Ingeniero-Director.**

Será aquella persona que, con acreditada titulación académica suficiente y plena de atribuciones profesionales según las disposiciones vigentes, reciba el encargo de la Propiedad de dirigir la ejecución de las obras, y en tal sentido, será el responsable de la Dirección Facultativa.

Su misión será la dirección y vigilancia de los trabajos, bien por si mismo o por sus representantes.

El Ingeniero-Director tendrá autoridad técnico-legal completa, incluso en lo no previsto específicamente en el presente Pliego de Condiciones Generales, pudiendo recusar al Contratista si considera que el adoptar esta resolución es útil y necesario para la buena marcha de la ejecución de los trabajos.

### **3.1.3. Dirección facultativa.**

Estará formada por el Ingeniero-Director y por aquellas personas tituladas o no, que al objeto de auxiliar al Ingeniero-Director en la realización de su cometido, ejerzan, siempre bajo las órdenes directas de éste, funciones de control y vigilancia, así como las específicas por él encomendadas.

### **3.1.4. Contratista.**

Será aquella entidad o persona jurídica que reciba el encargo de ejecutar algunas de las unidades de obra que figuran en el presente proyecto, con los medios humanos y materiales suficientes, propios o ajenos, dentro del plazo acordado y con sujeción estricta al proyecto técnico que las define, al contrato firmado con la Propiedad, a las especificaciones realizadas por la Dirección Facultativa y a la legislación aplicable.

El Contratista deberá obtener a su costa, los permisos o licencias necesarios para la ejecución de las obras, con excepción de los correspondientes a la expropiación de las zonas definidas en el proyecto.

El Contratista, cuando sea necesaria su actuación o presencia según la contratación o lo establecido en el presente Pliego de Condiciones Generales, podrá ser representado por un Delegado previamente aceptado por parte de la Dirección Facultativa.

Este Delegado tendrá capacidad para:

- ✓ Organizar la ejecución de los trabajos y poner en prácticas las órdenes recibidas del Ingeniero-Director.
- ✓ Proponer a la Dirección Facultativa colaborar en la resolución de los problemas que se planteen en la ejecución de los trabajos.

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

Se define como seguridad y salud laboral a las medidas y precauciones que el Contratista está obligado a realizar y adoptar durante la ejecución de las obras para prevención de riesgos, accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de higiene y bienestar de los trabajadores.

La valoración de ese plan no excederá del presupuesto del proyecto de seguridad salud correspondiente a este Proyecto, entendiéndose de otro modo que cualquier exceso está comprendido en el porcentaje de costes indirectos que forman parte de los precios del Proyecto.

El abono del presupuesto correspondiente al proyecto del seguridad y salud se realizará de acuerdo con el correspondiente cuadro de precios que figura en el mismo, o en su caso en el plan de seguridad y salud laboral, aprobado por la Administración, y que se considera documento del contrato a dichos efectos.

El coordinador de seguridad y salud será aquel personal técnico cualificado designado por el Contratista que velará por el estricto cumplimiento de las medidas precisas según las normativas vigentes contempladas en el Plan de Seguridad y Salud, correspondiéndole durante la ejecución de la obra, las siguientes funciones:

- ✓ Aprobar antes del comienzo de la obra, el Plan de Seguridad y Salud redactado por el Contratista y en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- ✓ Adoptar aquellas decisiones técnicas y de índole organizativa con la finalidad de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.
- ✓ Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas, y especialmente los subcontratistas y los trabajadores autónomos, apliquen de manera coherente y responsable los principios de acción preventiva recogidos en el Art. 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- ✓ Contratar las instalaciones provisionales, los sistemas de seguridad y salud, y velar por la correcta aplicación de la metodología de los trabajos.
- ✓ Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a las obras.

- ✓ Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.
- ✓ 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 del Coordinador.

### **3.2. Seguros.**

El Contratista contratará un seguro "a todo riesgo" que cubra cualquier daño o indemnización que se pudiera producir como consecuencia de la realización de los trabajos.

### **3.3. Reclamación de terceros.**

Todas las reclamaciones por daños que reciba el Contratista serán notificadas por escrito y sin demora al Director de Obra.

Un intercambio de información similar se efectuará de las quejas recibidas por escrito. El Contratista notificará al Director de Obra por escrito y sin demora cualquier accidente o daño que se produzca durante la ejecución de los trabajos.

El Contratista tomará las precauciones necesarias para evitar cualquier clase de daños a terceros y atenderá a la mayor brevedad, las reclamaciones de propietarios afectados que sean aceptadas por el Director de Obra.

En el caso de que produjesen daños a terceros, el Contratista informará de ellos al Director de Obra y a los afectados. El Contratista repondrá el bien a su situación original con la máxima rapidez, especialmente si se trata de un servicio público fundamental o si hay riesgos importantes.

### **3.4. Modificaciones y trabajos no estipulados en el pliego.**

Es obligación del Contratista el ejecutar, cuando sea posible y así se determine como necesario para la buena realización y aspecto de las obras, aun cuando no se halle

expresamente estipulado en el presente Pliego de Condiciones Generales, siempre que sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga el Ingeniero-Director y esté dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos determinen para cada unidad de obra, y tipo de ejecución.

Si durante la ejecución de los trabajos surgieran causas que motivaran modificaciones en la realización de los mismos con referencia a lo proyectado o en condiciones diferentes, el Contratista pondrá estos hechos en conocimientos de la Dirección de Obra para que autorice la modificación correspondiente.

En el plazo de veinte días desde la entrega por parte de la Dirección de Obra al Contratista de los documentos en los que se recojan las modificaciones del Proyecto elaboradas por dicha Dirección, o en su caso simultáneamente con la entrega a la Dirección de Obra por parte del Contratista de los planos o documentos en los que éste propone la modificación, el Contratista presentará la relación de precios que cubran los nuevos conceptos.

### **3.5. Reclamaciones contra las órdenes del Director de Obra.**

Las reclamaciones que el Contratista quiera formular contra las órdenes facilitadas por el Ingeniero-Director, sólo podrá presentarlas ante la Propiedad, y a través del mismo si son de origen económico.

Contra las disposiciones de orden técnico o facultativo, no se admitirá reclamación alguna. Aún así, el Contratista podrá salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al Ingeniero-Director, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

### **3.6. Despidos por falta de subordinación, incompetencia o manifestar mala fe.**

En los supuestos de falta de respeto y de obediencia al Ingeniero-Director, a sus subalternos de cualquier clase, encargados de la vigilancia de las obras, por manifiesta incapacidad, incompetencia o negligencia grave que comprometan y/o perturben la marcha de los trabajos, éste podrá requerir del Contratista apartar e incluso despedir de

la obra a sus dependientes u operarios, cuando el Ingeniero-Director así lo estime necesario.

### **3.7. Trabajos, materiales y medios auxiliares.**

#### **3.7.1. Libro de órdenes.**

En la caseta y oficina de la obra, el Contratista tendrá el Libro de Órdenes, en el que se anotarán las órdenes que el Director de Obra precise dar en el transcurso de la obra. El cumplimiento de las órdenes expresadas en dicho Libro es tan obligatorio para el Contratista como las que figuran en el Pliego de Condiciones.

#### **3.7.2. Comienzo de los trabajos y plazo de ejecución.**

Obligatoriamente y por escrito, el Contratista deberá dar cuenta al Ingeniero Director del comienzo de los trabajos, antes de transcurrir 24 horas de su iniciación.

El Adjudicatario comenzará las obras dentro del plazo de 15 días desde la fecha de adjudicación. Dará cuenta al Ingeniero Director, mediante oficio, del día en que se propone iniciar los trabajos, debiendo éste dar acuse de recibo.

El Contratista está obligado al cumplimiento de todo cuanto se dispone en la Reglamentación Oficial de Trabajo.

#### **3.7.3. Condiciones generales de ejecución de los trabajos.**

El Contratista debe emplear los materiales y mano de obra que cumplan las condiciones exigidas en las "Condiciones Generales de índole Técnica" del Pliego General de Condiciones Varias de la Edificación, aprobado por el Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos de España, y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva de la obra, el Contratista es el único responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en estos puedan existir, por su mala ejecución o por la deficiente calidad de

los materiales empleados o aparatos colocados, sin que pueda servirle de excusa ni le otorgue derecho alguno la circunstancia de que el Ingeniero Director o sus subalternos no le hayan llamado la atención sobre el particular, ni tampoco el hecho de que hayan sido valorados en las certificaciones parciales de la obra que siempre se supone que se extienden y abonan a buena cuenta.

#### **3.7.4. Trabajos defectuosos.**

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Director de Obra o su representante en la obra adviertan defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados, o los aparatos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos o finalizados éstos, y antes de verificarse la recepción definitiva de la obra, podrán disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la Contrata.

#### **3.7.5. Obras y vicios ocultos.**

Si el Ingeniero Director tuviese razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo y antes de la recepción definitiva, las demoliciones que crea necesaria para reconocer los trabajos que suponga defectuosos.

Los gastos de la demolición y de la reconstrucción que se ocasionen, serán por cuenta del Contratista siempre que los vicios existan realmente; en caso contrario correrán a cargo del propietario.

#### **3.7.6. Materiales no utilizables o defectuosos.**

No se procederá al empleo de los materiales y de los aparatos sin que antes sean examinados y aceptados por el Director de Obra, en los términos que prescriben los Pliegos de Condiciones, depositando al efecto el Contratista las muestras y modelos necesarios para efectuar con ellos comprobaciones, ensayos o pruebas preceptuadas en el Pliego de Condiciones, vigente en obra.

Los gastos que ocasionen los ensayos, análisis, pruebas,... antes indicados serán a cargo del Contratista.

Cuando los materiales o aparatos no fueran de la calidad requerida o no estuviesen perfectamente preparados, el Director de Obra dará orden al Contratista para que los reemplace por otros que se ajusten a las condiciones requeridas en los Pliegos o, a falta de éstos, a las órdenes del Director de Obra.

### **3.7.7. Medios auxiliares.**

Es obligación de la Contrata el ejecutar cuanto sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aún cuando no se halle expresamente estipulado en los Pliegos de Condiciones, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga el Ingeniero Director y dentro de los límites de posibilidad que los presupuestos determinen para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

Serán de cuenta del Contratista los andamios, cimbras, máquinas y demás medios auxiliares que para la debida marcha y ejecución de los trabajos se necesiten, no cabiendo por tanto al Propietario responsabilidad alguna por cualquier avería o accidente personal que pueda ocurrir en las obras por insuficiencia de dichos medios auxiliares.

Serán asimismo de cuenta del Contratista los medios auxiliares de protección y señalización de la obra, tales como vallado, elementos de protección provisionales, señales de tráfico adecuadas, señales luminosas nocturnas, etc., y todas las necesarias para evitar accidentes previsibles en función del estado de la obra y de acuerdo con la legislación vigente.

### **3.8. Hallazgos históricos.**

Cuando se produzcan hallazgos de restos históricos de cualquier tipo, deberán interrumpirse las obras y comunicarlo al Director de Obra, no debiendo reanudar la obra sin previa autorización, cumpliendo lo establecido en la normativa del Patrimonio Histórico Artístico.

### **3.9. Recepción y liquidación.**

#### **3.9.1. Recepción provisional.**

Para proceder a la recepción provisional de las obras será necesaria la asistencia del Propietario, del Ingeniero Director de la Obra y del Contratista o su representante debidamente autorizado. Si las obras se encuentran en buen estado y han sido ejecutadas con arreglo a las condiciones establecidas, se darán por percibidas provisionalmente, comenzando a correr en dicha fecha el plazo de garantía, que se considerará de tres meses.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar en el acta y se especificarán en la misma las precisas y detalladas instrucciones que el Ingeniero Director debe señalar al Contratista para remediar los defectos observados, fijándose un plazo para subsanarlos, expirado el cual se efectuará un nuevo reconocimiento en idénticas condiciones, a fin de proceder a la recepción provisional de la obra.

Después de realizar un escrupuloso reconocimiento y si la obra estuviese conforme con las condiciones de este Pliego, se levantará un acta por duplicado, a la que acompañarán los documentos justificantes de la liquidación final. Una de las actas quedará en poder de la Propiedad y la otra se entregará al Contratista.

#### **3.9.2. Plazo de garantía.**

Desde la fecha en que la recepción provisional quede hecha, comienza a contarse el plazo de garantía que será de un año.

Durante este período, el Contratista se hará cargo de todas aquellas reparaciones de desperfectos imputables a defectos y vicios ocultos.

#### **3.9.3. Conservación de los trabajos recibidos provisionalmente.**

Si el Contratista no atiende a la conservación de la obra durante el plazo de garantía, en el caso de que el edificio no haya sido ocupado por el Propietario, procederá a disponer todo lo que se precise para que se atienda a la guardería, limpieza

y todo lo que fuera menester para su buena conservación, abonándose todo aquello por cuenta de la Contrata.

Al abandonar el Contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como en el caso de rescisión de contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que el Director de Obra fije.

Después de la recepción provisional del edificio y en el caso de que la conservación del mismo corra a cargo del Contratista, no deberá haber en él más herramientas, útiles, materiales, muebles, etc., que los indispensables para su guardería y limpieza y para los trabajos que fuere preciso realizar.

En todo caso, ocupado o no el edificio, está obligado el Contratista a revisar y repasar la obra durante el plazo expresado.

#### **3.9.4. Recepción definitiva.**

Terminado el plazo de garantía, se verificará la recepción definitiva con las mismas condiciones que la provisional, y si las obras están bien conservadas y en perfectas condiciones, el Contratista quedará relevado de toda responsabilidad económica; en caso contrario, se retrasará la recepción definitiva hasta que, a juicio del Ingeniero Director de la Obra y dentro del plazo que se marque, queden las obras del modo y forma que se determinan en este Pliego.

Si en el nuevo reconocimiento resultase que el Contratista no hubiese cumplido, se declarará rescindida la Contrata con pérdida de la fianza, a no ser que la Propiedad crea conveniente conceder un nuevo plazo.

#### **3.9.5. Liquidación final.**

Terminadas las obras, se procederá a la liquidación fijada, que indicará 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 Técnica con sus precios.

De ninguna manera tendrá derecho el Contratista a formular reclamaciones por aumentos de obra que no estuviesen autorizados por escrito a la Entidad propietaria con el visto bueno del Ingeniero Director.

### **3.9.6. Liquidación en caso de rescisión.**

En este caso la liquidación se hará mediante un contrato liquidatorio, que se redactará de acuerdo por ambas partes. Incluirá el importe de las unidades de obra realizadas hasta la fecha de la rescisión.

### **3.9.7. Limpieza final de las obras.**

Una vez que las obras se hayan terminado, todas las instalaciones depósitos y edificios construidos con carácter temporal para el servicio de la obra, deberán ser removidos y los lugares de su emplazamiento restaurados a su forma original. De análoga manera deberán tratarse los caminos provisionales, incluso los accesos a préstamos y canteras. Todo ello se ejecutará de forma que las zonas afectadas queden completamente limpias y en condiciones estéticas, acordes con el paisaje circundante.

Estos trabajos se considerarán incluidos en el contrato y, por tanto, no serán objeto de abonos directos por su realización.

#### **4. Pliego de condiciones económicas.**

##### **4.1. Principio general.**

Como base fundamental de estas Disposiciones Económicas, se establece el principio de que el Contratista debe percibir el importe de todos los trabajos ejecutados, siempre que éstos se hayan realizado con arreglo y sujeción al proyecto y condiciones generales y particulares que rijan la construcción del edificio y obra aneja contratada.

##### **4.2. Garantías.**

El Ingeniero Director podrá exigir al Contratista la presentación de referencias bancarias o de otras entidades o personas, al objeto de cerciorarse de que éste reúne todas las condiciones requeridas para el exacto cumplimiento del Contrato.

Dichas referencias, si le son pedidas, las presentará el Contratista antes de la firma del contrato.

##### **4.3. Fianza.**

Se podrá exigir al Contratista, para que responda del cumplimiento de lo contratado, una fianza del 10% del presupuesto de las obras adjudicadas.

##### **4.3. Ejecución de trabajos con carga a la fianza.**

Si el Contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para utilizar la obra en las condiciones contratadas, el Ingeniero Director, en nombre y representación del Propietario, los ordenará ejecutar a un tercero, o directamente a la Administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones legales a que tenga derecho el Propietario en el caso de que el importe de la fianza no baste para abonar el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fueran de recibo.

#### **4.4. Devolución de la fianza.**

La fianza depositada será devuelta al Contratista en un plazo que no excederá de 8 días, una vez firmada el acta de recepción definitiva de la obra, siempre que el Contratista haya acreditado, por medio de certificado del Alcalde del Distrito Municipal en cuyo término se halla emplazada la obra contratada, que no existe reclamación alguna contra él por los daños y perjuicios que sean de su cuenta o por deudas de los jornales o materiales, ni por indemnizaciones derivadas de accidentes ocurridos en el trabajo.

#### **4.5. Precios y revisiones.**

##### **4.5.1. Precios contradictorios.**

Si ocurriese algún caso por virtud del cual fuese necesario fijar un nuevo precio, se procederá a estudiarlo y convenirlo contradictoriamente de la siguiente forma:

- ✓ El Adjudicatario formulará por escrito, bajo firma, el precio, que, a su juicio, debe aplicarse a la nueva unidad.
- ✓ La Dirección técnica estudiará el que, según su criterio, deba utilizarse.

Si ambos son coincidentes, se formulará por la Dirección Técnica el Acta de Avenencia, igual que si cualquier pequeña diferencia o error fuesen salvados por simple exposición y convicción de una de las partes, quedando así formalizado el precio contradictorio.

Si no fuera posible conciliar por simple discusión los resultados, el Director de Obra propondrá a la Propiedad que adopte la resolución que estime conveniente, que podrá ser aprobatoria del precio exigido por el Adjudicatario o, en otro caso, la segregación de la obra, para ser ejecutada por Administración o por otro adjudicatario distinto.

La fijación del precio contradictorio habrá de proceder necesariamente al comienzo de la nueva unidad, puesto que, si por cualquier motivo no se hubiese aportado, el Adjudicatario estará obligado a aceptar el que buenamente quiera fijarle el Director de Obra y a concluirla a satisfacción de este.

#### **4.5.2. Reclamaciones de aumento de precio.**

Si el Contratista, antes de la firma del contrato, no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá bajo ningún pretexto de error y omisión, reclamar aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto que sirve de base para la ejecución de las obras.

Tampoco se le admitirá reclamación de ninguna especie fundada en indicaciones que, sobre las obras, se hagan en la Memoria, por no servir este documento de base a la Contrata.

Las equivocaciones materiales o errores aritméticos en las unidades de obra o en su importe, se corregirán en cualquier época que se observen, pero no se tendrán en cuenta a los efectos de la rescisión de contrato, señalados en los documentos relativos a las Disposiciones Generales o Disposiciones Facultativas, sino en el caso de que el Ingeniero Director o el Contratista los hubieran hecho notar dentro del plazo de cuatro meses contados desde la fecha de adjudicación.

Las equivocaciones materiales no alterarán la baja proporcional hecha en la Contrata respecto del importe del presupuesto que ha de servir de base a la misma, pues esta baja se fijará siempre por la relación entre las cifras de dicho presupuesto, antes de las correcciones y la cantidad ofrecida.

#### **4.5.3. Revisión de precios.**

Contratándose las obras a riesgo y ventura, es natural por ello que no se debe admitir la revisión de los precios contratados. No obstante, dada la variedad continua de los precios de los jornales y sus cargas sociales, así como la de los materiales y transportes, que es característica de determinadas épocas anormales, se admite, durante ellas, la revisión de precios contratados, bien en alza o en baja y en anomalía con las oscilaciones de los precios en el mercado.

Por ello, en los casos de revisión en alza, el Contratista puede solicitarla del Propietario, en cuanto se produzca cualquier alteración de precio que repercuta, aumentando los contratos.

Ambas partes convendrán el nuevo precio unitario antes de comenzar o de continuar la ejecución de la unidad de obra en que intervenga el elemento cuyo precio se vea alterado en el mercado por causa justificada, especificándose y acordándose, también previamente, la fecha a partir de la cual se aplicará el precio revisado y elevado, para lo cual se tendrá en cuenta y cuando así proceda, el acopio de materiales de obra, en el caso de que estuviesen total o parcialmente abonados por el Propietario.

Si el Propietario o el Ingeniero Director, en su representación, no estuviese conforme con los nuevos materiales, transportes, etc., que el Contratista desea como normales en el mercado, aquel tiene la facultad de proponer al Contratista, y éste la obligación de aceptarlos, los materiales, transportes, etc., a precios inferiores a los pedidos por el Contratista, en cuyo caso se tendrán en cuenta para la revisión, los precios de los materiales, transportes, etc., adquiridos por el Contratista merced a la información del Propietario.

Cuando el Propietario o el Ingeniero Director, en su representación, no estuviese conforme con los nuevos precios de materiales, transporte, etc., concertará entre las dos partes la baja a realizar en los precios unitarios vigentes en la obra, en equidad por la experimentada por cualquiera de los elementos constructivos de la unidad de obra y la fecha en que empezarán a regir los precios revisados.

Cuando, entre los documentos aprobados por ambas partes, figurase el relativo a los precios unitarios contratados descompuestos, se seguirá un procedimiento similar al preceptuado en los casos de revisión por alza de precios.

#### **4.5.4. Elementos comprendidos en el presupuesto.**

Al fijarse los precios de las diferentes unidades de obra en el presupuesto, se ha tenido en cuenta el importe de andamios, vallas, elevación y transporte de material, es decir, todos los correspondientes a medios auxiliares de la construcción, así como toda suerte de indemnización sin impuestos, multas o pagos que tengan que hacerse por cualquier concepto, con los que se han gravado o se graven los materiales o las obras por el Estado, Provincia o Municipio.

Por esta razón, no se abonará al Contratista los materiales accesorios y operaciones necesarias para dejar la obra completamente terminada y en disposición de recibirse.

#### **4.6. Valoración y abono de los trabajos.**

##### **4.6.1. Valoración de la obra.**

La medición de la obra concluida se hará por el tipo de unidad fijada en el correspondiente Presupuesto. La valoración deberá obtenerse aplicando a las diversas unidades de obra el precio que tuviese asignado en el Presupuesto, añadiendo a este importe el de los tantos por ciento que correspondan al beneficio industrial.

##### **4.6.2. Medidas parciales y finales.**

Las mediciones parciales se verificarán en presencia del Contratista, de cuyo acto se levantará acta por duplicado, que será firmada por ambas partes. La medición final se hará después de terminadas las obras con precisa asistencia del Contratista.

En el acta que se extienda, de haberse verificado la medición en los documentos que le acompañan, deberá aparecer la conformidad del Contratista o de su representación legal.

En caso de no haber conformidad, lo expondrá sumariamente y a reserva de ampliar las razones que a ello obliga.

##### **4.6.3. Equivocaciones en el presupuesto.**

Se supone que el Contratista ha hecho un estudio detenido de los documentos que componen el Proyecto, y por tanto, al no haber hecho ninguna observación sobre posibles errores o equivocaciones en el mismo, se entiende que no hay lugar a disposición alguna en cuanto afecta a medidas o precios, de tal suerte que la obra ejecutada con arreglo al Proyecto contiene mayor número de unidades de las previstas, no tiene derecho a reclamación alguna.

Si por el contrario, el número de unidades fuera inferior, se descontará del Presupuesto.

#### **4.6.4. Valoración de obras incompletas.**

Cuando por consecuencia de rescisión y otras causas fuera preciso valorar las obras incompletas, se aplicarán los precios del Presupuesto, sin que pueda pretenderse hacer la valoración de la unidad de obra fraccionándola en forma distinta a la establecida en los cuadros de descomposición de precios.

#### **4.6.5. Pagos.**

Los pagos se efectuarán por el Propietario en los plazos prestamente establecidos y su importe corresponderá, precisamente, al de las certificaciones de obra expedidas por el Ingeniero Director, en virtud de las cuales se verifican aquellos.

#### **4.6.6. Suspensión por retraso de pagos.**

En ningún caso podrá el Contratista, alegando retraso en los pagos, suspender trabajos ni ejecutarlos a menor ritmo del que les corresponda, con arreglo al plazo en que deben terminarse.

#### **4.6.7. Indemnización por retraso de los trabajos.**

El importe de la indemnización que debe abonar el Contratista por causas de retraso no justificado, en el plazo de terminación de las obras contratadas, será el importe de la suma de perjuicios materiales causados por imposibilidad de ocupación del edificio, debidamente justificados.

#### **4.6.8. Indemnización por daños de causa mayor al Contratista.**

El Contratista no tendrá derecho a indemnización por causas de pérdidas, averías o perjuicios ocasionados en las obras, sino en los casos de fuerza mayor.

Se considerarán como tales casos únicamente los que siguen:

- ✓ Los incendios causados por electricidad y causas atmosféricas.
- ✓ Los daños producidos por terremotos y maremotos.
- ✓ Los producidos por vientos huracanados, mareas y crecidas de ríos superiores a las que sean de prever en el país, y siempre que exista constancia inequívoca de que el Contratista tomó las medidas posibles, dentro de sus medios, para evitar o atenuar los daños.
- ✓ Los que provengan de movimientos del terreno en que estén construidas las obras.
- ✓ Los destrozos ocasionados violentamente, a mano armada, en tiempo de guerra, movimientos sediciosos populares o robos tumultuosos.

La indemnización se referirá, exclusivamente, al abono de las unidades de obra ya ejecutadas o materiales acopiados a pie de obra. En ningún caso comprenderá medios auxiliares, maquinaria o instalaciones, etc., propiedad de la Contrata.

#### **4.6.9. Mejoras de obras.**

No se admitirán mejoras de obra más que en el caso en que el Ingeniero Director haya ordenado por escrito la ejecución de los trabajos nuevos o que mejore la calidad de los contratados, así como la de los materiales y aparatos previstos en el contrato.

Tampoco se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, salvo caso de error en las mediciones del Proyecto, a menos que el Ingeniero Director ordene, también por escrito, la ampliación de las contratadas.

#### **4.6.10. Seguros de los trabajos.**

El Contratista está obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución, hasta la recepción definitiva. La cuantía del seguro coincidirá en todo momento con el valor que tengan, por contrato, los objetos asegurados.

El importe abonado por la Sociedad Aseguradora, en caso de siniestro, se ingresará a cuenta, a nombre del Propietario para que, con cargo a ella, se abone la obra que se construya y a medida que ésta se vaya realizando.

El reintegro de dicha cantidad al Contratista se efectuará por certificaciones como el resto de los trabajos de la construcción. En ningún caso, salvo conformidad expresa del Contratista hecha en documento público, el Propietario podrá disponer de dicho importe para menesteres ajenos a los de la construcción de la parte siniestrada.

La infracción de lo anteriormente expuesto será motivo suficiente para que el Contratista pueda rescindir la contrata, con devolución de la fianza, abono completo de gastos, materiales acopiados, etc., y una indemnización equivalente al importe de los daños causados al Contratista por el siniestro y que no le hubiesen abonado, pero sólo en proporción equivalente a lo que suponga la indemnización abonada por la Compañía Aseguradora, respecto al importe de los daños causados por el siniestro, que serán tasados a estos efectos por el Director de Obra.

## **5. Pliego de condiciones legales.**

### **5.1. Jurisdicción.**

Las partes se someterán a juicio de amigables componedores nombrados en número igual por ellas y presidido por el Ingeniero Director de la Obra y, en último término, a los Tribunales de Justicia del lugar en que radique la Propiedad, con expresa renuncia del fuero Domiciliario, para cuantas cuestiones, litigios o diferencias pudieran surgir durante o después de los trabajos.

El Contratista es responsable de la ejecución de las obras en las condiciones establecidas en el contrato y en los documentos que componen el proyecto.

El Contratista se obliga a lo establecido en la ley de Contratos de Trabajo y además a lo dispuesto por la Ley de Accidentes de Trabajo, subsidio Familiar y Seguros Sociales.

Serán de cargo y por cuenta del Contratista, el vallado y la policía o guarda de las obras, así como el cuidado de la conservación de sus líneas de lindero, así como vigilará que durante las obras no se realicen actos que mermen o modifiquen la Propiedad.

Toda observación referente a este punto será puesta inmediatamente en conocimiento del Ingeniero-Director. El Contratista es responsable de toda falta relativa a la policía urbana y a las Ordenanzas Municipales a estos respectos vigentes en donde se realice la obra.

### **5.2. Accidentes laborales.**

El Contratista se atenderá a lo dispuesto en estos efectos en la legislación vigente, siendo en todo caso único responsable de su incumplimiento y sin que por ningún concepto pueda quedar afectada la Propiedad.

El Contratista está obligado a adoptar todas las medidas de seguridad y salud en las obras que las disposiciones vigentes preceptúan, para evitar en lo posible accidentes a los obreros o los vigilantes, no sólo en los andamios, sino en todos los lugares peligrosos de la obra.

Igualmente, el Contratista se compromete a facilitar cuantos datos se estimen necesarios a petición del Ingeniero-Director sobre los accidentes ocurridos, así como las medidas que se han adoptado para la instrucción del personal y demás medios preventivos. El Contratista será responsable de todos los accidentes por inexperiencia o descuidos que sobrevinieran, tanto en las edificaciones e instalaciones, como en las parcelas contiguas en donde se ejecuten las obras. Será, por tanto, por cuenta suya el abono de las indemnizaciones a quien corresponda cuando ello hubiera lugar de todos los daños y perjuicios que puedan causarse en las operaciones de ejecución de dichas obras.

### **5.3. Devolución de la fianza y plazo de entrega de las obras.**

La retención del porcentaje que deberá descontarse del importe de cada certificación parcial, no será devuelta hasta pasado los doce meses del plazo de garantía fijados y en las condiciones detalladas en artículos anteriores.

El plazo de ejecución de las obras será el estipulado en el Contrato firmado a tal efecto entre el Propietario y el Contratista.

### **5.4. Rescisión del contrato.**

El Propietario podrá rescindir el Contrato de ejecución en los casos escogidos en el capítulo correspondiente a las Condiciones de Índole Económica, y en cualquiera de los siguientes:

- ✓ Se declare en bancarrota o insolvencia.
- ✓ Desestime o viole cláusulas importantes de los documentos del contrato o instrucciones del Ingeniero-Director, o deje proseguir el trabajo de acuerdo con lo convenido en el Plan de obra.
- ✓ Deje de proveer un representante cualificado, trabajadores o subcontratistas competentes, o materiales apropiados, o deje de efectuar el pago de sus obligaciones con ello.

Se considerarán causas suficientes de rescisión las que a continuación se señalan:

- ✓ La muerte o incapacidad del Contratista.
- ✓ La quiebra del Contratista.

En los casos anteriores, si los herederos o síndicos ofrecieran llevar a cabo la obra 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.

- ✓ Alteraciones del Contrato por las causas siguientes:
  - La modificación del proyecto en forma tal que represente alteraciones fundamentales del mismo, a juicio del Ingeniero Director, y en cualquier caso, siempre que la variación del presupuesto de ejecución, como consecuencia de estas modificaciones represente en más o menos el veinticinco por ciento (25%), como mínimo, del importe de aquel.
  - La modificación de unidades de obra, siempre que estas modificaciones representen variaciones en más o en menos, del 40%, como mínimo, de las unidades del proyecto modificadas.
  - La suspensión de la obra comenzada, siempre que por causas ajenas a la Contrata no se dé comienzo a la obra adjudicada dentro del plazo de tres meses a partir de la adjudicación; en este caso. La devolución de la fianza será automática.
- ✓ La suspensión de obra comenzada, siempre que el plazo de suspensión haya excedido de un año.
- ✓ El no dar comienzo la Contrata a los trabajos dentro del plazo señalado en las condiciones particulares del proyecto.
- ✓ El incumplimiento de las condiciones del contrato, cuando implique descuido o mala fe, con perjuicio de los intereses de la obra.
- ✓ La terminación del plazo de ejecución de la obra, sin haberse llegado a ésta.
- ✓ El abandono de la obra sin causa justificada.
- ✓ La mala fe en la ejecución de los trabajos.

**5.5. Disposiciones legales y permisos.**

El Contratista observará todas las ordenanzas, leyes, reglas, regulaciones estatales, provinciales y municipales, incluyendo sin limitación las relativas a salarios y Seguridad Social. El Contratista se procurará de todos los permisos, licencias e inspecciones necesarias para el inicio de las obras, siendo abonadas por la Propiedad. El Contratista responde, como patrono legal, del cumplimiento de todas las leyes y disposiciones vigentes en materia laboral, cumpliendo además con lo que el Ingeniero-Director le ordene para la seguridad y salud de los operarios y viandantes e instalaciones, sin que la falta de tales órdenes por escrito lo eximan de las responsabilidades que, como patrono legal, corresponden exclusivamente al Contratista. El Contratista una vez finalizadas las obras y realizada la recepción provisional tramitará las correspondientes autorizaciones de puesta en marcha, siendo de su cuenta los gastos que ello ocasione.