

# PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EL EQUIPAMIENTO DEL AUDITORIO MUNICIPAL DE HERENCIA, CIUDAD REAL



|            |                          |
|------------|--------------------------|
| PROPIEDAD: | Ayuntamiento de Herencia |
|------------|--------------------------|

|              |                            |
|--------------|----------------------------|
| ARQUITECTOS: | Enrique Terleira Fernández |
|--------------|----------------------------|

Herencia, Diciembre de 2014

# **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EL EQUIPAMIENTO DEL AUDITORIO MUNICIPAL DE HERENCIA, CIUDAD REAL**



## **PLIEGO DE CONDICIONES**

|                   |                          |
|-------------------|--------------------------|
| <b>PROPIEDAD:</b> | Ayuntamiento de Herencia |
|-------------------|--------------------------|

|                     |                            |
|---------------------|----------------------------|
| <b>ARQUITECTOS:</b> | Enrique Terleira Fernández |
|---------------------|----------------------------|

## PLIEGO DE CONDICIONES

**OBRA:** EQUIPAMIENTO DEL AUDITORIO MUNICIPAL DE HERENCIA

**SITUACIÓN:** AVDA. ALCALDE JOSÉ ROSELLÓ

**PROPIEDAD:** AYUNTAMIENTO DE HERENCIA

**ARQUITECTO:** ENRIQUE TERLEIRA FERNÁNDEZ

---

### CAPITULO I.- CONDICIONES FACULTATIVAS, ECONÓMICAS Y LEGALES

#### ARTICULO 1.-

#### DISPOSICIONES GENERALES

##### A. NATURALEZA Y OBJETO DEL PLIEGO GENERAL

El presente Pliego General de Condiciones tiene carácter complementario del Pliego de Condiciones particulares del Proyecto. Ambos, como parte del proyecto arquitectónico tienen por finalidad regular la ejecución de las obras fijando los niveles técnicos y de calidad exigibles, precisando las intervenciones que corresponden, según el contrato y con arreglo a la legislación aplicable, al Promotor o dueño de la obra, al Contratista o constructor de la misma, sus técnicos y encargados, al Arquitecto etc. así como las relaciones entre todos ellos y sus correspondientes obligaciones en orden al cumplimiento del contrato de obra.

##### B. DOCUMENTACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA

Integran el contrato los siguientes documentos relacionados por orden de prelación en cuanto al valor de sus especificaciones en caso de omisión o aparente contradicción:

- 1.-** Las condiciones fijadas en el propio documento de contrato de empresa o arrendamiento de obra, si existiere.
- 2.-** El Pliego de Condiciones particulares.
- 3.-** El presente Pliego General de Condiciones.
- 4.-** El resto de la documentación de Proyecto (memoria, planos, mediciones y presupuesto). Y las del presente Proyecto.

Las órdenes e instrucciones de la Dirección Facultativa de las obras se incorpora al Proyecto como interpretación, complemento o precisión de sus determinaciones.

En cada documento, las especificaciones literales prevalecen sobre las gráficas y en los planos, la cota prevalece sobre la medida a escala.

En caso de contradicción entre los documentos de Proyecto, por orden de prioridad se considerará el presente Pliego de Condiciones, la parte gráfica, seguida de las descripciones de documento de mediciones y presupuesto, seguido de la documentación escrita. Las discrepancias, serán resueltas por la Dirección Facultativa, con el criterio de la mejor solución en beneficio de la obra y de la propiedad, en salvaguarda de sus intereses.

## **ARTICULO 2.-**

### **CONDICIONES FACULTATIVAS: DELIMITACIÓN GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS**

#### **A. EL ARQUITECTO DIRECTOR**

Corresponde al Arquitecto Director:

- a) Comprobar la adecuación de las soluciones adoptadas a las características reales del edificio a derribar en su entorno.
- b) Redactar los complementos o rectificaciones del proyecto que se precisen.
- c) Asistir a las obras, cuantas veces lo requiera su naturaleza y complejidad, a fin de resolver las contingencias que se produzcan e impartir las instrucciones complementarias que sean precisas para conseguir el objetivo del presente Proyecto.
- d) Coordinar la intervención en obra de otros técnicos que, en su caso, concurran a la dirección con función propia en aspectos parciales de su especialidad.
- e) Aprobar las certificaciones parciales de obra, la liquidación final y asesorar al promotor en el acto de la recepción.
- f) Preparar la documentación final de la obra y expedir el certificado y documentación administrativa que sea requerida.

#### **B. EL CONSTRUCTOR**

**Corresponde al Constructor:**

- a) Organizar los trabajos de derribo, redactando los planes de obra que se precisen y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de la obra.
- b) Elaborar, cuando se requiera, 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.
- c) Suscribir con el Arquitecto, el acta replanteo de la obra.
- d) Ostentar la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordinar las intervenciones de los subcontratistas.
- e) Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales, equipos y elementos constructivos que se utilicen, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción de la Dirección Facultativa, los suministros o equipos que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.
- f) Custodiar el Libro de órdenes y seguimiento de la obra, y dar el enterado a las anotaciones que se practiquen en el mismo.
- g) Facilitar al Director de Obra, con antelación suficiente, los equipos y planes de obra para el cumplimiento de su cometido.
- h) Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.

- i) Suscribir con el Promotor las actas de recepción provisional y definitiva.

### **ARTICULO 3.-**

#### **CONDICIONES FACULTATIVAS: DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA**

##### **A. VERIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO**

Antes de dar comienzo a las obras, el Constructor consignará por escrito que la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada, o en caso contrario, solicitará las aclaraciones pertinentes.

##### **B. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD**

El Constructor, a la vista del Proyecto de Ejecución conteniendo, en su caso, el Estudio de Seguridad y Salud, presentará el Plan de Seguridad y Salud modificado de la obra a la aprobación del Director de Obra.

##### **C. OFICINA EN LA OBRA**

El Constructor habilitará en la obra una oficina en la que existirá una mesa o tablero adecuado, en el que puedan extenderse y consultarse los planos. En dicha oficina tendrá siempre el Contratista a disposición de la Dirección Facultativa:

El Proyecto de Ejecución completo y Modificado, incluidos los complementos que en su caso redacte el Arquitecto.

- La Licencia de Obras.
- El Libro de Ordenes y Asistencias.
- El Plan de Seguridad y Salud.
- El Libro de Incidencias.
- El Reglamento Ordenanza y Decretos aplicables en materia de Seguridad e Salud.
- La documentación de los seguros mencionados en el artículo correspondiente

Dispondrá además el Constructor, una oficina para la Dirección facultativa, convenientemente acondicionada para que en ella se pueda trabajar con normalidad cualquier hora de la jornada.

##### **D. REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA**

El Constructor viene obligado a comunicar a la propiedad la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá el carácter de Jefe de la misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas decisiones competan a la contrata.

Serán sus funciones las del Constructor según se especifica en el artículo correspondiente

Cuando la importancia de las obras lo requiera y así se consigne en el Pliego de "Condiciones particulares de índole facultativa", el Delegado del Contratista será un facultativo de grado superior o grado medio, según los casos.

El Pliego de Condiciones particulares determinará el personal facultativo o especialista que el Constructor se obligue a mantener en la obra como mínimo, y el tiempo de dedicación comprometido.

El incumplimiento de esta obligación o, en general, la falta de calificación suficiente por parte del personal según la naturaleza de los trabajos, facultará al Arquitecto para ordenar la paralización de las obras, sin derecho a reclamación alguna hasta que se subsane la deficiencia.

##### **E. PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN LA OBRA**

El Jefe de obra, por sí o por medio de sus técnicos, o encargados estará presente durante la jornada legal de trabajo y acompañará al Arquitecto Técnico, en las visitas que hagan a las obras,

poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que se consideren necesarios y suministrándoles los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones

#### **F. TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE**

Es obligación de la contrata el ejecutar cuando sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aun cuando no se halla expresamente determinado en los documentos de Proyecto, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga el Arquitecto dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos habiliten para cada unidad de obra y tipo. En defecto de especificación en el Pliego de Condiciones particulares, se entenderá que requiere reformado de proyecto con consentimiento expreso de la propiedad, toda variación que suponga incremento de precios del total del presupuesto en más de un 20 por 100.

#### **ARTICULO 4.-**

#### **CONDICIONES FACULTATIVAS: DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA**

#### **G. INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO**

Cuando se trate de aclarar, interpretar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los planos o croquis, las órdenes e instrucciones correspondientes se comunicarán precisamente por escrito al Constructor, estando éste obligado a su vez a devolver los originales o las copias suscribiendo con su firma el enterado, que figurará al pie de todas las órdenes, avisos o instrucciones que reciba del Arquitecto.

Cualquier reclamación que en contra de las disposiciones tomadas por éstos crea oportuno hacer el Constructor, habrá de dirigirla, dentro precisamente del plazo de tres días, a quien la hubiere dictado, el cual dará al Constructor el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.

El Constructor podrá requerir del Arquitecto Técnico, según sus respectivos cometidos, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.

#### **H. RECLAMACIONES CONTRA LAS ÓRDENES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA**

Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la Dirección Facultativa, sólo podrá presentarlas, a través del Arquitecto, ante la Propiedad, si son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones correspondientes.

Contra disposiciones de orden técnico del Arquitecto, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonable dirigida al Arquitecto, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

#### **I. RECUSACIÓN POR EL CONTRATISTA DEL PERSONAL NOMBRADO POR EL ARQUITECTO**

El Contratista no podrá recusar a los Arquitectos, Aparejadores, o personal encargado por éstos de la vigilancia de las obras, ni pedir que por parte de la propiedad se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones.

Cuando se crea perjudicado por la labor de éstos, procederá de acuerdo con lo estipulado en el artículo precedente, pero sin que por esta causa puedan interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

## **J. FALTAS DEL PERSONAL**

El Arquitecto, en supuestos de desobediencia a sus instrucciones, manifiesta incompetencia o negligencia grave que comprometan o perturben la marcha de los trabajos, podrá requerir al Contratista para que aparte de la obra a los dependientes u operarios causantes de la perturbación. El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a otros contratistas e industriales, con sujeción en su caso, a lo estipulado en el Pliego de Condiciones particulares y sin perjuicio de sus obligaciones como Contratista general de la obra.

## **ARTICULO 5.-**

### **CONDICIONES FACULTATIVAS: PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A LOS TRABAJOS, A LOS MATERIALES Y A LOS MEDIOS AUXILIARES**

#### **A. CAMINOS Y ACCESOS**

El Constructor dispondrá por su cuenta los accesos a la obra y el cerramiento o vallado de ésta. El Arquitecto podrá exigir su modificación o mejora

#### **B. REPLANTEO**

El Constructor iniciará las obras con el replanteo de las mismas en el terreno, señalando las referencias principales que mantendrá como base de ulteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerarán a cargo del Contratista e incluido en su oferta.

El Constructor someterá el replanteo a la aprobación del Arquitecto y una vez éste haya dado su conformidad preparará un acta acompañada de un plano que deberá ser aprobado por el Arquitecto, siendo responsabilidad del Constructor la omisión de este trámite.

#### **C. COMIENZO DE LA OBRA. RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS**

El Constructor dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el Pliego de Condiciones Particulares, desarrollándolas en la forma necesaria para que dentro de los períodos parciales en aquél señalados queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido en el Contrato.

Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta al arquitecto del comienzo de los trabajos al menos con tres días de antelación.

#### **D. ORDEN DE LOS TRABAJOS**

En general, la determinación del orden de los trabajos es facultad de la contrata, salvo aquellos casos en que, por circunstancias de orden técnico, estime conveniente su variación la Dirección Facultativa.

#### **E. FACILIDADES PARA OTROS CONTRATISTAS**

De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el Contratista General deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a todos los demás Contratistas que intervengan en la obra. Ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar entre Contratistas por utilización de medios auxiliares o suministros de energía u otros conceptos.

En caso de litigio, ambos Contratistas estarán a lo que resuelva la Dirección Facultativa.

#### **F. AMPLIACIÓN DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS O DE FUERZA MAYOR**

Cuando sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier accidente, ampliar el proyecto, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones dadas por el Arquitecto en tanto se formula o se tramita el: **Proyecto Reformado**.

El Constructor está obligado a realizar con su personal y sus materiales cuanto la Dirección de las obras disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalzos o cualquier otra obra de carácter urgente, anticipando de momento este servicio, cuyo importe le será consignado en un presupuesto adicional o abonado directamente, de acuerdo con lo que se convenga.

#### **G. PRORROGA POR CAUSA DE FUERZA MAYOR**

Si por causa de fuerza mayor o independiente de la voluntad del Constructor, éste no pudiese comenzar las obras, o tuviese que suspenderlas, o no le fuera posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prórroga proporcionada para el cumplimiento de la contrata, previo informe favorable del Arquitecto. Para ello, el Constructor expondrá, en escrito dirigido al arquitecto, la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

#### **H. RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA EN EL RETRASO DE LA OBRA**

El Contratista no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la Dirección Facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito no se le hubiesen proporcionado.

### **ARTICULO 6.-**

#### **CONDICIONES FACULTATIVAS: PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A LOS TRABAJOS, A LOS MATERIALES Y A LOS MEDIOS AUXILIARES**

##### **I. CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS**

Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al Proyecto, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad y por escrito entreguen el Arquitecto o el Aparejador o Arquitecto Técnico al Constructor, dentro de las limitaciones presupuestarias y de conformidad con lo especificado en el artículo 11.

##### **J. OBRAS OCULTAS**

De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio, se levantarán los planos precisos para que queden perfectamente definidos; estos documentos se extenderán por duplicado, entregándose: uno, al Arquitecto; y otro al Contratista, firmados todos ellos por los dos. Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables e irrecusables para efectuar las mediciones.

##### **K. TRABAJOS DEFECTUOSOS**

El Constructor debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en las "Condiciones generales y particulares de índole técnica" del Pliego de Condiciones 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 del edificio, es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que le exonere de responsabilidad el control que compete al Arquitecto, ni tampoco el hecho de que estos

trabajos hayan sido valorados en las certificaciones parciales de obra, que siempre se entenderán extendidas y abonadas a buena cuenta.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Arquitecto advierta vicios o 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, antes de verificarse la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la contrata. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la demolición y reconstrucción ordenadas, se planteará la cuestión ante el Arquitecto de la obra, quien resolverá.

#### **L. VICIOS OCULTOS**

Si el Arquitecto tuviese fundadas 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, los ensayos, destructivos o no, que crea necesarios para reconocer los trabajos que suponga defectuosos, dando cuenta de la circunstancia a la Propiedad.

Los gastos que se ocasionen serán de cuenta del Constructor, siempre que los vicios existan realmente, en caso contrario a cargo de la Propiedad.

#### **ARTICULO 7.-**

#### **CONDICIONES FACULTATIVAS: PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A LOS TRABAJOS, A LOS MATERIALES Y A LOS MEDIOS AUXILIARES**

#### **M. DE LOS MATERIALES Y DE LOS APARATOS. SU PROCEDENCIA**

El Constructor tiene libertad de proveerse de los materiales y aparatos de todas clases en los puntos que le parezca conveniente, excepto en los casos en que el Pliego Particular de Condiciones Técnicas preceptúe una procedencia determinada.

Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo o acopio, el Constructor deberá presentar al Arquitecto una lista completa de los materiales y aparatos que vaya a utilizar en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

#### **N. PRESENTACIÓN DE MUESTRAS**

A petición del Arquitecto, el Constructor le presentará las muestras de los materiales siempre con la antelación prevista en el Calendario de la Obra.

#### **O. MATERIALES NO UTILIZABLES**

El Constructor, a su costa, transportará y colocará, agrupándolos ordenadamente y en el lugar adecuado, los materiales procedentes de las excavaciones, derribos, etc., que no sean utilizables en la obra.

Se retirarán de ésta o se llevarán al vertedero, cuando así estuviese establecido en el Pliego de Condiciones particulares vigente en la obra.

Si no se hubiese preceptuado nada sobre el particular, se retirarán de ella cuando así lo ordene el Arquitecto Técnico, pero acordando previamente con el Constructor su justa tasación, teniendo en cuenta el valor de dichos materiales y los gastos de su transporte.

#### **P. MATERIALES Y APARATOS DEFECTUOSOS**

Cuando los materiales, elementos de instalaciones o aparatos no fuesen de la calidad prescrita en este Pliego, no tuvieran la preparación en él exigida o, en fin, cuando la falta de prescripciones formales de aquél, se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, el Arquitecto,

dará orden al Constructor de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinen.

Si a los quince (15) días de recibir el Constructor orden de que retire los materiales que no estén en condiciones, no ha sido cumplida, podrá hacerlo la Propiedad cargando los gastos a la contrata. Si los materiales, elementos de instalaciones o aparatos fueran defectuosos, pero aceptables a juicio del Arquitecto, se recibirán pero con la rebaja del precio que aquél determine, a no ser que el Constructor prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

#### **Q. GASTOS OCASIONADOS POR PRUEBAS Y ENSAYOS**

Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras, serán de cuenta de la contrata.

Todo ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías podrá comenzarse de nuevo a cargo del mismo.

#### **R. LIMPIEZA DE LAS OBRAS**

Es obligación del Constructor mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrantes, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca buen aspecto.

#### **S. OBRAS SIN PRESCRIPCIONES**

En la ejecución de trabajos que entran en la construcción de las obras y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego ni en la restante documentación del Proyecto, el Constructor se atenderá, en primer término, a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a las reglas y prácticas de la buena construcción.

### **ARTICULO 8.-**

#### **CONDICIONES FACULTATIVAS: DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS**

##### **A. DE LAS RECEPCIONES PROVISIONALES**

Treinta días antes de dar fin a las obras, comunicará el Arquitecto a la Propiedad la proximidad de su terminación a fin de convenir la fecha para el acto de recepción provisional.

Esta se realizará con la intervención de la Propiedad, del Constructor, y del Arquitecto. Se convocará también a los restantes técnicos que, en su caso, hubiesen intervenido en la dirección con función propia en aspectos parciales o unidades especializadas.

Practicado un detenido reconocimiento de las obras, se extenderá un acta con tantos ejemplares como intervinientes y firmados por todos ellos. Desde esta fecha empezará a correr el plazo de garantía, si las obras se hallasen en estado de ser admitidas. Seguidamente, los Técnicos de la Dirección Facultativa extenderán el correspondiente Certificado de final de obra.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar en el acta y se darán al Constructor las oportunas instrucciones para remediar los defectos observados, fijando un plazo para subsanarlos, expirado el cual, se efectuará un nuevo reconocimiento a fin de proceder a la recepción provisional de la obra.

Si el Constructor no hubiese cumplido, podrá declararse resuelto el contrato con pérdida de la fianza.

##### **B. DOCUMENTACIÓN FINAL DE LA OBRA**

El Arquitecto Director facilitará a la Propiedad la documentación final de las obras, con las especificaciones y contenido dispuestos por la legislación vigente, previamente el Contratista habrá facilitado también obligatoriamente, toda la documentación al respecto de la ejecución de Obra, a la Dirección facultativa, para su cotejo y ordenación.

A tal efecto el Contratista, a través de sus Técnicos vinculados a la obra y de las subcontratas que han participado en la misma, realizarán la documentación de "Ejecutado realmente", tanto grafica como por escrito que sirva para tener un completo conocimiento de cómo se ha ejecutado la obra, recogiendo las posibles modificaciones ejecutadas en el proceso de obra.

Todos los Instaladores además deberán facilitar su documentación de documentos para tramitación y alta de la instalación de su responsabilidad, ante los organismos oficiales, así como certificado de haber realizado la instalación conforme la normativa vigente.

Igualmente, la Contrata facilitará todos los certificados de idoneidad de los productos y materiales empleados en obra.

Sin todos estos requisitos cumplidos, la Obra no podrá ser recibida.

#### **C. MEDICIÓN DEFINITIVA DE LOS TRABAJOS Y LIQUIDACIÓN PROVISIONAL DE LA OBRA**

Recibidas provisionalmente las obras, se procederá inmediatamente por el Arquitecto a su medición definitiva, con precisa asistencia del constructor o de su representante. Se extenderá la oportuna certificación por triplicado que, aprobada por el Arquitecto con su firma, servirá para el abono por la Propiedad del saldo resultante salvo la cantidad retenida en concepto de fianza.

#### **D. PLAZO DE GARANTÍA**

El plazo de garantía deberá estipularse en el Pliego de Condiciones Particulares y en cualquier caso nunca deberá ser inferior a doce meses.

#### **E. CONSERVACIÓN DE LA OBRAS RECIBIDAS PROVISIONALMENTE**

Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones provisional y definitiva, correrán a cargo del Contratista.

Si el edificio fuese ocupado o utilizado antes de la recepción definitiva, la guardería, limpieza y reparaciones causadas por el uso correrán a cargo del propietario y las reparaciones por vicios de obra o por defectos en las instalaciones, serán a cargo de la contrata.

#### **F. DE LA RECEPCIÓN DEFINITIVA**

La recepción definitiva se verificará después de transcurrido el plazo de garantía en igual forma y con las mismas formalidades que la provisional, a partir de cuya fecha cesará la obligación del Constructor de reparar a su cargo aquellos desperfectos inherentes a la normal conservación de los edificios y quedarán sólo subsistentes todas responsabilidades que pudieran alcanzarle por vicios de la construcción.

#### **G. PRORROGA DEL PLAZO DE GARANTÍA**

Si al proceder al reconocimiento para la recepción definitiva de la obra, no se encontrase ésta en las condiciones debidas, se aplazará dicha recepción definitiva y el Arquitecto-Director marcará al Constructor los plazos y formas en que deberán realizarse las obras necesarias y, de no efectuarse dentro de aquéllos, podrá resolverse el contrato con pérdida de la fianza.

#### **H. DE LAS RECEPCIONES DE TRABAJOS CUYA CONTRATA HAYA SIDO RESCINDIDA**

En el caso de resolución del contrato, el Contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares, la maquinaria, medios auxiliares, instalaciones, etc., a resolver los subcontratos que tuviese concertados y dejar la obra en condiciones de ser reanudada por otra empresa.

Las obras y trabajos terminados por completo se recibirán provisionalmente con los trámites establecidos en el artículo 35. Transcurrido el plazo de garantía se recibirán definitivamente según lo dispuesto en los artículos 39 y 40 de este Pliego.

Para las obras y trabajos no terminados pero aceptables a juicio del Arquitecto Director, se efectuará una sola y definitiva recepción.

#### **ARTICULO 9.-**

##### **CONDICIONES ECONÓMICAS: PRINCIPIO GENERAL**

A. Todos los que intervienen en el proceso de construcción tienen derecho a percibir puntualmente las cantidades devengadas por su correcta actuación con arreglo a las condiciones contractualmente establecidas.

B. La propiedad, el contratista y, en su caso, los técnicos pueden exigirse recíprocamente las garantías adecuadas al cumplimiento puntual de sus obligaciones de pago

#### **ARTICULO 10.-**

##### **CONDICIONES ECONÓMICAS: DE LAS FIANZAS**

###### **A.- FIANZAS**

El contratista prestará fianza con arreglo a alguno de los siguientes procedimientos, según se estipule:

a) Depósito previo, en metálico o valores, o aval bancario, por importe entre el 3 por 100 y 10 por 100 del precio total de contrata. O el que conste en el Pliego de Contratación de la Administración actuante.

b) Mediante retención en las certificaciones parciales o pagos a cuenta en igual proporción. O el que conste en el Pliego de Contratación de la Administración actuante.

###### **B.- FIANZA PROVISIONAL**

En caso de que la obra se adjudique por subasta pública, el depósito provisional para tomar parte en ella se especificará en el anuncio de la misma y su cuantía será de ordinario, y salvo estipulación distinta en el Pliego de Condiciones particulares vigente en la obra, de un tres por ciento (3 por 100) como mínimo, del total presupuestado de contrata. O el que conste en el Pliego de Contratación de la Administración actuante.

El Contratista a quien se haya adjuntado la ejecución de una obra o servicio para la misma, deberá depositar en el punto y plazo fijados en el anuncio de la subasta o el que se determine en el Pliego de Condiciones particulares del Proyecto, la fianza definitiva que se señale y, en su defecto, su importe será el diez por cien (10 por 100) de la cantidad por la que se haga la adjudicación de la obra, fianza que puede constituirse en cualquiera de las formas especificadas en el apartado anterior. O el que conste en el Pliego de Contratación de la Administración actuante.

El plazo señalado en el párrafo anterior, y salvo condiciones expresas establecida en el Pliego de Condiciones particulares, no excederá de treinta días naturales a partir de la fecha en que se le comunique la adjudicación, y dentro de él deberá presentar el adjudicatario la carta de pago o recibo que acredite la constitución de la fianza a que se refiere el mismo párrafo.

La falta de cumplimiento de este requisito dará lugar a que se declare nula la adjudicación, y el adjudicatario perderá el depósito provisional que hubiese hecho para tomar parte en la subasta.

#### **C. EJECUCIÓN DE TRABAJOS CON CARGO A LA FIANZA**

Si el Contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas, el Arquitecto Director, en nombre y representación del Propietario, los ordenará ejecutar a un tercero, o podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el Propietario, en el caso de que el importe de la fianza no bastare para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

#### **D. DE SU DEVOLUCIÓN EN GENERAL**

La fianza retenida será devuelta al Contratista en un plazo que no excederá de treinta (30) días una vez firmada el Acta de Recepción Definitiva de la obra.

La propiedad podrá exigir que el Contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas causadas por la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros, subcontratos

#### **E. DEVOLUCIÓN DE LA FIANZA EN EL CASO DE EFECTUARSE RECEPCIONES PARCIALES**

Si la propiedad, con la conformidad del Arquitecto Director, accediera a hacer recepciones parciales, tendrá derecho el Contratista a que se le devuelva la parte proporcional de la fianza.

### **ARTICULO 11.-**

#### **CONDICIONES ECONÓMICAS: DE LOS PRECIOS**

##### **A.- COMPOSICIÓN DE LOS PARTIDAS DE OBRA**

Las partidas de obra que vengan definidas en Proyecto con referencia a marcas concretas, en aplicación de lo estipulado en el Artº52,2 del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Estado, se entiende que se admiten aquellos equivalentes que no disminuyan las condiciones definidas en proyecto, condición esta que prevalece sobre lo estipulado en el Presupuesto conforme las condiciones señaladas en el Artículo 1, apartado B

##### **B.- COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS**

El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra es el resultado de sumar los costes directos, los indirectos, los gastos generales y el beneficio industrial.

Se considerarán costes directos:

- a) La mano de obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales, que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- b) Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que queden integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
- c) Los equipos y sistemas técnicos de seguridad e higiene para la prevención y protección de accidentes y enfermedades profesionales.
- d) Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.
- e) Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, instalaciones, sistemas y equipos anteriormente citados.

Se considerarán costes indirectos:

Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, seguros, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos.

Todos estos gastos, se cifrarán en un porcentaje de los costes

Se considerarán gastos generales:

Los gastos generales de empresa, gastos financieros, cargas fiscales y tasas de la Administración, legalmente establecidas, Se cifrarán como un porcentaje de la suma de los costes directos e indirectos (en los contratos de obras de la Administración pública este porcentaje se establece entre un 13 por 100 y un 17 por 100)

Beneficio industrial:

El beneficio industrial del contratista se establece en el 6 por 100 sobre el importe de la ejecución material de la obra.

Precio de Ejecución material

Se denominará Precio de Ejecución material el resultado obtenido por la suma de los anteriores conceptos a excepción del Beneficio Industrial y los Gastos Generales

Precio de Contrata:

El precio de Contrata es la suma de los costes directos, los indirectos, los Gastos Generales y el Beneficio Industrial.

El IVA gira sobre esta suma pero no integra el precio.

#### **C. PRECIOS DE CONTRATA IMPORTE DE CONTRATA**

En el caso de que los trabajos a realizar en un edificio u obra aneja cualquiera se contratasen a riesgo y ventura, se entiende por Precio de contrata el que importa el coste total de la unidad de obra, es decir, el precio de Ejecución material, más el tanto por ciento (%) sobre este último precio en concepto de Beneficio Industrial del Contratista. El beneficio se estima normalmente, en 6 por 100, salvo que en las condiciones particulares se establezca otro distinto.

#### **D. PRECIOS CONTRADICTORIOS**

Se producirán precios contradictorios sólo cuando la Propiedad por medio del Arquitecto decida introducir unidades o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista.

El Contratista estará obligado a efectuar los cambios. A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre el Arquitecto y el Contratista antes de comenzar la ejecución de los trabajos y en el plazo que determine el Pliego de Condiciones Particulares. Si subsiste la diferencia se acudirá, en primer lugar, al concepto más análogo dentro del cuadro de precios del proyecto, y en segundo lugar al banco de precios de uso más frecuente en la localidad.

Los contradictorios que hubiere se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contrato.

#### **ARTICULO 12.-**

#### **CONDICIONES ECONÓMICAS: DE LOS PRECIOS**

#### **E. RECLAMACIONES DE AUMENTO DE PRECIOS POR CAUSAS DIVERSAS**

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

## **F. FORMAS TRADICIONALES DE MEDIR O DE APLICAR LOS PRECIOS**

En ningún caso podrá alegar el Contratista los usos y costumbres del país respecto de la aplicación de los precios o de la forma de medir las unidades de obra ejecutadas, se extenderá a lo previsto en primer lugar, al Pliego General de Condiciones Técnicas, y en segundo lugar, al Pliego General de Condiciones particulares.

## **G. DE LA REVISIÓN DE LOS PRECIOS CONTRATADOS**

Contratándose las obras a riesgo y ventura, no se admitirá la revisión de los precios en tanto que el incremento no alcance, en la suma de las unidades que falten por realizar de acuerdo con el Calendario, un montante superior al diez por 100 (10 por 100) del importe total del presupuesto de Contrato.

Caso de producirse variaciones en alza superiores a este porcentaje, se efectuará la correspondiente revisión de acuerdo con la fórmula establecida en el Pliego de Condiciones Particulares, percibiendo el Contratista la diferencia en más que resulte por la variación del IPC superior al 3 por 100.

No habrá revisión de precios de las unidades que puedan quedar fuera de los plazos fijados en el calendario de la oferta.

## **H. ACOPIO DE MATERIALES**

El Contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que la Propiedad ordene por escrito.

Los materiales acopiados, una vez abonados por el Propietario son, de la exclusiva propiedad de éste; de su guarda y conservación será responsable el Contratista

## **ARTICULO 13.-**

### **CONDICIONES ECONÓMICAS: OBRAS POR ADMINISTRACIÓN**

#### **A. ADMINISTRACIÓN**

Se denominan "Obras por Administración" aquéllas en las que las gestiones que se precisan para su realización las lleva directamente el propietario, bien por sí o por un representante suyo o bien por mediación de un constructor.

Las obras por administración se clasifican en las dos modalidades siguientes:

- a) Obras por administración directa.
- b) Obras por administración delegada o indirecta.

#### **B. OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DIRECTA**

Se denominan "Obras por Administración directa" aquellas en las que el Propietario por sí o por mediación de un representante suyo, que puede ser el propio Arquitecto-Director, expresamente autorizado estos efectos, lleve directamente las gestiones precisas para la ejecución de la obra, adquiriendo los materiales, contratando su transporte a la obra y, en suma interviniendo directamente en todas las operaciones precisas para que el personal y los obreros contratados por él puedan realizarla; en estas obras el constructor, si lo hubiese, o el encargado de su realización, es un mero dependiente del propietario, ya sea como empleado suyo o como autónomo contratado por él, que es quien reúne en sí, por tanto, la doble personalidad de Propietario y Contratista.

#### **C. OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DELEGADA O INDIRECTA**

Se entiende por "Obra por administración delegada o indirecta" la que convienen un Propietario y un Constructor para que éste, por cuenta de aquél y como delegado suyo, realice las gestiones y los trabajos que se precisen y se convengan.

Son por tanto, características peculiares de las "Obras por Administración delegada o indirecta" las siguientes:

- a) Por parte del Propietario, la obligación de abonar directamente o por mediación del Constructor todos los gastos inherentes a la realización de los trabajos convenidos, reservándose el Propietario la facultad de poder ordenar, bien por sí o por medio del Arquitecto-Director en su representación, el orden y la marcha de los trabajos, la elección de los materiales y aparatos que en los trabajos han de emplearse y, en suma, todos los elementos que crea preciso para regular la realización de los trabajos convenidos.
- b) Por parte del Constructor, la obligación de llevar la gestión práctica de los trabajos, aportando sus conocimientos constructivos, los medios auxiliares precisos y, en suma, todo lo que, en armonía con su cometido, se requiera para la ejecución de los trabajos, percibiendo por ello del Propietario un tanto por ciento (%) prefijado sobre el importe total de los gastos efectuados y abonados por el Constructor.

#### **ARTICULO 14.-**

#### **CONDICIONES ECONÓMICAS: OBRAS POR ADMINISTRACIÓN**

##### **D. LIQUIDACIÓN DE OBRAS POR ADMINISTRACIÓN**

Para la liquidación de los trabajos que se ejecuten por administración delegada o indirecta, regirán las normas que a tales fines se establezcan en las "Condiciones particulares de índole económica" vigentes en la obra; a falta de ellas, las cuentas de administración las presentará el Constructor al Propietario, en relación valorada a la que deberá acompañarse y agrupados en el orden que se expresan los documentos siguientes todos ellos conformados por el Aparejador o Arquitecto Técnico:

- a) Las facturas originales de los materiales adquiridos para los trabajos y el documento adecuado que justifique el depósito o el empleo de dichos materiales en la obra.
- b) Las nóminas de los jornales abonados, ajustadas a lo establecido en la legislación vigente, especificando el número de horas trabajadas en la obra por los operarios de cada oficio y su categoría, acompañando a dichas nóminas una relación numérica de los encargados, capataces, jefes de equipo, oficiales y ayudantes de cada oficio, peones especializados y sueltos, listeros, guardas, etc., que hayan trabajado en la obra durante el plazo de tiempo a que correspondan las nóminas que se presentan.
- c) Las facturas originales de los transportes de materiales puestos en la obra o de retirada de escombros.
- d) Los recibos de licencias, impuestos y además cargas inherentes a la obra que haya pagado o en cuya gestión haya intervenido el Constructor, ya que su abono es siempre de cuenta del propietario.

A la suma de todos los gastos inherentes a la propia obra en cuya gestión o pago haya intervenido el Constructor se le aplicará, a falta de convenio especial, un quince por ciento (15 por 100), entendiéndose que en este porcentaje están incluidos los medios auxiliares y los de seguridad preventivos de accidentes, los Gastos Generales que al Constructor originen los trabajos por administración que realiza y el Beneficio Industrial del mismo.

##### **E. ABONO AL CONSTRUCTOR DE LAS CUENTAS DE ADMINISTRACIÓN DELEGADA**

Salvo pacto distinto, los abonos al Constructor de las cuentas de Administración delegada los realizará el Propietario mensualmente según los partes de trabajos realizados aprobados por el propietario o por su delegado representante. Independientemente, el Aparejador o Arquitecto Técnico redactará, con igual periodicidad, la medición de la obra realizada, valorándola con arreglo al presupuesto

aprobado. Estas valoraciones no tendrán efectos para los abonos al Constructor salvo que se hubiese pactado lo contrario contractualmente.

#### **F. NORMAS PARA LA ADQUISICIÓN DE LOS MATERIALES Y APARATOS**

No obstante las facultades que en estos trabajos por Administración delegada se reserva el Propietario para la adquisición de los materiales y aparatos, si al Constructor se le autoriza para gestionarlos y adquirirlos, deberá presentar al Propietario, o en su representación al Arquitecto Director, los precios y las muestras de los materiales y aparatos ofrecidos, necesitando su previa aprobación antes de adquirirlos

#### **ARTICULO 15.-**

##### **CONDICIONES ECONÓMICAS: OBRAS POR ADMINISTRACIÓN**

#### **G. RESPONSABILIDAD DEL CONSTRUCTOR EN EL BAJO RENDIMIENTO DE LOS OBREROS**

Si de los partes mensuales de obra ejecutada que preceptivamente debe presentar el Constructor al Arquitecto-Director, éste advirtiese que los rendimientos de la mano de obra, en todas o en algunas de las unidades de obra ejecutada, fuesen notoriamente inferiores a los rendimientos normales generalmente admitidos para unidades de obra iguales o similares, se lo notificará por escrito al Constructor, con el fin de que éste haga las gestiones precisas para aumentar la producción en la cuantía señalada por el Arquitecto-Director. Si hecha esta notificación al Constructor, en los meses sucesivos, los rendimientos no llegase a los normales, el Propietario queda facultado para resarcirse de la diferencia, rebajando su importe del quince por ciento (15 por 100) que por los conceptos antes expresados correspondería abonarle al Constructor en las liquidaciones quincenales que preceptivamente deben efectuarse. En caso de no llegar ambas partes a un acuerdo en cuanto a los rendimientos de la mano de obra, se someterá el caso a arbitraje.

#### **H. RESPONSABILIDADES DEL CONSTRUCTOR**

En los trabajos de "Obras por Administración delegada", el Constructor sólo será responsable de los efectos constructivos que pudieran tener los trabajos o unidades por él ejecutadas y también de los accidentes o perjuicios que pudieran sobrevenir a los obreros o a terceras personas por no haber tomado las medidas precisas que en las disposiciones legales vigentes se establecen. En cambio, y salvo lo expresado en el artículo 63 precedente, no será responsable del mal resultado que pudiesen dar los materiales y aparatos elegidos con arreglo a las normas establecidas en dicho artículo.

En virtud de lo anteriormente consignado, el Constructor está obligado a reparar por su cuenta los trabajos defectuosos y a responder también de los accidentes o perjuicios expresados en el párrafo anterior.

#### **ARTICULO 16.-**

##### **CONDICIONES ECONÓMICAS: DE LA VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS**

#### **A. FORMAS VARIAS DE ABONO DE LAS OBRAS**

Según la modalidad elegida para la contratación de las obras y salvo que en el Pliego Particular de Condiciones económicas se preceptúe otra cosa, el abono de los trabajos se efectuará así:

- 1.- Tipo fijo o tanto alzado total. Se abonará la cifra previamente fijada como base de la adjudicación, disminuida en su caso en el importe de la baja efectuada por el adjudicatario.
- 2.- Tipo fijo o tanto alzado por unidad de obra, cuyo precio invariable se haya fijado de antemano, pudiendo variar solamente el número de unidades ejecutadas. Previa medición y aplicando al total de las diversas unidades de obra ejecutadas, del precio invariable estipulado de antemano para cada una de ellas, se abonará al Contratista

el importe de las comprendidas en los trabajos ejecutados y ultimados con arreglo y sujeción a los documentos que constituyen el Proyecto, los que servirán de base para la medición y valoración de las diversas unidades.

3.- Tanto variable por unidad de obra, según las condiciones en que se realice y los materiales diversos empleados en su ejecución de acuerdo con las órdenes del Arquitecto-Director.

Se abonará al Contratista en idénticas condiciones al caso anterior.

4.- Por listas de jornales y recibos de materiales autorizados en la forma que el presente "Pliego General de Condiciones económicas" determina.

5.- Por horas de trabajo, ejecutado en las condiciones determinadas en el contrato

## **B. RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES**

En cada una de las épocas o fechas que se fijen en el contrato o en los "Pliegos de Condiciones Particulares" que rijan en la obra, formará el Contratista una relación valorada de las obras ejecutadas durante los plazos previstos, según la medición que habrá practicado el Arquitecto.

Lo ejecutado por el Contratista en las condiciones preestablecidas, se valorará aplicando al resultado de la medición general, cúbica, superficial, lineal, ponderal o numeral correspondiente para cada unidad de obra, los precios señalados en el presupuesto para cada una de ellas, teniendo presente además lo establecido en el presente "Pliego General de Condiciones económicas" respecto a mejoras o sustituciones de material y las obras accesorias y especiales, etc.

Al Contratista, que podrá presenciar las mediciones necesarias para extender dicha relación, se le facilitarán por el Arquitecto los datos correspondientes de la relación valorada, acompañándolos de una nota de envío, al objeto de que, dentro del plazo de diez (10) días a partir de la fecha del recibo de dicha nota, pueda el Contratista examinarlos y devolverlos firmados con su conformidad o hacer, en caso contrario, las observaciones o reclamaciones que considere oportunas. Dentro de los diez (10) días siguientes a su recibo, el Arquitecto-Director aceptará o rechazará las reclamaciones del Contratista si las hubiere, dando cuenta al mismo de su resolución, pudiendo éste, en el segundo caso, acudir ante el Propietario contra la resolución del Arquitecto-Director en la forma prevenida en los "Pliegos Generales de Condiciones Facultativas y Legales".

Tomando como base la relación valorada indicada en el párrafo anterior, expedirá el Arquitecto-Director la certificación de las obras ejecutadas. De su importe se deducirá el tanto por ciento que para la constitución de la fianza se haya preestablecido.

El material acopiado a pie de obra por indicación expresa y por escrito del Propietario, podrá certificarse hasta el noventa por ciento (90 por 100) de su importe, a los precios que figuren en los documentos del Proyecto, sin afectarlos del tanto por ciento de contrata.

Las certificaciones se remitirán al Propietario, dentro del mes siguiente al período a que se refieren, y tendrán el carácter de documento y entregas a buena cuenta, sujetas a las rectificaciones y variaciones que se deriven de la liquidación final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones aprobación ni recepción de las obras que comprenden.

Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere. En el caso de que el Arquitecto-Director lo exigiera, las certificaciones se extenderán al origen.

## **ARTICULO 17.-**

### **CONDICIONES ECONÓMICAS: DE LA VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS**

#### **C. MEJORAS DE OBRAS LIBREMENTE EJECUTADAS**

Cuando el Contratista, incluso con autorización del Arquitecto-Director, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que el señalado en el Proyecto o sustituyese una clase de fábrica con otra que tuviese asignado mayor precio, o ejecutase con mayores dimensiones cualquier parte de la obra, o, en general, introdujese en ésta y sin pedírsela, cualquiera otra modificación que sea beneficiosa a juicio del Arquitecto-Director, no tendrá derecho, sin embargo, más que al abono de lo que pudiera corresponderle en el caso de que hubiese construido la obra con estricta sujeción a la proyectada y contratada o adjudicada.

#### **D. ABONO DE TRABAJOS PRESUPUESTADOS CON PARTIDA ALZADA**

Salvo lo preceptuado en el "Pliego de Condiciones Particulares de índole económica", vigente en la obra, el abono de los trabajos presupuestados en partida alzada, se efectuará de acuerdo con el procedimiento que corresponda entre los que a continuación se expresan:

- a) Si existen precios contratados para unidades de obra iguales, las presupuestadas mediante partida alzada, se abonarán previa medición y aplicación del precio establecido.
- b) Si existen precios contratados para unidades de obra similares, se establecerán precios contradictorios para las unidades con partida alzada, deducidos de los similares contratados.
- c) Si no existen precios contratados para unidades de obra iguales o similares, la partida alzada se abonará íntegramente al Contratista, salvo el caso de que en el Presupuesto de la obra se exprese que el importe de dicha partida debe justificarse, en cuyo caso, el Arquitecto-Director indicará al Contratista y con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que de seguirse para llevar dicha cuenta, que en realidad será de Administración, valorándose los materiales y jornales a los precios que figuren en el Presupuesto aprobado o, en su defecto, a los que con anterioridad a la ejecución convengan las dos partes, incrementándose su importe total con el porcentaje que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares en concepto de Gastos Generales y Beneficio Industrial del Contratista.

#### **E. ABONO DE AGOTAMIENTOS Y OTROS TRABAJOS ESPECIALES NO CONTRATADOS**

Cuando fuese preciso efectuar agotamientos, inyecciones u otra clase de trabajos de cualquiera índole especial u ordinaria, que por no estar contratados no sean de cuenta del Contratista, y si no se contratasen con tercera persona, tendrá el Contratista la obligación de realizarlos y de satisfacer los gastos de toda clase que ocasionen, los cuales le serán abonados por el Propietario por separado de la contrata.

Además de reintegrar mensualmente estos gastos al Contratista, se le abonará juntamente con ellos el tanto por ciento del importe total que, en su caso, se especifique en el Pliego de Condiciones Particulares.

#### **F. PAGOS**

Los pagos se efectuarán por el Propietario en los plazos previamente establecidos, y su importe corresponderá precisamente al de las certificaciones de obra conformadas por el Arquitecto-Director, en virtud de las cuales se verifican aquéllos.

#### **G. ABONO DE TRABAJOS EJECUTADOS DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA**

Efectuada la recepción provisional y si durante el plazo de garantía se hubieran ejecutado trabajos cualesquiera, para su abono se procederá así:

- 1.- Si los trabajos que se realicen estuvieran especificados en el Proyecto, y sin causa justificada no se hubieran realizado por el Contratista a su debido tiempo, y el Arquitecto-Director exigiera su realización durante el plazo de garantía, serán valorados a los precios que figuren en el Presupuesto y abonados

de acuerdo con lo establecido en los "Pliegos Particulares" o en su defecto en los Generales, en el caso de que dichos precios fuesen inferiores a los que rijan en la época de su realización; en caso contrario, se aplicarán estos últimos.

2.- Si se han ejecutado trabajos precisos para la reparación de desperfectos ocasionados por el uso del edificio, por haber sido éste utilizado durante dicho plazo por el Propietario, se valorarán y abonarán a los precios del día, previamente acordados.

3.- Si se han ejecutado trabajos para la reparación de desperfectos ocasionados por deficiencia de la construcción o de la calidad de los materiales, nada se abonará por ellos al Contratista.

#### **ARTICULO 18.-**

##### **CONDICIONES ECONÓMICAS: DE LAS INDEMNIZACIONES MUTUAS**

###### **A. IMPORTE DE LA INDEMNIZACIÓN POR RETRASO NO JUSTIFICADO EN EL PLAZO DE TERMINACIÓN DE LAS OBRAS**

La indemnización por retraso en la terminación se establecerá en un tanto por mil (0/00) del importe total de los trabajos contratados, por cada día natural de retraso, contados a partir del día de terminación fijado en el Calendario de obra.

Las sumas resultantes se descontarán y retendrán con cargo a la fianza.

###### **B. DEMORA DE LOS PAGOS**

Si el propietario no efectuase el pago de las obras ejecutadas, dentro del mes siguiente al que corresponde el plazo convenido, el Contratista tendrá además el derecho de percibir el abono de un cuatro y medio por ciento (4,5 por 100) anual, en concepto de intereses de demora, durante el espacio de tiempo del retraso y sobre el importe de la mencionada certificación.

Si aún transcurrieran dos meses a partir del término de dicho plazo de un mes sin realizarse dicho pago, tendrá derecho el Contratista a la resolución del contrato, procediéndose a la liquidación correspondiente de las obras ejecutadas y de los materiales acopiados, siempre que éstos reúnan las condiciones preestablecidas y que su cantidad no exceda de la necesaria para la terminación de la obra contratada o adjudicada.

No obstante lo anteriormente expuesto, se rechazará toda solicitud de resolución del contrato fundada en dicha demora de pagos, cuando el Contratista no justifique que en la fecha de dicha solicitud ha invertido en obra o en materiales acopiados admisibles la parte de presupuesto correspondiente al plazo de ejecución que tenga señalado en el contrato.

#### **ARTICULO 19.-**

##### **CONDICIONES ECONÓMICAS: VARIOS**

###### **A. MEJORAS Y AUMENTOS DE OBRA. CASOS CONTRARIOS**

No se admitirán mejoras de obra, más que en el caso en que el Arquitecto-Director haya ordenado por escrito la ejecución de trabajos nuevos o que mejoren 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 Arquitecto-Director ordene, también por escrito, la ampliación de las contratadas.

En todos estos casos será condición indispensable que ambas partes contratantes, antes de su ejecución o empleo, convengan por escrito los importes totales de las unidades mejoradas, los precios

de los nuevos materiales y los aumentos que todas estas mejoras o aumentos de obra supongan sobre el importe de las unidades contratadas.

Se seguirán el mismo criterio y procedimiento, cuando el Arquitecto-Director introduzca innovaciones que supongan una reducción apreciable en los importes de las unidades de obra contratadas.

#### **B. UNIDADES DE OBRA DEFECTUOSAS PERO ACEPTABLES**

Cuando por cualquier causa fuera menester valorar obra defectuosa, pero aceptable a juicio del Arquitecto-Director de las obras, éste determinará el precio o partida de abono después de oír al Contratista, el cual deberá conformarse con dicha resolución, salvo el caso en que, estando dentro del plazo de ejecución, prefiera demoler la obra y rehacerla con arreglo a condiciones, sin exceder de dicho plazo.

#### **C. SEGURO DE LAS OBRAS**

El Contratista estará obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución hasta la recepción definitiva; la cuantía del seguro coincidirá en cada momento con el valor que tengan por contrata los objetos asegurados. El importe abonado por la Sociedad Aseguradora, en el caso de siniestro, se ingresará en cuenta a nombre del Propietario, para que con cargo a ella se abone la obra que se construya, y a medida que esta 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, hecho en documento público, el Propietario podrá disponer de dicho importe para menesteres distintos del de reconstrucción de la parte siniestrada; la infracción de lo anteriormente expuesto será motivo suficiente para que el Contratista pueda resolver el contrato, con devolución de 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 se 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 Arquitecto-Director.

En las obras de reforma o reparación, se fijarán previamente la porción de edificio que debe ser asegurada y su cuantía, y si nada se prevé, se entenderá que el seguro ha de comprender toda la parte del edificio afectada por la obra. Los riesgos asegurados y las condiciones que figuren en la póliza o pólizas de Seguros, los pondrá el Contratista, antes de contratarlos, en conocimiento del Propietario, al objeto de recabar de éste su previa conformidad o reparos.

#### **D. CONSERVACIÓN DE LA OBRA**

Si el Contratista, siendo su obligación, 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 antes de la recepción definitiva, el Arquitecto-Director, en representación del Propietario, podrá disponer todo lo que sea preciso para que se atienda a la guardería, limpieza y todo lo que fuese menester para su buena conservación, abonándose todo ello por cuenta de la contrata.

Al abandonar el Contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como en el caso de resolución del contrato está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que el Arquitecto-Director fije. Después de la recepción provisional del edificio 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 fuese preciso ejecutar.

En todo caso, ocupado o no el edificio, está obligado el Contratista a revisar y reparar la obra, durante el plazo expresado, procediendo en la forma prevista en el presente "Pliego de Condiciones Económicas".

#### **ARTICULO 20.-**

##### **USO POR EL CONTRATISTA DE EDIFICIO O BIENES DEL PROPIETARIO**

Cuando durante la ejecución de las obras ocupe el Contratista, con la necesaria y previa autorización del Propietario, edificios o haga uso de materiales o útiles pertenecientes al mismo, tendrá obligación de repararlos y conservarlos para hacer entrega de ellos a la terminación del contrato, en perfecto estado de conservación, reponiendo los que se hubiesen inutilizado, sin derecho a indemnización por esta reposición ni por las mejoras hechas en los edificios, propiedades o materiales que haya utilizado.

En el caso de que al terminar el contrato y hacer entrega del material, propiedades o edificaciones, no hubiese cumplido el Contratista con lo previsto en el párrafo anterior, lo realizará el Propietario a costa de aquél y con cargo a la fianza

**CLAUSULA FINAL:**

El presente Pliego de Condiciones Generales, consta de 21 páginas y es suscrito en prueba de conformidad por la Propiedad, la Dirección Facultativa y el Contratista de las Obras, en Herencia a 29 de diciembre de 2.014

**EL ARQUITECTO,**

**LA PROPIEDAD,**

**Enrique Terleira Fernández**

**Ayuntamiento de Herencia**

**LA CONTRATA,**

## **PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES**

**OBRA:** AUDITORIO MUNICIPAL DE HERENCIA

**SITUACIÓN:** AVDA. ALCALDE JOSÉ ROSELLÓ

**PROPIEDAD:** AYUNTAMIENTO DE HERENCIA

**ARQUITECTO:** ENRIQUE TERLEIRA FERNÁNDEZ

---

### **UNO\ 1. CONSIDERACIONES PARTICULARES Y COMPLEMENTARIAS AL PLIEGO GENERAL DE CONDICIONES.**

#### **1.1 De la documentación de Proyecto**

El proyecto de ejecución se compone de los siguientes documentos:

- Memoria
- Pliego de condiciones
- Mediciones y Presupuesto
- Planos

En caso de discordancia entre documentos, prevalecerá por el siguiente orden lo especificado en el Pliego de condiciones Técnicas y Particulares, a continuación la documentación gráfica (Planos), documento de Mediciones y Presupuesto y por último la Memoria. En caso de discrepancias o indefiniciones, las resolverá la Dirección Facultativa.

Para la documentación que haya podido quedar incompleta, se seguirá lo marcado en el Pliego General de Condiciones de este Proyecto y el de la edificación, establecido por la Dirección General de Arquitectos y Normas Tecnológicas vigentes.

Cualquier cosa mencionada en uno de los documentos del Contrato, si en la documentación se describen, gráfica o por escrito, elementos no cubiertos por el Contrato, el contratista lo señalará a la Dirección Técnica que le relevará de su interés.

#### **1.2 Preparación de la Obra**

Previamente a la formalización del Contrato, el Contratista deberá haber visitado y examinado el emplazamiento de las obras, y de sus alrededores, y se habrá asegurado que las características del lugar, su climatología, medios de acceso, vías de comunicación, instalaciones existentes, etc., no afectarán al cumplimiento de sus obligaciones contractuales.

Durante el período de preparación tras la firma del Contrato, deberá comunicar a la Dirección de obra, y antes del comienzo de ésta:

- Los detalles complementarios.
- La memoria de organización de obra.
- Plan de Seguridad y Salud.
- Calendario de ejecución pormenorizado.

Todas las operaciones necesarias para la ejecución de las obras por el Contratista, y también la circulación por las vías vecinas que este precise, serán realizadas de forma que no produzcan daños, molestias o interferencias no razonables a los propietarios vecinos o a posibles terceras personas o propietarios afectados.

El Contratista tomará a su cargo la prestación de personal para la realización inicial y el mantenimiento de todas las instalaciones necesarias para la protección, iluminación y vigilancia continua del emplazamiento de las obras, que sean necesarias para la seguridad o buena realización de éstas, según la Reglamentación Oficial vigente o las instrucciones de la Dirección de la obra.

En particular, el Contratista instalará un vallado permanente, durante el plazo de las obras, como mínimo igual al exigido por las Autoridades del lugar en donde se encuentren las obras.

El Contratista instalará todos los servicios higiénicos que sean precisos para el personal que intervenga en las obras, de conformidad con los Reglamentos del Trabajo.

Serán expuestos por el contratista a la Dirección Técnica los materiales o procedimientos no tradicionales, caso de interesar a aquel su empleo; el acuerdo para ello, deberá hacerse constar tras el informe Técnico pertinente de ser necesario lo más rápidamente posible.

También serán sometidos, por el Contratista, los estudios especiales necesarios para la ejecución de los trabajos. Antes de comenzar una parte de obra que necesite de dichos estudios, el Contratista habrá obtenido la aceptación técnica de su propuesta por parte de la Dirección de obra, sin cuyo requisito no se podrá acometer esa parte del trabajo.

### 1.3 Comienzo de la obra

La obra se considerará comenzada tras la aceptación del replanteo; en ese momento se levantará un Acta. El Contratista será responsable de replanteo correcto de las obras, a partir de los puntos de nivel o de referencias que serán notificados por la Propiedad.

Será igualmente responsable de que los niveles, alineaciones y dimensiones de las obras ejecutadas sean correctas, y de proporcionar los instrumentos y mano de obra necesarios para conseguir este fin.

Si durante la realización de las obras se apreciase un error en los replanteos, alineaciones o dimensiones de una parte cualquiera de las obras, el Contratista procederá a su rectificación a su costa. La verificación de los replanteos, alineaciones o dimensiones por la Dirección de obra, no eximirá al Contratista de sus responsabilidades en cuanto a sus exactitudes.

El Contratista deberá cuidadosamente proteger todos los mojones, estacas y señales que contribuyan al replanteo de las obras.

Todos los objetos de valor encontrados en las excavaciones en el emplazamiento, tales como fósiles, monedas, otros restos arqueológicos o elementos de valor geológico, serán considerados como propiedad del Propietario, y el Contratista, una vez enterado de la existencia de los mismos, se lo notificará al Propietario y tomará todas las medidas y precauciones necesarios, según le indique la propiedad, para impedir el deterioro o destrucción de estos objetos.

Caso de que estas instrucciones del Propietario encaminadas a este fin, comportasen alguna dificultad para el cumplimiento de las obligaciones del Contrato, el Contratista se lo hará notar así al Propietario para una solución equitativa de estas dificultades.

### 1.4 Ejecución de las obras

Las funciones de la Dirección de obra, del Arquitecto y Aparejador, según se definen en los documentos del Contrato, serán las de inspeccionar las obras, autorizar los pagos al Contratista y aprobar finalmente su calidad. Estas funciones no relevarán en ningún momento al Contratista de sus obligaciones según el Contrato.

Se establece expresamente que las instrucciones de la Dirección de obra, tendrán carácter ejecutivo y serán cumplidas por el Contratista sin perjuicio de las demandas posteriores por las partes interesadas, y de las responsabilidades a que hubiese lugar. Se incluyen las instrucciones:

- Para demoler o corregir las obras que no hayan sido ejecutadas según las condiciones del contrato.
- Para retirar y reemplazar los prefabricados y materiales defectuosos.
- Para asegurar la buena ejecución de los trabajos.
- Para conseguir respetar el calendario de ejecución.

Si el Contratista estima que las órdenes que le han sido dirigidas son contrarias a sus obligaciones contractuales, o que le exceden, deberá expresar sus reservas en un plazo de 15 días a partir de su recepción.

Si el Promotor, que por principio ello no le compete, diera directamente órdenes en obra al Contratista, someterá éstas a la Dirección Técnica para ver si pueden ser aceptadas; en todo caso se deslindará la misión durante los trabajos.

El Contratista practicará a su costa, en tiempo útil, las pruebas necesarias que le pida la Dirección Técnica; igualmente en lo relacionado con muestras de materiales a emplear etc. que habrán de recibir la aprobación previa.

El Contratista tendrá la responsabilidad de aportar todo el personal necesario, tanto en sus niveles de dirección y organización o administración como en los de ejecución, para el correcto cumplimiento de las obligaciones contractuales.

El Contratista designará a una persona suya, como Representante, a todos los efectos, para la realización de las obras. Este Representante deberá tener la experiencia y titulación necesaria para el tipo de obra de que se trate, como mínimo, técnico en edificación universitario de grado medio y deberá merecer la aprobación de la Dirección de obra.

Este Representante del Contratista será asignado exclusivamente a la obra objeto de este Contrato y deberá permanecer en la obra durante la jornada normal de trabajo, donde atenderá a los requerimientos de la Dirección de obra como interlocutor válido y responsable en nombre del Contratista.

Caso de que la Dirección de obra observase defectos en el comportamiento de este Representante del Contratista, podrá retirarle su aprobación y solicitar un Nuevo Representante que será facilitado por el Contratista sin demora excesiva.

El Contratista empleará en la obra únicamente el personal adecuado, con las calificaciones necesarias para la realización del trabajo. La Dirección de obra tendrá autoridad para rechazar o exigir la retirada inmediata de todo el personal del Contratista que, a su juicio, tenga un comportamiento defectuoso o negligente, o realice imprudencias temerarias, o sea incompetente para la realización de los trabajos del Contrato.

El Contratista facilitará a sus expensas, el transporte, alojamiento y alimentación para el personal, caso de que sean necesarios.

El Contratista deberá, en todas sus relaciones con el personal, así como por sus consecuencias para el cumplimiento de sus obligaciones contractuales, tener presentes las fiestas y días no hábiles por razones religiosas o políticas que estén reglamentadas o que constituyan tradición en la localidad.

El Contratista deberá, permanentemente, tomar las medidas razonables para prevenir cualquier acción ilegal, sediciosa o política que pueda alterar el orden de la obra o perjudicar a las personas o bienes situados en las proximidades.

El Contratista deberá suministrar, con la periodicidad que le indique la Dirección de obra, un listado de todo el personal empleado en las obras, indicando nombres y categorías profesionales.

La Propiedad podrá solicitar al Contratista que todo su personal lleve un distintivo adecuado, a efectos de controlar el acceso a las obras.

El Contratista se compromete a emplear personal únicamente en conformidad con la Reglamentación Laboral Vigente, y será responsable total en caso de que este requisito no se cumpla.

Todos los requisitos indicados en el Contrato, para el personal del Contratista, se aplicarán igualmente al de sus subcontratistas, y el Contratista será el responsable total de que sean cumplidos. Especialmente, el Contratista será responsable del cumplimiento de todas las obligaciones de la Seguridad Social de sus subcontratistas.

El Contratista establecerá un domicilio cercano a la obra a efectos de notificaciones.

La Propiedad tendrá la facultad de hacer intervenir, simultáneamente, en las obras a otros constructores o instaladores o personal propio suyo, además del Contratista participante en este Contrato.

La coordinación entre el Contratista y los demás constructores mencionados en el párrafo anterior, se hará según las instrucciones de la Dirección de obra. El Contratista se compromete a colaborar en estas instrucciones, teniendo en cuenta que deberán estar encaminadas a conseguir una mejor realización de las obras sin producir perjuicios al Contratista.

El Contratista no podrá negarse a la prestación a los demás constructores o a la Propiedad, de sus medios auxiliares de elevación o transporte, o instalaciones auxiliares, tales como agua potable o de obra, servicios higiénicos, electricidad, siempre que esta utilización no le cause perjuicios o molestias apreciables y recibiendo como contraprestación por este servicio, unas cantidades razonables en función de los costes reales de las mismas.

Si alguna parte de la obra del Contratista depende, para que pueda ser realizada correctamente, de la ejecución o resultados de los trabajos de otros contratistas o instaladores, o de la Propiedad, el Contratista inspeccionará estos trabajos previos y notificará inmediatamente a la Dirección de obra todos los defectos que haya encontrado, y que impidan la correcta ejecución de su parte.

El hecho de no hacer esta inspección o no notificar los defectos encontrados, significaría una aceptación de la calidad de la misma para la realización de sus trabajos.

En el caso de que se produzcan daños entre el Contratista y cualquier otro constructor o instalador participante en la obra, el Contratista está de acuerdo en resolver estos daños directamente con el constructor o instalador interesado, evitando cualquier reclamación que pudiera surgir hacia la Propiedad.

#### 1.5 Condiciones generales de los materiales

Los materiales y la forma de su empleo estarán de acuerdo con las disposiciones del Contrato, las reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra. La Dirección de obra podrá solicitar al Contratista que le presente muestras de todos los materiales que piensa utilizar, con la anticipación suficiente a su utilización, para permitir ensayos, aprobaciones o el estudio de soluciones alternativas.

El coste de los ensayos a realizar en los materiales o en las obras será a cargo del Contratista, en el caso de que así esté previsto en los Documentos del Contrato, o en el caso de que sea aconsejable hacerlos, como consecuencia de defectos aparentemente observados, aunque el resultado de estos ensayos sea satisfactorio.

En el caso que no se hubiese observado ningún defecto aparente, pero sin embargo, la Dirección de obra decidiese realizar ensayos de comprobación, el coste de los ensayos será a cargo del Propietario si el resultado es aceptable, y a cargo del Contratista si el resultado es contrario.

El Contratista garantizará el cumplimiento de todas las patentes o procedimientos registrados, y se responsabilizará ante todas las reclamaciones que pudieran surgir por la infracción de estas patentes o procedimientos registrados.

Todos los materiales que se compruebe son defectuosos, serán retirados inmediatamente del lugar de las obras, y sustituidos por otros satisfactorios.

El Contratista será responsable del transporte, descarga, almacenaje y manipulación de todos sus materiales, incluso en el caso de que utilice locales de almacenaje o medios auxiliares del Propietario o de otros constructores.

#### 1.6 Condiciones económicas: de la valoración y abono de los trabajos.

##### A) Formas varias de abono de las obras.

Se realizarán conforme el contrato de obras y en su caso por las especificaciones del Pliego General del presente proyecto

B) Relaciones valoradas y certificaciones.

En cada una de las épocas o fechas que se fijen en el contrato de obra o en el Programa de Obras aprobado, que rijan en la obra, formará el Contratista una relación valorada de las obras ejecutadas durante los plazos previstos, según la medición que habrá practicado el jefe de obra o representante del contratista.

Lo ejecutado por el Contratista en las condiciones preestablecidas, se valorará aplicando al resultado de la medición general, cúbica, superficial, lineal, ponderal o numeral correspondiente para cada unidad de obra, los precios señalados en el presupuesto para cada una de ellas, teniendo presente, además, lo establecido en el presente "Pliego " respecto a mejoras o sustituciones de material y las obras accesorias y especiales, etc.

Al Contratista, que podrá presenciar las mediciones necesarias de comprobación de la medición presentada, por parte de la dirección facultativa de las obras, y se le facilitarán por el Aparejador los datos correspondientes de la relación valorada, acompañándolos de una nota de envío, al objeto de que, dentro del plazo de diez (10) días a partir de la fecha del recibo de dicha nota, pueda el Contratista examinarlos y devolverlos firmados con su conformidad o hacer, en caso contrario, las observaciones o reclamaciones que considere oportunas.

Dentro de los diez (10) días siguientes a su recibo, el Arquitecto-Director aceptará o rechazará las reclamaciones del Contratista si las hubiese, dando cuenta al mismo de su resolución, pudiendo éste, en el segundo caso, acudir ante el Propietario contra la resolución del Arquitecto-director en la forma prevenida en los "Pliegos Generales de Condiciones Facultativas y Legales".

Tomando como base la relación valorada indicada en el párrafo anterior, expedirá el Arquitecto-Director la certificación de las obras ejecutadas.

De su importe se deducirá el tanto por ciento que para la constitución de la fianza se haya preestablecido.

El material acopiado a pie de obra por indicación expresa y por escrito del Propietario, podrá certificarse hasta el noventa por ciento (90 por 100) de su importe, a los precios que figuren en los documentos del Proyecto, sin afectarlos del tanto por ciento de contrata.

Las certificaciones se remitirán al Propietario, dentro del mes siguiente al período a que se refieren, y tendrán el carácter de documento y entregas a buena cuenta, sujetas a las rectificaciones y variaciones que se deriven de la liquidación final, no suponiendo, tampoco, dichas certificaciones aprobación ni recepción de las obras que comprenden.

Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere. En el caso de que el Arquitecto-Director lo exigiera, las certificaciones se extenderán al origen.

#### 1.7 Recepción.

En el momento que el Contratista considere que haya terminado las obras, lo comunicará por escrito a la Propiedad, y a la Dirección de obra, y ésta fijará dentro de los diez días siguientes, el día y la hora que tendrá lugar la Recepción Provisional de las obras.

A ella deberá asistir la Dirección de las obras, el Arquitecto, el Aparejador, la Propiedad y el Contratista. En el caso de que el Contratista no asistiera a tal acto en el día y hora señalados, quedará automáticamente citado para el día siguiente a la misma hora.

Si no asistiera a este segundo acto, se procederá a la formación de un Acta sin su asistencia, entendiéndose que el Contratista acepta y da su conformidad a lo acordado.

La recepción libera al Contratista de todas las obligaciones contractuales, salvo las previstas en los párrafos siguientes de garantía. La fecha del Acta de Recepción será comienzo para contar las responsabilidades bienales y decenales que después se indican.

Cuando las obras no se hallaran en estado de ser recibidas, se hará constar en el Acta, y se especificarán en el mismo o en documento anexo las precisas y detalladas instrucciones que la Dirección estime oportunas, para remediar los defectos observados. Se fijará un tiempo prudencial para subsanarlas, a juicio de la Dirección y aún cuando las obras se dieran por recibidas provisionalmente, no comenzará a contar el plazo de Garantía hasta tanto no hayan subsanado los defectos apuntados.

La relación de los trabajos y repasos a efectuar, se hará en folios separados, que se consideran anexos al Acta. La recepción no puede ser solicitada más que a la terminación de todas las obras previstas en el Contrato, salvo si en el Pliego de Condiciones particulares del Contrato se han previsto recepciones parciales.

Si transcurrido el plazo establecido, el Contratista no hubiera efectuado los trabajos y repasos acordados y consignados en el Acta antedicha, la Propiedad podrá efectuarlos por sus medios, cargando los gastos a la suma que en concepto de garantía haya sido retenida al Contratista durante el transcurso de la obra.

Una vez terminadas las obras, previamente a la Recepción Provisional de las mismas, el Contratista realizará una limpieza total del emplazamiento, retirando escombros, basuras y todas las instalaciones provisionales utilizadas durante las obras, dejando el emplazamiento en condiciones satisfactorias, a juicio de la Dirección de obra; igualmente repondrá las aceras o elementos de la urbanización adyacentes que hubiesen sido dañados para la realización de las obras. Así mismo, demolerá las casetas provisionales.

La Recepción Provisional de las obras, a efectos del presente contrato sólo se considerará hecha cuando la Propiedad y el Contratista así lo acuerden en el Documento correspondiente.

La formulación por el Propietario o el Arquitecto o Aparejador de la Dirección de Obra, de otros documentos de tipo oficial que sean precisos, tales como trámites municipales o del Ministerio de la Vivienda, etc., no tendrán el valor de dar por hecha la Recepción Provisional.

Caso de que se demore excesivamente el momento de la Recepción Provisional, por causas imputables al Contratista, la Propiedad podrá proceder a ocupar parcialmente las obras, sin que esto exima al Contratista de su obligación de terminar los trabajos pendientes, ni que pueda significar aceptación de la Recepción Provisional.

La duración del Plazo de Garantía será la establecida en las Condiciones Particulares, y como mínimo de 1 año a partir de la fecha de la Recepción.

Los gastos de conservación del edificio durante el Plazo de Garantía en lo que corresponde a las obras realizadas por el Contratista, serán por cuenta del Contratista.

El Contratista se obliga a reparar y subsanar todos los defectos de construcción que surgieran durante tal Plazo de Garantía, en todos los elementos de la obra realizada por él mismo.

En el caso de que durante el Plazo de Garantía de un año, se observen en la obra realizada defectos que requieran una corrección importante, el Plazo de Garantía sobre los elementos a que se refiera este defecto, continuará durante otro año a partir del momento de la corrección de los mismos.

Si el Contratista hiciera caso omiso de las indicaciones para corregir defectos, la Propiedad se reserva el derecho de realizar los trabajos necesarios por sí misma, o con la ayuda de otros constructores, descontando el importe de los mismos de los pagos pendientes de las retenciones por garantía y reclamando la diferencia al Contratista en caso de que el coste de esta corrección de defectos fuese superior a la retención por garantía.

La devolución de las cantidades retenidas en concepto de garantía no obsta para que subsista la responsabilidad penal del Contratista, y las demás previstas en la Legislación vigente.

Se admitirán como días de condiciones climatológicas adversas a efectos de trabajos que deban realizarse a la intemperie aquellos en los que se dé alguna de las condiciones siguientes:

- La temperatura sea inferior a -2 grados C. después de transcurrida una hora desde la de comienzo normal de los trabajos.

- La lluvia sea superior a 10 mm. medidos entre las 7 h. y las 18 h.
- El viento sea tan fuerte que no permita a las máquinas de elevación trabajar y esto en el caso de que el Contratista no pudiera efectuar ningún otro trabajo en el que no se precise el uso de estas máquinas.
- Se podrá prever un plazo máximo de dos días, después de una helada prolongada, a fin de permitir el deshielo de los materiales y del andamiaje.

Si el Contratista desea acogerse a la demora por condiciones climatológicas adversas, deberá hacerlo comunicándoselo a la Dirección de Obra en el plazo máximo de siete días a partir de aquellos en los que existan condiciones climatológicas adversas.

## **DOS\ 2. DE LAS CONDICIONES PARTICULARES EN LA EJECUCIÓN DE OBRA**

### **2.1. DE LOS COMPLEMENTOS A LA MAQUINARIA**

#### **2.1.1.- Materiales**

Todas las estructuras se realizarán mediante perfiles y chapas comerciales de acero laminado: A 42 b  
El suministro de los materiales se ajustará a las condiciones Técnicas establecidas en la Norma UNE 36-007 en todo lo que no especifique el presente pliego.

#### **2.1.2.- Ejecución en taller**

El adjudicatario dispondrá de forma permanente mientras duren los trabajos de un técnico con la suficiente experiencia y cualificación, responsable de la ejecución de la estructura.

Todos los soldadores que vayan a intervenir en los trabajos tendrán la calificación suficiente para los tipos de soldadura a ejecutar, de acuerdo con la legislación vigente.

Se rechazarán todas las soldaduras no ejecutadas por soldador calificado.

#### **2.1.3.- Planos de taller y montaje**

El contratista realizará todos los planos de taller necesarios de acuerdo con los planos e indicaciones que suministre la Dirección de la obra. Antes de comenzar su ejecución en taller, el contratista presentará a la propiedad los citados planos, quien deberá devolver una copia aprobada y si se precisa con las correcciones pertinentes. En este caso, el constructor entregará nuevas copias de los planos de taller corregidos para su aprobación definitiva, sin que esta aprobación le exima de la responsabilidad que pudiese contraer por errores existentes.

#### **2.1.4.- Montaje**

Se montará teniendo en cuenta las cargas y con suficientes elementos temporales de sujeción para mantener la estructura de forma segura, aplomada y alineada hasta su ejecución definitiva.

Bajo ningún concepto se realizarán cortes ni alteraciones en los elementos estructurales en obra sin la aprobación de la dirección de obra.

#### **2.1.5.- Tolerancias dimensionales**

##### Tolerancias de fabricación:

La tolerancia longitudinal de los elementos estructurales será de 0.05% de la longitud,

admitiéndose 1mm para las piezas de longitud inferior a 2 m.

La tolerancia dimensional de los conjuntos montados será la suma de las tolerancias de sus elementos, sin sobrepasar los 10 mm.

Se cumplirán las prescripciones y recomendaciones de la norma EA-95 estructuras de acero y específicamente su capítulo nº 5 en todos sus apartados.

Todos los elementos metálicos se instalarán en obra acabados y debidamente protegidos para su manipulación y montaje.

Los pavimentos metálicos vendrán ya soldados y pintados a obra.

Los pavimentos de madera, en las piezas desmontables vendrán, así mismo, acabados de taller listos para montar. En las piezas no desmontables pero de tamaño claro se hará igual que las desmontables. Sólo los remates se cortarán en obra.

La nivelación de los pavimentos de madera que lleven rastrel se hará variando la altura de éstos mediante cuñas del mismo material y que en ningún caso sobresalgan del ancho de éstos ni puedan, de manera cierta, desprenderse.

#### Tolerancias de instalación:

En todas las estructuras acabadas:

Nivelación: diferencias entre puntos no superiores a 5 mm. Tomados en todo el plano.

Desplomes : no superiores a 0.05% de la longitud

Cotas de nivel: general sobre la que aplicar la tolerancia 5 mm.

Cotas de replanteo no superiores a 5 mm.

#### **2.1.6.- Terminación**

Los elementos estructurales serán imprimados en taller. No se imprimirán las superficies a ser soldadas que vayan a entrar en contacto con hormigón, ni tornillos de alta resistencia.

Después de montar la estructura se imprimirán las soldaduras, rozaduras y superficies no imprimadas o galvanizadas previamente en taller, a excepción de las superficies en contacto con hormigón.

Todas las estructuras serán pintadas con 2 manos de esmalte negro (RAL 9005).

#### **2.1.7.- Control de calidad en obra**

##### Inspecciones de uniones soldadas:

Se inspeccionarán por métodos radiográficos las siguientes uniones: Empalmes de elementos que posteriormente se usan para formar un conjunto (alas y almas de pilares, cordones de cerchas, conjuntos de poleas de cabeza, etc) al 30% en un primer muestreo. Si de la inspección se obtuviera un 50% de defectuosos, se aumentaría la inspección hasta un total del 100% de las uniones soldadas

reduciéndose progresivamente este tanto por ciento en función de los resultados a indicación de la Dirección.

Se inspeccionarán por medio de ultrasonido o partículas magnéticas, el resto de las uniones de los elementos indicados y que sea factible realizar por métodos radiográficos.

Se inspeccionarán por medio de líquidos penetrantes el resto de las uniones en ángulo, al 15% dentro de cada conjunto. Si de la inspección se obtuviera un 50% de defectuosos, se aumentaría la inspección hasta un total del 100% de las uniones soldadas reduciéndose progresivamente este tanto por ciento en función de los resultados a indicación de la Dirección.

Inspección visual continuada de todas las soldaduras de relleno en taller y obra comprobando gargantas de cordones y defectos superficiales.

Se verificarán los materiales de soldadura, equipos y cualificaciones del soldador.

#### Criterios de aceptación para inspección radiográfica.

En los empalmes se admitirán las radiografías calificadas como 1 y 2 de acuerdo con la norma UNE-14.001. Las calificadas como 4 y 5 se considerarán rechazables y se procederá a su levantamiento. Las calificadas como 3 quedarán a juicio de la Dirección para su aceptación o rechazo. Sólo se admitirá un máximo de 2 levantamientos

#### Geométricas

- Replanteo de posición

#### Tolerancias

- Todas las especificadas en "tolerancias dimensionales"

#### Materiales

- Perfiles comerciales (según planos) especificaciones
- Pavimentos control de especificaciones
- Tacos (especificaciones y homologación) pares de apriete
- Tornillería (especificaciones y calidad) pares de apriete

#### Pinturas

- Imprimación: calidad , espesor y Ral
- Acabados: calidad y espesor
- Tratamientos antioxidación electrolíticos.

### **2.1.8.- Pruebas para la recepción**

#### Control:

- Revisión visual de toda la instalación.
- Aporte de todos los controles de calidad

### **2.1.9.- Documentación:**

Previo a la fabricación:

- Planos de ingeniería de taller
- Plan de montaje y medidas de replanteo

Una vez concluida la instalación:

- Planos “así construido” visados y legalizados por el fabricante
- Certificado de garantía
- Listado de las piezas de repuesto: proveedores y fabricantes de los distintos elementos
- Certificaciones del control de calidad

## **2.2. DE LA MAQUINARIA ESCÉNICA**

### **2.2.1.- Factores de seguridad**

Factores de seguridad mínimos aplicados al diseño de los elementos de maquinaria escénica

|                                             |                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cables y accesorios:                        | En general factor de seguridad 8                                                                                                                                      |
| Factores de corrección:                     | Para uniones mediante perrillos o casquillos de aluminio. Carga de rotura del cable x 0.8<br>Para uniones mediante casquillos de Cobre. Carga de rotura del cable x 1 |
| Cajas reductoras:                           | Factor de servicio 1                                                                                                                                                  |
| Relación de giro en cables:                 | Mínimo 30 veces diámetro de cable                                                                                                                                     |
| Relación de giro en cuerdas:                | Mínimo 8 veces diámetro de cuerda                                                                                                                                     |
| Máximo ángulo de ataque de cable en poleas: | 1,5 °                                                                                                                                                                 |
| Cojinetes:                                  | 2 veces la carga necesaria a máxima velocidad durante 2000 h                                                                                                          |
| Tornillos:                                  | Factor 5. Al esfuerzo mas desfavorable<br>Calibrados, pavonados en negro, y mínimo acero 8.8                                                                          |
| Tuercas:                                    | Autoblocantes en todos los abroches de elementos sometidos a vibraciones.                                                                                             |

### **2.2.2.- Poleas**

ROLDANAS: Serán construidas de hierro fundido gris F=812 o nylon con una resistencia a la tracción mínima de 21 Kg/ mm<sup>2</sup>. El material deberá tener una dureza Brinell mínima de 180. El diámetro tanto del bloque como de las gargantas deberá estar en concordancia con las recomendaciones escritas por el fabricante de los cables de las líneas de tiro, y en ningún caso ser inferior a 30 veces el diámetro del cable.

GARGANTAS: Una por cada cable necesario, deberán ser mecanizadas de tipo llanta, con las tolerancias recomendadas por el fabricante de los cables. No se aceptarán gargantas fundidas. La garganta deberá permitir un ángulo de ataque de hasta 1, 50 sin rozamiento y deberán ser concéntricas con el eje +/-0,50 mm.

**COJINETES :** Se utilizarán un mínimo de 2 cojinetes cónicos o de bolas en cada polea, a menos que se especifique lo contrario, que serán seleccionados para soportar al menos 2 veces la carga prevista en la polea, incluyendo el peso propio de la misma, para un factor de vida B-10 de 3.000 horas a 50 rpm. Todos los cojinetes deben ser preparados en fábrica con el lubricante apropiado de por vida. Los alojamientos serán mecanizados, pulidos y taladrados concéntricamente para el ajuste de los cojinetes.

**EJES:** Deben estar dimensionados para adecuarse al cojinete y a la carga, el ajuste será fino H7- H6. Se evitará la rotación de los ejes mediante la utilización de una llave o un vástago de cerrojo.

**SOPORTES LATERALES:** Deben ser de acero con el espesor requerido para la carga de la polea y nunca inferior a 5 mm. Deberán estar conectadas entre sí mediante tornillos y separadores. Que evitará el escape de los cables de las gargantas y harán que la caja de la polea constituya una estructura rígida y paralela. Cada conjunto de polea debe ser alineado de manera que el centro y los lados de cada garganta roten en el mismo eje, perpendicularmente al eje de la polea y paralelo a las placas laterales.

**ANGULARES DE SOPORTE:** Cuando se requieran, deberán ser dimensionados apropiadamente para las cargas y soldados a las placas laterales de soporte de poleas.

No se realizarán taladros en los angulares de soporte ni en las placas laterales a una distancia inferior, desde los bordes, a 1,5 veces el diámetro del taladro.

**MONTAJE:** La conexión de los bloques de poleas a los perfiles de soporte se realizará mediante las grapas adecuadas al perfil de cuelgue, tipo Lindapter, mediante llave dinamométrica se realizará el apriete según el par indicado por el fabricante. La polea deberá ser instalada de manera que los cables no rocen con los separadores.

### **2.2.3.- Barras**

**SIMPLES:** Las barras para cortes manuales estarán constituidas por tubos de aluminio de diámetro 50/3.2 mm. Las barras serán desmontables en tramos, las uniones se realizarán mediante el uso de manguitos interiores de tubo de al menos 400 mm de longitud. Los manguitos estarán soldados a una de las barras y conectados a la otra mediante pasadores con cierre rápido de seguridad por abrazadera exterior de presión, cada lado tendrá, al menos taladrados dos agujeros centrados para su conexión. Las barras deben estar anodizadas en negro.

**DOBLE TUBO:** Estas barras se utilizarán en los cortes contrapesados y motorizados, estarán construidas con dos tubos de acero de 48.3/40.9 mm (1,1/2" calderería) conectados mediante pletinas de acero de 6 x 40 mm, separados 1500 mm como máximo. Las secciones entre piezas de barras se realizarán mediante el uso de un manguito interno de tubo de, al menos, 400 mm de longitud. Ambos extremos de manguitos y barra deben ser taladrados con dos agujeros verticales centrados para su conexión mediante tornillos de acero 5D. Las barras estarán pintadas en negro (RAL 9005 satinado), con pintura epoxi-pulvo de dos componentes, espesor 60/70 micras horneadas.

Las barras dispondrán en sus extremos de un extensible de tubo de longitud variable (ver proyecto) rematado en el extremo con un tapón de acero soldado, la extensión se regulará mediante tornillo y pomo de presión. Los extensibles serán de una longitud doble de la extensión nominal.

Todas las barras estarán graduadas por la parte opuesta a las visuales del público, tendrán señalizados trazos numerados indicando metros, y sin numerar para  $\frac{1}{2}$  metro, Los trazos y números estarán realizados con pintura blanca indeleble, y serán de 6 mm de grueso y 40 mm de altura las letras, 30 mm las marcas de  $\frac{1}{2}$ . La numeración, se realizará desde el eje del escenario "0" y simétricamente hacia ambos extremos. El extensible se numerará desde "0", el extremo exterior y hacia el interior, pintándose en rojo la zona del tubo de seguridad que no debe ser sobrepasada.

Todas las barras tendrán un número identificativo y tipo (E.j Ma-2, Manual segunda; Mo-9 motorizada novena) en sus dos extremos, por la cara posterior superior e inferior, y en el centro por ambas caras. Estará así mismo señalizada la carga máxima de cada barra.

#### **2.2.4.- Cables de acero**

El cable normal será de un diámetro de 6 mm (6 x 19 + 1) cable galvanizado de tipo aviación con una carga de rotura de 2.000 Kg, o superior. El cable de alta resistencia será 6 x 37 y una resistencia de los alambres de 200 Kg/mm<sup>2</sup>. Todos los cables deberán ser dimensionados para proporcionar un factor de seguridad 8 o superior tanto en el cable como en los accesorios. No se permitirán cables con coquillas, deformados o dañados. No se admitirá ningún cable que en su recorrido roce o resbale por cualquier elemento fijo. Todos los puntos de amarre incorporarán un guardacabos convenientemente dimensionado. Así mismo, las puntas deberán ser rematadas para evitar el deshilachamiento del cable.

Sujeción de los cables: Se utilizarán en todos los casos posibles casquillos de conexión por compresión del tipo de cobre estampado y serán utilizados de acuerdo a las especificaciones del fabricante. Se comprobará la correcta instalación de todas las uniones mediante el escantillón proporcionado por el fabricante.

Cuando por necesidades imperativas del montaje se necesite utilizar sujeta-cables/perrillos, éstos serán: estampados en caliente, y deberán ser montados en posición, separación y cantidad de acuerdo a las recomendaciones del fabricante. Así mismo, el par de apriete de los perrillos se realizará de acuerdo a las especificaciones del fabricante, debiéndose cargar la unión con una carga igual a la de trabajo y verificar el apriete de nuevo. En cualquier caso, y a efectos de cálculo, en todos los cables unidos mediante perrillos se deberá disminuir la carga de rotura del cable en un 20% sobre la carga nominal.

Tanto para el cable como para todo los elementos de conexión (perrillos, tensores, grilletes, etc) se deberá presentar las características garantizadas por el fabricante, así como los números de serie de fabricación de cada remesa, no se admitirá ninguno de estos elementos de "padre desconocido". La dirección de la obra podrá solicitar pruebas de resistencia de las distintas remesas de material, que serán por cuenta del adjudicatario.

#### **2.2.5.- Tensores**

Serán de forja, apropiadamente dimensionados para la carga e irán equipados con contratueras. Los tensores deberán ser asegurados mediante cables de seguridad una vez instalados y ajustados.

#### **2.2.6.- Cadenas**

Cada cable de tiro, para su conexión a la barra, irá provisto de este tipo de herraje. La cadena será de acero aleado grado 80, y calculada para una carga de trabajo según la línea de tiro, con factor de seguridad 8, y de 1000 mm. de longitud. Uno de sus extremos irá conectado a la línea de tiro, que terminará en un guardacabos apropiado. El otro extremo se conectará mediante grillete conectado al mismo guardacabos para mantener en todo momento los dos extremos de la cadena conectados al cable de tiro. En su instalación se tendrá en cuenta que la cadena deberá dar al menos una vuelta completa alrededor de la barra. Con cada cadena se suministrará un perno de seguridad de 8 mm de diámetro, con tuerca y 2 arandelas. Al final de la línea de tiro se colocará una chapa metálica donde estará grabada la carga máxima de trabajo admisible en esa línea. Se señalará sobre la barra, de forma indeleble la posición alineada y aplomada de cada cadena de manera que se pueda identificar y realinear la barra de forma rápida y precisa.

#### **2.2.7.- Barras manuales**

POLEAS PARA CUERDA: Estas poleas se sujetarán firmemente a las estructuras de acero mediante el uso de dos cartelas de acero y estarán equipadas con un mínimo de dos cojinetes sellados y autolubricados de bolas.

Los desembarcos de cuerda tendrán una polea individual por cada línea, con placas laterales separadoras de cada roldana.

CUERDAS: Todas las cuerdas para tiros manuales serán de poliéster y con revestimiento de algodón. Deberán estar limpias, sin fibras superficiales y regularmente trenzadas, sin estrangulamientos, ni defectos.

#### **2.2.8- Barras contrapesadas**

POLEAS DE CABEZA: Las poleas tendrán el suficiente ancho para permitir la instalación del número necesario de gargantas para los tiros de cuerda y/o cables. Las gargantas para cables de acero y cuerda tendrán el mismo diámetro de paso cuando estén situadas en el mismo bloque de polea de cabeza, es decir el eje de los cables y la cuerda estarán alineados sobre el mismo plano de giro.

Cada polea de cabeza se suministrará con cartelas de acero de alta resistencia. Las cartelas serán fabricadas con un saliente para la unión a los flancos de las vigas; cada cartela deberá ser fijada rígidamente con al menos dos tornillos calibrados (factor 5) de 12 mm. Los detalles constructivos de todas las poleas de cabeza deben ajustarse a los requerimientos de cargas y posiciones de montaje. Cada polea de cabeza irá equipada al menos con dos cojinetes cónicos.

Las placas laterales deben formar una envoltura alrededor del bloque de poleas estando unidas entre sí mediante la instalación de un mínimo de siete tornillos y separadores y soldadas a los angulares de base, debidamente dimensionados. Los separadores estarán acanalados para permitir el paso libre de los tiros. Los tornillos y separadores se dispondrán de manera que la roldana no se pueda desprender en el caso de fallo del eje.

**POLEAS DE TIRO:** Las poleas de tiro se sujetarán firmemente a los soportes metálicos mediante el uso de dos cartelas de acero.

Cada polea de tiro estará equipada con cojinetes sellados de bolas, y estará equipada, además, con poleas guía (anti-flexión) para soportar los cables en tránsito que pasen por esa polea. Las poleas de guía son roldanas con cojinetes sin carga que evitan el aflojado de los cables y el contacto con otros objetos, pudiendo ser de acero, nylon, hierro dulce, etc.

Las placas laterales deben estar unidas entre sí mediante un mínimo de cinco tornillos y separadores. Estos se dispondrán de manera que la polea no pueda desprenderse de las cartelas en el caso de rotura del eje.

**POLEAS DE REENVÍO ( INFERIORES ):** Estas poleas deben tener placas laterales de acero con un espesor mínimo de 5 mm. Cada polea de reenvío tendrá un muelle tensor para asegurar así la tensión del maromillo en todo momento.

**SISTEMA DE GUÍAS:** Para las anclas de contrapesos, se instalará un sistema de guiado rígido, doble, vertical, y a una sola cara.

La guía estará compuesta por perfil en "H" de aluminio calibrado de una longitud extendida, necesaria para alcanzar el recorrido especificado. Estarán abrochadas sobre perfiles horizontales, cada 1,5 m máximo, y entre sí mediante tornillos, no se admitirán soldaduras en las "H" de guiado, ni en su fijación ni en su empalme, con el fin de poder compensar, durante el montaje y en el futuro, mediante simple ajuste, los asentamientos del edificio y las contracciones del hormigón.

Los perfiles horizontales situados cada 1,7 m estarán abrochados a piezas de apoyo recibidas a la pared mediante cartelas para atornillar o soldar, y separados los apoyos 2.40 m máximo. Todo el sistema estará diseñado para permitir un perfecto ajuste y alineamiento tanto durante el montaje como en el futuro.

En la parte superior e inferior del recorrido de las guías se instalará un perfil continuo para detener el recorrido de la caja de contrapesos en ambos extremos, antes de tocar el suelo o el peine. En el citado angular se fijará un tope elástico (caucho, teflón, nylon, madera, etc), para suavizar el impacto de la parada, no obstante este tope no debe producir rebotes en la barra.

Las guías estarán perfectamente aplomadas y alineadas con una tolerancia de "2 mm en el total de su recorrido, y "0.1 mm en los empalmes de guías en el plano de contacto de las zapatas.

Toda la tornillería de ajuste será de acero y con tuercas autoblocantes.

**BANCADA DE FRENOS:** El raíl de fijación de frenos debe ser construido sólidamente de acero y anclado de forma segura. Dispondrá de agujeros para la colocación de frenos, situados a intervalos coincidentes con el espaciado de las guías.

**FRENOS:** Los frenos de línea deben ser de una sola pieza, de hierro fundido de primera calidad, con un mango excéntrico de una pieza de acero y levas de hierro maleable endurecido. El mango tendrá una longitud mínima de 23 cm y estará terminado en bola o funda de plástico. El freno se montará sobre el raíl de fijación con tornillos calibrados (factor 5) de las dimensiones adecuadas. Se suministrará una anilla de acero para bloquear el mango a la cuerda. Esta anilla será recubierta de plástico para evitar cualquier sonido que pueda producirse por el roce con superficies metálicas, se admitirán otros sistemas

que cumpla la misma función de bloqueo. En caso de desequilibrios mayores de 50 Kg el freno deberá permitir el deslizamiento suave y paulatino de la cuerda.

MAROMILLO: Estará construido con cuerda de alta calidad antigiratorias y deberán reunir las siguientes características mínimas:

Diámetro: 19 mm

Alma: Poliéster

Forro: Poliéster moldeado / algodón.

Deformación elástica: Menor de 2% con el 10% de su carga nominal de rotura

Carga de trabajo: 477 Kg (factor de seguridad 10)

Par de giro: Balanceado

Todos los extremos de las líneas deberán estar convenientemente falcaceados para evitar deshilachamientos.

BAÑADOR LUMINOSO: La iluminación estará formada por tramos de 2,00m o 3'00m de longitud por de leds de alta luminosidad distribuidos cada 50cm, proporcionando una luz continuada y definida sobre la bancada de frenos.

Se instalará dos tiradas de en todo el fondo del escenario justo encima de la bancada de frenos de los mismos: una de leds de color azul y otra de leds de color blanco. Ambas tiradas incluyen su propia fuente de alimentación.

De igual forma se numerarán mediante un cartel cada uno de los cortes contrapesados previstos.

ANCLAS DE CONTRAPESOS: La cabeza de la caja será de chapa de acero de al menos 6 mm de espesor, de ésta, saldrá uno o más perfiles de acero que la comunicarán con la parte inferior, de forma solidaria de modo que se transmita la carga desde la parte inferior a la cabeza

Las anclas con dos perfiles para encajar los contrapesos, llevará placas separadoras entre los mismos, a razón de una por cada 75 cm o fracción de la longitud total del ancla, estas placas móviles deberán asegurar en todo momento el paralelismo entre los perfiles verticales y en caso de impacto del ancla impedirán la separación de las varillas y por tanto la caída de los contrapesos, no se admitirán cejas. Cada perfil dispondrá, además, de un collar de apriete provisto de un tornillo de mariposa, situado por encima de las placas separadoras y que permitirá la fijación de los contrapesos, de manera que no se puedan mover, ni hacer ruido, durante los desplazamientos.

La caja de contrapesos será guiada por juegos de zapatas de fibra autolubricadas en seco, diseñadas para encajar en guías en T, no se admitirá ningún tipo de patín con lubricación mediante grasas o aceites. No se admitirán sistemas con guiados de cable.

CONTRAPESOS: Los contrapesos serán de acero fundidos con ranuras en cada extremo para su encaje en las varillas del ancla y con asa para su cómoda colocación sin peligro para los dedos. Los contrapesos no presentarán protuberancias ni tendrán aristas vivas. Se diseñarán con las dimensiones y espesores

apropiados para su ajuste en el hueco de la caja y en concordancia a la capacidad de carga del sistema. Tendrán identificado su peso, de forma indeleble.

Estará debidamente imprimados y pintados con dos manos de esmalte. Los contrapesos normales serán de color negro ral 9005 satinado, los de ajuste serán azules ral 5005. Los de lastre fijo de la barra estará identificados con color rojo Ral 3020, y la placa separadora correspondiente advertirá de forma claramente visible del peligro del retirarlos .

Se admitirá cualquier sistema de lastre para el contrapeso de las barras que sea fácilmente desmontable e identificable, siempre y cuando no afecte a la carga nominal de la barra.

#### **2.2.9.- Barras motorizadas**

**CABRESTANTES ELÉCTRICOS DE EJE CONTINUO TAMBOR MÚLTIPLE:** Estarán constituidos por un motor eléctrico y caja reductora conectados a un eje continuo de longitud igual o mayor a los tiros más extremos de la barra. Situado verticalmente alineado con la barra, el eje enrollará los cables necesarios para izar la barra y a las separaciones especificadas. El sistema de enrollamiento será mediante tambor estriado.

Cada pareja de cables enrollarán en direcciones opuestas de forma que se eviten movimientos longitudinales en la barra.

#### **COMPONENTES DE MOTORES**

Los elementos de los motores eléctricos cumplirán las siguientes especificaciones:

**MOTORES:** Todos los motores serán dimensionados para la aplicación prevista en cumplimiento de la normativa CE. Los frenos serán de resorte, de accionamiento directo y desembrague eléctrico. El sistema de frenado debe actuar automáticamente en caso de ausencia de energía en la red eléctrica, y en caso de ausencia de tensión en los circuitos de maniobra. Los frenos serán dimensionados para actuar y mantener el par resultante de la carga nominal aumentada un 25%. En caso de avería el freno podrá desbloquearse y permitir el movimiento de la barra mediante algún sistema mecánico manual.

**CAJAS REDUCTORAS:** Los reductores serán de engranaje de tornillo sinfín o una combinación helicoidal/sinfín e irán equipados con brida de acoplamiento al motor. Se seleccionarán para que transmitan al motor, de forma segura, la potencia, par y choque previstos.

Las cajas reductoras serán de hierro fundido de alta resistencia. Los engranajes helicoidales serán de acero endurecido de alta calidad. Los engranajes de tornillo sinfín serán de bronce centrifugado fundido. Los extremos de los ejes irá soportados por dos cojinetes cónicos.

Los engranajes irá lubricados por baño de aceite. Los cojinetes de los ejes llevarán sellos dobles de aceite de reborde para evitar fugas.

**TAMBORES:** Los tambores de cables, helicoidalmente estriados, deberán soportar las cargas previstas sin aplastamiento ni deformación. Deben poseer cubos integrados para los ejes, que serán diseñados para las cargas y pares de fuerza previstos e irá soportados por cojinetes de autoalineación con brida. Todas las chavetas deberán llevar un mínimo de dos juegos de tornillos.

Los tambores irá ranurados según el diámetro de paso requerido, de acuerdo a las recomendaciones del fabricante de los cables de tiro.

Se preverá un mínimo de tres vueltas muertas de cada cable en cada tambor y al menos una separación de dos vueltas al extremo del tambor o al inicio del siguiente bobinado de cable. Los tambores solo alojarán una capa de cables.

Los cables terminarán en el tambor con el ángulo apropiado, a través de un agujero pulido y dimensionado para retener un casquillo de presión.

**EJES DE CONEXIÓN:** Todos los conjuntos de ejes de transmisión, chavetas y cajeados asegurarán la transmisión adecuada de las cargas prescritas, pares de fuerza y sus combinaciones, con una tolerancia adecuada para sobrecargas por impacto y satisfaciendo los requerimientos críticos de velocidad y flexión por torsión. No se admitirán conjuntos motorizados sin sistema de acoplamiento.

**INTERRUPTORES DE SEGURIDAD:** Cada motor dispondrá de dos juegos de finales de carrera; uno como límite de recorrido en operación normal y otro juego como límite de sobre carrera (emergencia). Serán del tipo normalmente cerrado.

Los interruptores de fin de carrera de operación normal, cuando se activen, sólo permitirán la operación del equipo en la dirección contraria a la que se produjo su activación. Los de sobrecarrera deberán provocar el corte de energía al equipo y no permitirán su operación en ninguna dirección, a menos que se reactiven mediante un interruptor de llave u otro procedimiento especial de mantenimiento.

Los disyuntores rotativos deben ser del tipo cerrado y contendrán cuatro juegos de interruptor/leva de ajuste independiente. Deberán ser accionados mediante un sistema de transmisión positiva. Los ajustes de finales de carrera serán fácilmente accesibles con una precisión de ajuste sobre su posición de +/- 2 mm.

#### **2.2.10.- Sistema de control de motores**

El control del equipamiento escénico se realizará mediante diferentes mandos de control remoto totalmente digitales.

El sistema se basa en que cada motor dispone de la electrónica necesaria y desde el primero se envía un único cable que llevará tanto señal como alimentación hasta el mando situado en el escenario; la señal digital se va puenteando entre los otros motores situando una resistencia de final de línea en el último.

Requisitos mínimos del mando de control remoto:

- El pupitre dispondrá de tres pulsadores para el control individual de cada motor (subida, bajada, paro) y un botón de parada de emergencia. Un indicador luminoso indicará de la activación de cada uno de los sistemas de seguridad. Así mismo el sistema de control permitirá la creación de preparaciones, y se podrá asignar cualquier barra motorizada a cualquiera de los actuadores para subirlas o bajarlas.
- El botón de parada de emergencia con cabezal sobresaliente, tipo seta, deberá detener todo movimiento de los motores. Este botón de parada estará conectado directamente a la

alimentación de los motores y funcionará de manera totalmente independiente del sistema de maniobra.

- Todos los botones, interruptores de selección, indicadores, interruptores de llave y de parada de emergencia serán del tipo estanco al aceite. Los botones serán de tipo encajado, con anillo protector para evitar su activación accidental. (Salvo en sistemas de control mediante pantalla táctil).

#### **2.2.11.- Textiles**

Todas las piezas tendrán indicada de forma clara e indeleble las características de la misma.

Todas las piezas textiles se suministrarán marcadas en un extremo de la parte superior trasera, con una etiqueta de medidas aproximadas de 120 x 80 mm, cosida, con la siguiente información: "Auditorio Municipal de Herencia", medida de la pieza, tipo de pieza y número, referencia para su identificación en inventario del teatro. Ejemplo:

|                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p style="text-align: center;"><b>AUDITORIO MUNICIPAL DE HERENCIA</b></p> <p><b>DATOS DEL FABRICANTE</b></p> <p>NOMBRE DE LA PIEZA (Pata, Bambalina, etc...):</p> <p><i>DIMENSIONES (Ancho x Alto):</i></p> <p><i>FRUNCIDO (%):</i></p> <p><i>PESO;</i></p> <p><i>IGNIFUGACIÓN:</i></p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Añadidos a la etiqueta arriba señalada o en otra contigua se indicará obligatoriamente los datos del fabricante, (nombre, dirección, teléfono y CIF), la composición del tejido y su resistencia al fuego, así como información para su conservación, mantenimiento y limpieza.

Todos los textiles deberán estar libres de faltas en la elaboración de la tela y en la confección los hilos deberán ser paralelos, todas las piezas deberán estar debidamente rematadas en todo su perímetro según especificaciones.

Los colores deberán ser homogéneos entre las distintas piezas de cada juego no admitiéndose piezas de tintadas diferentes.

Deberá estar verificada la escuadra de las distintas piezas una vez concluidas. Todas las medidas que se indican se entienden a pieza terminada e incluye la cincha y la vaina.

#### **2.2.12.- Estructuras de apoyo a la maquinaria**

Todas las estructuras de apoyo para los elementos de la maquinaria escénica proyectadas serán metálicas, de acuerdo a las siguientes especificaciones:

### **Normativa**

Se han considerado en el diseño y se considerarán en la comprobación de la perfilera metálica las normativas siguientes:

- Norma UNE 36-522-72: Sobre las dimensiones y los términos de sección de los perfiles UPN.
- Norma UNE 36-526-73: Sobre las dimensiones y los términos de sección de los perfiles IPE.
- Norma UNE 36-531-72: Sobre las dimensiones y los términos de sección de los perfiles en L.
- Norma UNE 14.035: Sobre el cálculo de las soldaduras en ángulo
- NBE MV 102-1976 / 103-1973 / 104-1967: Norma básica de la edificación para estructuras de acero laminado en edificación

### **Materiales**

Todas las estructuras se realizarán mediante perfiles y chapas comerciales de acero laminado: A 42 b  
El suministro de los materiales se ajustará a las condiciones Técnicas establecidas en la Norma UNE 36-007 en todo lo que no especifique el presente pliego.

### **Ejecución en taller**

El adjudicatario dispondrá de forma permanente mientras duren los trabajos de un técnico con la suficiente experiencia y cualificación, responsable de la ejecución de la estructura.

Todos los soldadores que vayan a intervenir en los trabajos tendrán la calificación suficiente para los tipos de soldadura a ejecutar, de acuerdo con la legislación vigente.

Se rechazarán todas las soldaduras no ejecutadas por soldador calificado.

### **Planos de taller y montaje**

El contratista realizará todos los planos de taller necesarios de acuerdo con los planos e indicaciones que suministre la Dirección de la obra.

Antes de comenzar su ejecución en taller, el contratista presentará a la propiedad los citados planos, quien deberá devolver una copia aprobada y si se precisa con las correcciones pertinentes. En este caso, el constructor entregará nuevas copias de los planos de taller corregidos para su aprobación definitiva, sin que esta aprobación le exima de la responsabilidad que pudiese contraer por errores existentes.

### **Montaje**

Se montará teniendo en cuenta las cargas y con suficientes elementos temporales de sujeción para mantener la estructura de forma segura, aplomada y alineada hasta su ejecución definitiva.

Bajo ningún concepto, se realizarán cortes ni alteraciones en los elementos estructurales en obra sin la aprobación de la dirección de obra.

Todos los elementos de maquinaria vendrán elaborados de taller y serán preferentemente abrochados mediante tornillería de acero inoxidable.

### **Tolerancias**

Máximas desviaciones de aplomamiento: "5mm por planta no acumulativos.

Máximas desviaciones de alineamiento: " 5mm"

### **Terminación**

Los elementos estructurales serán imprimados en taller. No se imprimirán las superficies a ser soldadas que vayan a entrar en contacto con hormigón, ni tornillos de alta resistencia.

Después de montar la estructura se imprimirán las soldaduras, rozaduras y superficies no imprimadas o galvanizadas previamente en taller, a excepción de las superficies en contacto con hormigón.

Todas las estructuras serán pintadas con 2 manos de esmalte negro (RAL 9005).

### **Control de calidad en obra**

#### **INSPECCIONES DE UNIONES SOLDADAS**

Se inspeccionarán por métodos radiográficos las siguientes uniones:

Empalmes de elementos que posteriormente se usan para formar un conjunto (alas y almas de pilares, cordones de cerchas, conjuntos de poleas de cabeza, etc) al 30% en un primer muestreo. Si de la inspección se obtuviera un 50% de defectuosos, se aumentaría la inspección hasta un total del 100% de las uniones soldadas reduciéndose progresivamente este tanto por ciento en función de los resultados a indicación de la Dirección.

Se inspeccionarán por medio de ultrasonido o partículas magnéticas, el resto de las uniones de los elementos indicados y que sea factible realizar por métodos radiográficos.

Se inspeccionarán por medio de líquidos penetrantes el resto de las uniones en ángulo, al 15% dentro de cada conjunto. Si de la inspección se obtuviera un 50% de defectuosos, se aumentaría la inspección hasta un total del 100% de las uniones soldadas reduciéndose progresivamente este tanto por ciento en función de los resultados a indicación de la Dirección.

Inspección visual continuada de todas las soldaduras de relleno en taller y obra comprobando gargantas de cordones y defectos superficiales.

Se verificarán los materiales de soldadura, equipos y cualificaciones del soldador.

#### **Criterios de aceptación para inspección radiográfica**

En los empalmes se admitirán las radiografías calificadas como 1 y 2 de acuerdo con la norma UNE-14.001. Las calificadas como 4 y 5 se considerarán rechazables y se procederá a su levantamiento. Las calificadas como 3 quedarán a juicio de la Dirección para su aceptación o rechazo. Sólo se admitirá un máximo de 2 levantamientos

### **Acabados estructura general**

Los elementos estructurales serán imprimados en taller. No se imprimirán las superficies a ser soldadas que vayan a entrar en contacto con hormigón, ni tornillos de alta resistencia.

Después de montar la estructura se imprimirán las soldaduras, rozaduras y superficies no imprimadas o galvanizadas previamente en taller, a excepción de las superficies en contacto con hormigón.

Todas las estructuras serán pintadas con 2 manos de esmalte negro (RAL 9005).

### **2.2.13.- Características generales**

Deberán estar incluidos en el precio unitario todos aquellos accesorios citados en las hojas de características particulares, independientemente de que el ofertante los considere como elementos separados.

La inclusión del "Tipo" de referencia en cada uno de los productos tiene por objeto establecer un estándar de calidad que se detalla, en parte, en las Características de cada Unidad de Obra, sin por ello considerarse excluidos productos de calidad igual o superior de otros fabricantes.

La oferta presupone incluidos en el precio de cada posición todos los accesorios necesarios para su correcto montaje, conexionado completo e instalación, aunque no estén expresamente citados en la descripción.

La oferta incluye todo el cable, canalizaciones, conectores, etiquetajes y conexionado necesario para integrar cada uno de los elementos, a la estructura general de la Instalación, aunque no se especifique expresamente en cada una de las posiciones ó unidades de obra.

El Adjudicatario, previa comprobación de los tendidos existentes, asume el tipo de cableado que se encuentra instalado en obra como cableado de características adecuadas a su fin y en perfecto estado para su uso. Una vez asumidos estos tendidos, la responsabilidad será de éste.

Si el Adjudicatario cree conveniente el cambio de cualquier tendido existente en obra, por otro a su criterio más adecuado, podrá realizar su cambio, previa autorización por la Dirección de Obra, pero en ningún caso con repercusión de costes adicionales.

Todos los equipos suministrados cumplirán o superaran las especificaciones técnicas que en cuanto a características y calidades se indican en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas.

Los equipos se protegerán convenientemente para evitar en lo posible la captación y transmisión de señales espúreas y en todo caso el nivel de estas señales se encontrará dentro de los márgenes establecidos en los reglamentos vigentes

Los equipos deberán ir protegidos contra radiaciones electromagnéticas que pudieran influir en su correcto funcionamiento. Las superficies que tienen que asegurar la continuidad eléctrica, tienen que estar protegidas contra la corrosión.

Se verificarán las condiciones de la obra antes de la instalación. Se enviarán informes rápidamente a la Dirección de la obra, de las variaciones u obstrucciones encontradas.

Se posicionarán todos los elementos de forma adecuada y precisa, de acuerdo a los planos, con sus alineamientos, niveles y verticalidad.

Las partes metálicas no pintadas de los equipos y materiales, estarán protegidas contra oxidación por recubrimiento con compuestos metálicos de cinc, níquel, cromo, cadmio o cualquier otro proceso similar. Las superficies que tienen que asegurar la continuidad eléctrica, tienen que estar protegidas contra la corrosión.

Las soldaduras no presentarán rastros de raspaduras, bordes afilados o roturas.

Los trabajos equipamiento se realizarán de forma segura y completa con todos sus tornillos, tuercas, arandelas, presillas, herrajes, soportes y cualquiera otro elemento necesario para una instalación y operación apropiadas.

Todo el cableado eléctrico interno deberá ser identificado de manera clara. Todas las conexiones en obra se realizarán con conector, regleta de conexiones u otros dispositivos previamente especificados, todos los finales de cable eléctrico estarán protegidos con terminal o puntera preaislada. Las regletas de conexión serán etiquetadas de forma clara con las designaciones del terminal. Los cables sobrantes o de reserva, no se cortarán y se dejarán conectados a terminal o borna y debidamente identificados, tanto en los racks y cuadros como en los planos.

Todo el cableado será fijado mediante bridas y presillas y conducido por canaletas, bandejas y traqueales. No serán permitidos cableados sueltos o con trazado desordenado. En todas las cajas de derivación o registro todos los cables deberán estar debidamente identificados.

Los aparatos llevarán una indicación del tipo y valor nominal de alimentación.

Los paneles de conexión, en patch, conectares, bastidores, etc., llevarán textos de identificación de sus terminales, de acuerdo con las nomenclaturas establecidas en el Proyecto, que deberán ser fácilmente legibles y estar debidamente rotulados.

El desembalaje de los equipos, ya sean estos procedentes de suministro o fabricación por parte del Adjudicatario, se efectuará obligatoriamente en presencia de la Dirección de obra, quién verificará su estado y composición, mediante inspección visual, certificando el estado de los aparatos y que los datos en ellos reflejados corresponden a los ofertados, previamente a la ubicación de los mismos en sus correspondientes emplazamientos de instalación.

Será responsabilidad del adjudicatario la ingeniería final, con los cálculos de todos los elementos estructurales y mecánicos. Todo ello en base al concepto, prestaciones, especificaciones y dimensiones generales del proyecto. Así mismo, deberá cumplir con la normativa vigente, visar y legalizar la unidad, así como el pago de todas las tasas que conlleven dichas legalizaciones.

#### **2.2.14.- Protocolo de pruebas**

En este capítulo se definen las pruebas y ensayos que se aglutinan en el Protocolo de Pruebas. Se harán las comprobaciones y medidas en presencia de la Dirección Técnica o de un Delegado por ésta, y deberán ser recogidas en hojas de medidas y entregadas para su supervisión y conformidad.

##### **• Telón Cortafuegos**

Alineamientos:

Verificación de alineación de guías y ángulo de ataque de cables sobre las poleas.

Disparo:

Se comprobará el disparo desde cada uno de los puntos tanto con energía como sin alimentación eléctrica.

Tiempo de bajada:

Se verificará el tiempo de bajada en operación de maniobra y en operación de emergencia tanto con suministro eléctrico como en ausencia del mismo.

Batería descarga:

En caso de sistemas mediante batería se verificará la señal de aviso de batería descargada.

##### **• Barras**

Posicionamiento:

Independientemente del sistema de elevación, las barras deberán cumplir los siguientes requisitos:

Todas las barras serán paralelas ("5 mm) a la línea de origen,

El eje de las barras coincidirá con EL EJE ("10 mm)

Las barras estarán perfectamente niveladas y sus cables caerán aplomados.

Todas las medidas de posicionamiento de las barras se realizarán entre ejes de cables de tiro, en el suelo del escenario.

Recorrido de las barras:

Se verificará que el recorrido efectivo de las barras es el especificado así como el ajuste y alineamiento de finales de carrera y topes mecánicos según los sistemas

**• Cables:**

Inspección visual de todos los cables.

Comprobación con la galga correspondiente de todos los casquillos

Comprobación del par de apriete de todos los perillos (éstas dos comprobaciones se realizarán posteriormente a las pruebas de carga).

Alineamiento de la caída de los cables a cada barra.

**• Poleas:**

- Comprobación del par de apriete de todas las fijaciones de bastidores de poleas a perfiles
- Inspección visual de concentricidad y giro de roldanas.
- Ángulos de ataque y rozamientos.
- Alineamiento

**• Cargas:**

Prueba efectiva de la carga nominal de cada una de las barras contrapesadas y motorizadas.

**• Motorizadas**

Se comprobarán los siguientes parámetros :

Fijación del motor a su bancada

Velocidad efectiva.

Mecanismos de seguridad:

Finales de carrera normales y de seguridad.

Desconexión accidental de finales de carrera

Detector de cable en banda

Parada de emergencia

**• Instalaciones eléctricas**

Todo el cableado será inspeccionado visualmente. Todas las conexiones se probarán respecto a continuidad eléctrica y derivaciones a tierra.

**• Contrapesados**

GUÍAS:

Paralelismo y aplomamiento

FRENO:

Carga desnivelada de la barra y ajuste del umbral de deslizamiento del freno.

**ROZAMIENTOS:**

Medición mediante dinamómetro aplicado al maromillo de la fuerza necesaria para mover una barra a plena carga. Esta medición deberá ser menor del:

5% de la carga en la barra para las barras contrapesadas de escenario

8% de la carga en la barra para las barras contrapesadas desviadas

**• Arlequines:**

Desplazamiento del sistema

Aplomamiento

Sellado visual perimetral

**• Textiles:**

Ignifugaciones

Ángulos netos y paralelismos de costuras, tanto intermedias como exteriores laterales.

**2.2.15.- Cursos de formación**

El ofertante indicará de forma general su capacidad de formación de personal, tanto en operaciones como de mantenimiento, y señalará un plan concreto, de acuerdo con el calendario de entregas, para la formación del personal que se considere necesario. Esta formación deberá cubrir en particular todos los aspectos de mantenimiento de los equipos a suministrar y deberá realizarse en castellano. En el plan debe figurar, como mínimo, el lugar, equipo de entrenamiento disponibles y profesorado.

Se desestimarán todas aquellas ofertas que en su descripción no aporten los datos necesarios reflejados en este Pliego, que permitan valorar, con la claridad suficiente, las características, prestaciones y precio de los equipos y sistemas integrantes del presente suministro.

**2.3. DE LA ILUMINACIÓN ESCÉNICA**

**2.3.1.- Características generales**

La oferta presupone incluidos en el precio de cada posición la mano de obra, los medios auxiliares y todos los accesorios necesarios para su correcto montaje, conexionado completo e instalación, aunque no estén expresamente citados en la descripción.

El Adjudicatario, previa comprobación de los tendidos existentes, asume el tipo de cableado que se encuentra instalado en obra como cableado de características adecuadas a su fin y en perfecto estado para su uso. Una vez asumidos estos tendidos, la responsabilidad será de éste.

Si el Adjudicatario cree conveniente el cambio de cualquier tendido existente en obra, por otro a su criterio más adecuado, podrá realizar su cambio, previa autorización por la Dirección de Obra, pero en ningún caso con repercusión de costes adicionales.

Todos los equipos suministrados cumplirán o superarán las especificaciones técnicas que en cuanto a características y calidades se indican en el presente Pliego de Condiciones Técnicas.

Los equipos se protegerán convenientemente para evitar en lo posible la captación y transmisión de señales espúreas y en todo caso el nivel de estas señales se encontrará dentro de los márgenes establecidos en los reglamentos vigentes.

Los equipos deberán ir protegidos contra radiaciones electromagnéticas que pudieran influir en su correcto funcionamiento. Las superficies que tienen que asegurar la continuidad eléctrica, tienen que estar protegidas contra la corrosión.

Se verificarán las condiciones de la obra antes de la instalación. Se enviarán informes rápidamente a la Dirección de la obra, de las variaciones u obstrucciones encontradas.

Se posicionarán todos los elementos de forma adecuada y precisa, de acuerdo a los planos, con sus alineamientos, niveles y verticalidad.

Los trabajos equipamiento se realizarán de forma segura y completa con todos sus tornillos, tuercas, arandelas, presillas, herrajes, soportes y cualquiera otro elemento necesario para una instalación y operación apropiadas.

Todo el cableado eléctrico interno deberá ser identificado de manera clara. Todas las conexiones en obra se realizarán con conector, regleta de conexiones u otros dispositivos previamente especificados, todos los finales de cable eléctrico estarán protegidos con terminal o puntera preaislada. Las regletas de conexión serán etiquetadas de forma clara con las designaciones del terminal. Los cables sobrantes o de reserva, no se cortarán y se dejarán conectados a terminal o borna y debidamente identificados, tanto en los racks y cuadros como en los planos.

Todo el cableado será fijado mediante bridas y presillas y conducido por canaletas, bandejas y traqueales. No serán permitidos cableados sueltos o con trazado desordenado. En todas las cajas de derivación o registro todos los cables deberán estar debidamente identificados.

Los aparatos llevarán una indicación del tipo y valor nominal de alimentación.

Los paneles de conexión, en patch, conectores, bastidores, etc., llevarán textos de identificación de sus terminales, de acuerdo con las nomenclaturas establecidas en el Proyecto, que deberán ser fácilmente legibles y estar debidamente rotulados.

El desembalaje de los equipos, ya sean estos procedentes de suministro o fabricación por parte del Adjudicatario, se efectuará obligatoriamente en presencia de la Dirección de obra, quién verificará su estado y composición, mediante inspección visual, certificando el estado de los aparatos y que los datos en ellos reflejados corresponden a los ofertados, previamente a la ubicación de los mismos en sus correspondientes emplazamientos de instalación.

### **2.3.2.- Protocolo de pruebas**

En este capítulo se definen las pruebas y ensayos que se aglutinan en el Protocolo de Pruebas. Se harán las comprobaciones y medidas en presencia de la Dirección Técnica o de un Delegado por ésta, y deberán ser recogidas en hojas de medidas y entregadas para su supervisión y conformidad.

#### **• Líneas**

##### **ELÉCTRICAS:**

Se comprobarán de cada uno de los circuitos de iluminación entre las salidas de dimmers , y el Patch-PANEL :

Continuidad eléctrica

Colocación de fases

Correspondencia de numeración entre ambos extremos,

##### **DE SEÑAL:**

Se comprobará la puesta en fase de cada una de las líneas de señal.

**DIMMERS:**

Se comprobará el tiempo de subida de un canal de cada tipo (3 & 5 Kw) al 25%, 50% y 100% de la carga nominal.

Se comprobará 1 dimmer de cada rack con la carga nominal al 50% de intensidad durante 48h de funcionamiento sin interrupción.

Se comprobará el correcto encendido de fluorescentes, y balastos de arranque.

**MESA DE CONTROL:**

Se comprobara el correcto funcionamiento de todas las funciones de la mesa de control, así como el funcionamiento de sus periféricos, monitor, impresora mando a distancia, etc...

**2.3.3.- Cursos de formación**

El ofertante indicará de forma general su capacidad de formación de personal, tanto en operaciones como de mantenimiento, y señalará un plan concreto, de acuerdo con el calendario de entregas, para la formación del personal que se considere necesario. Esta formación deberá cubrir en particular todos los aspectos de mantenimiento de los equipos electrónicos a suministrar y deberá realizarse en castellano. En el plan debe figurar, como mínimo, el lugar, equipo de entrenamiento disponibles y profesorado.

Se desestimarán todas aquellas ofertas que en su descripción no aporten los datos necesarios reflejados en este Pliego, que permitan valorar, con la claridad suficiente, las características, prestaciones y precio de los equipos y sistemas integrantes del presente suministro.

**2.4. ELECTRICIDAD, ILUMINACIÓN Y SEÑAL DIGITAL**

**2.4.1.- Materiales**

**BANDEJAS**

Con el fin de aumentar la rigidez y proteger de las interferencias electromagnéticas, así como dificultar la propagación del fuego, las bandejas serán metálicas, cerradas con tapa y perforadas en su base inferior para el abroche de cables.

Estarán galvanizada y pintadas de color negro satinado (Ral 9005).

Se indicará el contenido de las distintas bandejas mediante carteles autoadhesivos de diferentes colores (de 400 mm de longitud y 50 mm de ancho) y rotulado en negro la instalación que transporta, situados en la parte mas visible de la bandeja o por defecto en su canto. Distribuidos cada 2 metros o fracción con el siguiente código de colores según su contenido:

ILUMINACIÓN: Color AZUL RAL 5005 (contendrá exclusivamente tendidos de circuitos regulados de iluminación y circuitos directos).

ELECTRICIDAD: Color NARANJA RAL 2010 (contendrá exclusivamente circuitos de electricidad y red limpia con separadores entre ambos).

AUDIO-S. DIGITAL: Color VERDE RAL 6032 (contendrá exclusivamente circuitos de señal de audio- video

y señal digital con separadores para agrupación de cables).

El borde de la bandeja estará plegado y recibirá la tapa por presión. Esta deberá estar fijada además mediante tornillos o cierres de cangrejo.

Estarán puesta a tierra sólo en el origen del recorrido, y garantizada la continuidad de la misma a lo largo de todo el recorrido.

Se instalarán con los soportes, curvas y accesorios de tal modo que no queden bordes, huecos, partes sueltas o mal fijadas. Los soportes se dimensionarán a las distancias adecuadas en función del peso de los cables que conduzcan más una reserva del 30%, atendiendo a las recomendaciones del fabricante. Todas las bandejas de audio y señal digital irán provistas de separadores para la correcta distribución del cableado.

Para el dimensionamiento de las bandejas se aplicará la MI-BT-019 considerando las bandejas cerradas como tubos metálicos rígidos normales, la sección interior de éste será, como mínimo, igual a tres veces la sección total efectiva ocupada por los conductores.

#### TUBOS

Los tubos, salvo especificación, serán de PVC, libre de halogenuro (según IEC 60754-1), del tipo no propagadores de la llama (según IEC 60332-3 A,B,C).

Para los diámetros interiores nominales de los tubos se tendrán en cuenta las tablas correspondientes de la Instrucción MI-BT-019, en todo caso la sección interior de éste será, como mínimo, igual a tres veces la sección total ocupada por los conductores.

Se unirán entre sí mediante los accesorios adecuados con el fin de asegurar la continuidad de la protección que presta a los conductores. Los tubos se fijarán a las paredes o techos por medio de bridas o abrazaderas protegidas contra corrosión y sólidamente sujetas.

La distancia entre éstas será como máximo de 80 cm, disponiéndose fijaciones en una y otra parte de los cambios de dirección, empalmes y en la proximidad inmediata a las cajas de derivación.

Mediante anillos autoadhesivos sin rotulación (no cinta aislante) de 50 mm cada 2 m, o fracción, se indicará el contenido de los distintos tubos:

- Iluminación color AZUL RAL 5005
- Electricidad color NARANJA RAL 2010
- Audio- señal digital color VERDE RAL 6032

En alineaciones rectas las desviaciones del eje del tubo con respecto a las líneas que unen los puntos extremos no será superior al 2%.

Todas las derivaciones entre bandejas y cajas, así como las curvas entre cajas que no se puedan hacer con tubo de PVC rígido, serán con tubo de poliamida grado de protección 5.

Las entradas y salidas a cajas y bandejas serán mediante racors, prensa estopa, o dispositivos mecánicos equivalentes previamente aprobados por la Dirección Técnica.

## 2.4.2.- Cables Electricos

Todos los conductores normales utilizados serán de cobre y tensión nominal no inferior a 1000V.

Serán no propagadores de la llama (según IEC 60332-1), no propagadores de incendio (según IEC 60332-3 A,B,C), reducción de emisión de humos (según IEC 1034-1.2), libre de halógeno (según IEC 60754-1), índice max. toxicidad (según NES 713,NFC20454), corrosividad de los humos (según IEC60754-2, NFC20454).El tamaño mínimo será de 2,5 mm<sup>2</sup> en circuitos secundarios de alumbrado, excepto para conexiones internas en puntos de luz fluorescente que podrán ser menores.

A lo largo del proyecto se hará referencia a los tipos de cables descritos, que se codifican para referencias futuras tanto en planos como en mediciones.

Todos los cálculos de bandejas está realizados sobre los datos de ésta tabla, cualquier modificació de las secciones de los cables suministrados y su repercusión en las bandejas instaladas deberá verificarse por el contratista y efectuar la correspondientes modificaciones sin que esto suponga una revisión en los precios de las mismas.

Los conductores serán fácilmente identificables por sus colores siendo su código (UNE 21089), en general:

|                            |                       |
|----------------------------|-----------------------|
| Primera fase R             | Color marrón          |
| Segunda fase S             | Color negro           |
| Tercera fase T             | Color gris            |
| Neutro                     | Color azul cielo      |
| El conductor de protección | Color amarillo/verde. |

Todos los tendidos y cables serán de una sola pieza no aceptandose empalmes, estarán identificados en cada extremo con una referencia única individualizada, diferenciando con códigos de colores o de otro tipo las diferentes clases y niveles de las señales que transporten.

Cada conductor o cable estará identificado con un código referente al sistema al que corresponde y un número exclusivo y específico para cada uno de ellos.

Se prestará especial atención a la correcta colocación de los colores de manera que se pueda tener la certeza, en cualquier conexión de la instalación, de la fase a la que corresponde un circuito por sus colores u otro código inequívocamente reconocible. Esto es especialmente importante en los circuitos procedentes de los dimmer, para el conexionado de fluorescencia, donde se tiene que poder identificar claramente los conductores de la misma fase.

Las mangueras multifilares de más de cuatro conductores podrán estar codificadas con número en vez de colores, en ese caso: de cada pareja el conductor neutro será el de nº Par y el de fase el nº Impar, ordenada y correlativamente (1R-2N-3S-4N,...)

Para eliminar los problemas de armónicos e inducciones, que los sistemas de regulación mediante tiristores provocan en las líneas, los cables de alimentación desde el cuadro general hasta los dimmers serán de 4 conductores trenzados en haz o colocados en estrella, el conductor de neutro será de

sección igual o superior a los de fase.

En general, las altas descompensaciones entre fases que suele ocurrir azarosamente en las líneas de alimentación para usos de espectáculo (iluminación, sonido, etc) aconsejan utilizar siempre cables tetrapolares con el neutro de sección igual a las fases.

Todas las conexiones en obra se realizarán con conector, regleta de conexiones u otros dispositivos previamente aprobados. Todos los finales de cable estarán protegidos con terminal o puntera preaislada. Las regletas de conexión serán etiquetadas de forma clara con las designaciones del terminal. Todas las cajas de paso y/o derivación llevarán claramente identificadas en el exterior las líneas que pasan por ella (en un color) y las que derivan en otro color. Las derivaciones de cajas o bandejas se realizarán con el correspondiente pasamuros o prensaestopa, de manera que ninguna arista pueda dañar los cables ni sufrir éstos tracciones mecánicas sobre las conexiones.

Todo el cableado será conexionado y fijado. No se admitirán cableados sueltos o con trazado desordenado. Los cableados interiores en cajas, racks, y cuadros accederán siempre por los laterales permitiendo abrirlos o desmontarlos sin que los cables lo impidan. En todas las cajas de derivación o registro todos los cables tanto de entrada como de salida deberán estar debidamente identificados y la identificación sera reflejada en los planos. A los cables sobrantes se les asignará un numero identificativo y no se cortarán. Se dejarán de longitud adecuada para su futuro uso y se identificarán como reservas tanto en la caja o cuadro como en los planos "as built".

Tanto en Racks como en cuadros todos los cables se llevarán primero hasta el extremo contrario a su acceso y después se repartirán para su conexionado, de manera que todos los cables deberán tener un recorrido extra igual a la altura del cuadro o rack.

#### **2.4.3.- Cables señal digital DMX**

Todo el sistema de iluminación para espectáculo se controlará mediante señal digital multiplexada según el protocolo U.S. Institute for Theatre Technology , Inc. DMX 512 versión 1990.

Toda la red de señal digital DMX se realizará mediante conectores tipo NEUTRIK NC5MD-L-1 Y NEUTRIK NC5FD-L-1 y cable de las siguientes características:

- 2 pares trenzados
- Pantalla por par de cinta, pantalla global de malla de cobre al 70%
- Baja capacitancia
- Impedancia característica 85-150 ohms,
- Sección mínima 22 AWG (7/0,2)
- Para transmisiones de datos de alta velocidad EIA485 a 250k baudios

Aunque normalmente los receptores DMX sólo utilizan una pareja de conductores y la malla, se

conectan las dos parejas en previsión de futuras ampliaciones del sistema, según las recomendaciones de USITT.

#### **2.4.4.- Cables señal digital DIGI**

Toda la red de señal digital de control de motores se realizará mediante conectores tipo NEUTRIK NC7MD-L-1 Y NEUTRIK NC7FD-L-1 y cable Belden 1420a de 3 pares.

#### **2.4.5.- Cajas fijas de distribución**

Las cajas de distribución serán de chapa acero plegada de 2 mm de espesor mínimo. Lacadas en negro, (Ral 9005 satinado) y texturado granulado fino.

Se instalarán con las sujeciones adecuadas, y firmemente fijadas a paredes y estructuras de soporte.

Los conectores estarán montados con tornillo y tuerca, no se admitirán conectores fijados mediante remaches.

Las conexiones interiores de distribución se realizarán mediante bornas interiores montadas sobre rail, con capacidad necesaria para contener los cables e interconexiones internas.

Los cableados internos se realizarán con cables flexibles de 2,5, 4, 6, y 10mm<sup>2</sup>, según los casos. Se respetarán escrupulosamente los colores de los conductores según correspondan a fase neutro y protección.

Los cables estarán colocados de manera que permitan la apertura lateral de la caja sin que los cables estén sometidos a tracciones mecánicas, para ello deberán estar maceados y unidos mediante una espiral fijada al bastidor de la caja y a la tapadera.

Todos los cables, tanto de entrada como de salida, y puentes interiores, así como las bornas estarán marcados interiormente de manera que cualquier desconexión accidental pueda ser inmediatamente repuesta en su posición sin lugar a equívocos.

Tanto el bastidor como la tapa tendrán un elemento mecánico para la fijación del conductor de tierra. Los conectores de las cajas estarán marcados en el exterior mediante etiqueta de PVC o aluminio de dimensiones según planos.

Por la parte interior de las tapas, y con rotulador indeleble, estará identificado el nº de cada circuito.

Las cajas de fuerza llevarán identificado el circuito que las alimenta y en cada uno de los conectores el que los protege.

#### **2.4.6.- Etiquetas**

Las etiquetas correspondientes a circuitos regulados serán Fondo Azul letras blancas. Las correspondientes a circuitos directos tendrán una D delante del número y serán fondo rojo y letras blancas, las etiquetas de circuitos de red digital serán fondo Blanco letras negras.

Las etiquetas deberán estar fijadas a las cajas mediante tornillos autoblocantes, u otro sistema equivalente aprobado, no se admitirán etiquetas pegadas.

#### **2.4.7.- Cuadros**

Estarán contruidos con chapas plegadas de acero de 1,5mm y perfiles laminados en frío de 2mm de espesor mínimo, no presentando rugosidades ni defectos que pudieran alterar la estética de los mismos. La carpintería metálica estará tratada con, al menos, dos manos de pintura antioxidante, siendo el acabado final con pintura epoxi polvo de dos componentes de 60/80 micras, de color a decidir por la Dirección Técnica y texturado granulado fino.

Cada cuadro estará formado por un número determinado de paneles, laterales, techo, fondo, teniendo accesibilidad a los mismos por el frente anterior, mediante puertas.

Salvo indicación contraria, todos los cuadros tendrán la puerta exterior transparente de material plástico irrompible.

Los cuadros estarán dimensionados con un mínimo de un 30% de espacio extra para futuras ampliaciones.

La distribución de aparatos dentro del cuadro será la adecuada para permitir una fácil reparación y revisión.

Los aparatos que correspondan a un mismo servicio se agruparán, de forma que el cuadro quede zonificado en correspondencia con los servicios a instalar.

El suministrador de los cuadros, antes de proceder a su fabricación, someterá a la Dirección Técnica de la obra los planos de taller con las medidas, pesos y detalles constructivos en general, así como una carta RAL para elegir el color

Todos los cuadros de mecanismos o maniobra, deberán llevar un croquis copiado en el interior del mismo, con el diagrama de conexión correspondiente, en el que se identifiquen claramente todos sus componentes y código de conexión.

#### **2.4.8.- Armarios rack**

Todos los armarios serán de 19". Estarán contruidos con chapas plegadas de acero de 1,5mm o aluminio y perfiles laminados en frío de 2mm, de espesor mínimo, no presentando rugosidades ni defectos que pudieran alterar la estética de los mismos.

La carpintería metálica estará tratada con, al menos, dos manos de pintura antioxidante, siendo el acabado final con pintura epoxi polvo de dos componentes de 60/80 micras, gris grafito. Los perfiles de 19" irán cincados.

Todas las placas para conexiones frontales deberán llevar pliegues de refuerzo traseros para soportar los esfuerzos que se producen al conectar o desconectar. Tendrá accesibilidad por los cuatro lados.

Todas las placas llevarán barras trasera de soporte para ordenar y sujetar los cables, de manera que no sufran las soldaduras o los bornes de conexión.

Todos los racks y placas serán protegidos en obra tanto durante su instalación como una vez

instalados. Al finalizar la instalación y hasta la puesta en servicio se protegerán con plástico de “burbujas” y se precintará todo el rack.

#### **2.4.9.- Aparamenta**

Toda la aparamenta eléctrica será de primeras marcas, Gewiss , Merlin Guérin o similar. Todos los componentes, salvo especificación contraria, serán de marcas con distribución habitual y stock en España, no se aceptarán elementos de marcas desconocidas, sin homologación CE, o sin distribución Nacional.

#### **2.4.10.- Luminarias**

Todas las luminarias para alumbrado convencional, a instalar en zonas técnicas serán robustas de series industriales, con un Índice de Protección XX3 o superior. Dispondrán de cableado eléctrico termoestable.

Se instalarán fuertemente sujetas a paredes o techos, y cumplirán la instrucción MIE BT 032.

#### **2.4.11.- Conectores y conexiones**

En todas las conexiones deberán estar identificado mediante un código numérico o de color el operario que la ha efectuado, especialmente las soldaduras de cajas de señal.

Los operarios que realicen conexiones estarán especialmente cualificados y experimentados en ese tipo de trabajos. Si existiese duda sobre la cualificación realizarán una prueba que deberá ser aprobada por la Dirección Técnica.

Como criterio general en la instalación y con el fin de estandarizar y compatibilizar con los usos de la industria del espectáculo, los conectores se han codificado en función de éstos se han dimensionado cajas y barras.

Principalmente serán:

CONEXIONES BIPOLARES (ALUMBRADO Y FUERZA):

Tomas de corriente hasta 3 kw: Tipo Schuko 16 A con toma de tierra lateral, los conectores aéreos serán de goma negra sin armaduras metálicas internas.

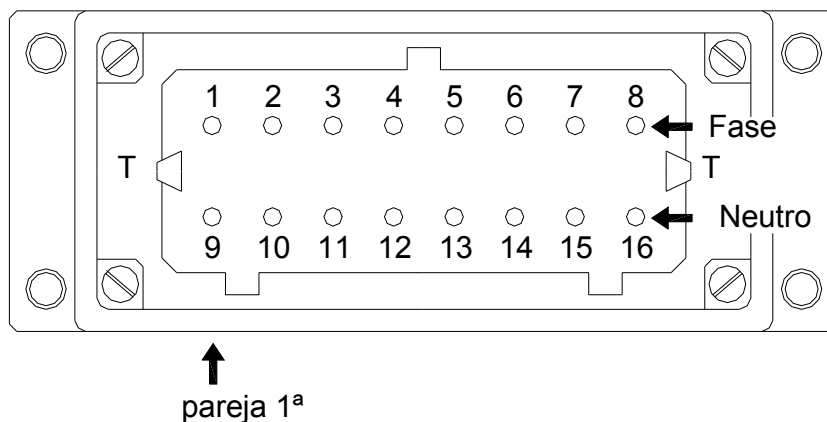
CONEXIONES MULTIPOLARES

Se utilizarán conectores industriales rectangulares (Tipo Harting) con las siguientes características:

**Materiales:**

|                       |                                                                                                                               |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cubierta:             | Aleación de aluminio aligerado, colada a presión.                                                                             |
| Zócalo:               | Resina termoplástica con fibra de vidrio.                                                                                     |
| Contactos:            | Aleación de cobre, plateada endurecida.                                                                                       |
| Índice de Protección: | IP 65 (capota cerrada)                                                                                                        |
| Tensión de trabajo:   | 380V-/450V- aislamiento grupo C (según VDE 0110)                                                                              |
| Nº de polos:          | Según especificaciones + contacto de protección.                                                                              |
| Conexión eléctrica:   | Mediante tornillos imperdibles                                                                                                |
| Numeración:           | Claramente visible grabada en Zócalo macho y hembra, por ambas caras.                                                         |
| Hembras:              | Con tapa termoplástica y 4 tetones para recibir doble freno corto                                                             |
| Machos:               | Sin tapa y doble freno corto lateral.                                                                                         |
| Prensaestopas:        | Prensacables para prensaestopas de aluminio colado, tipo trompeta, con protección contra cizallamiento y tracción compensada. |

**Conexionado:**



Los conexionados se realizarán mediante parejas contiguas enfrentadas: 1-9, 2-10, 3-11.... siendo el circuito de numeración más baja de cada conector el correspondiente a la pareja del contacto nº 1, a continuación 2-10, 3-11, etc. quedando libres, si fuera el caso, los últimos. La tierra se conectará a sus correspondientes contactos laterales. Todos los conductores de fase o activos (negro, marrón, gris o nº impares en caso de código numérico) se conectarán a la numeración baja (1,2,3,...) y los de neutro,(azules o nº pares) a la alta (9,10, 11,...). Este formato se respetará para todo tipo de multiconectores.

**CONECTORES DMX:**

Toda la distribución de señal digital DMX 512 y se terminará mediante conectores tipo NEUTRIK XLR5. Con

el siguiente código:

|        |                          |
|--------|--------------------------|
| XLR5   |                          |
| Pata 1 | 0 V                      |
| Pata 2 | Data -                   |
| Pata 3 | Data +                   |
| Pata 4 | Reserva (Data - retorno) |
| Pata 5 | Reserva (Data+ retorno)  |
| Chasis | sin conectar             |

Los conectores de señal serán hembra para los emisores y macho para los receptores.

#### CONECTORES SEÑAL DIGITAL DIGI:

Toda la distribución de señal digital DIGI se terminará mediante conectores tipo NEUTRIK XLR7.

Con el siguiente código:

|        |              |
|--------|--------------|
| XLR7   |              |
| Pata 1 | 0 V          |
| Pata 2 | Data -       |
| Pata 3 | Data +       |
| Pata 4 | Emergencia 1 |
| Pata 5 | Emergencia 2 |
| Pata 6 | 0 V          |
| Pata 7 | 24 V         |
| Chasis | sin conectar |

Los conectores de señal serán hembra para los emisores y macho para los receptores.

#### **2.4.12.- Ejecución**

##### GENERAL:

Todos los trabajos serán realizados por instaladores especializados y experimentados en trabajos de ésta índole, y ejecutados conforme a los más altos standards de la industria.

Todos los subcontratistas deberán ser aprobados por la Dirección Técnica, a la que se le presentarán un mínimo de tres candidatos, todos ellos con competencia demostrada suficiente para los trabajos de éste proyecto.

Se posicionarán todos los elementos de forma adecuada y precisa, de acuerdo a los planos, con sus alineamientos, niveles y verticalidad.

Los trabajos de instalación se realizarán de forma segura y completa con todos sus pernos, tuercas, arandelas, presillas, herrajes, soportes y otros elementos requeridos para una instalación y operación apropiadas.

## COORDINACIÓN

El adjudicatario deberá coordinar sus actividades con el resto de las empresas que realicen actividades en su zona o precisen de ésta para el paso. Los retrasos o perjuicios ocasionados por manifiesta mala fe o desidia en dicha coordinación, a juicio de la Dirección Técnica, serán imputables al contratista y aplicadas las correspondientes penalizaciones o cargos. En caso de conflicto entre las empresas que desarrollen actividades en el escenario, la Dirección Técnica arbitrará una solución inapelable.

El adjudicatario estará obligado a facilitar la información precisa al resto de los instaladores para la buena marcha y ejecución de sus trabajos.

Así mismo solicitará con antelación suficiente, a la Dirección Técnica cualquier información que precise para el planteamiento y coordinación de sus trabajos, (acabados, trazados de otros instaladores, etc). Cualquier modificación en sus trazados, o advertencia de disparidad entre los planos de otro instalador y los ejecutados deberá ser advertida de inmediato a la Dirección Técnica, que arbitrará una solución. No se aceptará reclamación alguna por las modificaciones ocasionadas por el incumplimiento estricto de los trabajos de coordinación.

### **2.4.13.- Posicionamiento**

Como trabajo previo al montaje de cualquier elemento, se solicitará en la obra, a través de control de geometría, la verdadera situación de los muros que conforman la sala y que afecten a ésta para las instalaciones escénicas, tanto en planta como en desplomes.

Una vez obtenida dicha información se verán los desvíos producidos en la construcción civil y las medidas a tomar para corregirlos.

La Dirección Técnica determinará con estos planos un punto 0 que será la referencia única en toda la instalación de equipamiento escénico.

Este punto se obtendrá en el cruce de los dos ejes principales de replanteo:

- Eje longitudinal del teatro
- Línea de boca del teatro

Ambas líneas serán perpendiculares entre sí.

### **2.4.14.- Puesta a tierra**

Toda la instalación eléctrica de espectáculo estará conectada a tierra según el esquema TN-S.

Todos los cuadros, cajas, bandejas luminarias y otros objetos metálicos, estarán puestos a tierra, cumpliendo las normas MIE BT 008 y MIE BT 021.

La conexión a tierra de los circuitos de iluminación para espectáculo se realizará mediante un tendido de tierras en árbol o estrella según los diferentes sectores evitando esmeradamente las conexiones en

cascada o serie.

Todas las tomas de corriente de cada caja o cuadro secundario, aún siendo de la misma línea deberán estar puestas a tierra en el mismo punto de origen.

#### 2.4.15.- Limpieza de los materiales

Será responsabilidad del adjudicatario limpiar y hacer limpiar su área de trabajo tanto de los escombros provocados por sus actividades

Se exigirá la protección de los equipos y máquinas contra polvo o daños. Se deberán cubrir y cerrar los mismos hasta la finalización del proyecto como medida preventiva a la adherencia de hormigón, yeso, masillas, pinturas y similares.

Los materiales o trabajos defectuosos o dañados deberán ser reemplazados con anterioridad a la recepción final.

#### 2.4.16.- Pruebas y ensayos para la recepción

Se realizará un protocolo de pruebas de cada instalación. La Dirección Técnica, en colaboración con el contratista principal y la Dirección de Obra, elaborará un plan de pruebas integrado. En él se probarán cada una de las instalaciones, las interrelaciones entre ellas y de éstas con las instalaciones convencionales. El adjudicatario deberá proporcionar el personal y material necesarios para la prueba y eventuales problemas de su instalación.

#### Anexo I: CARACTERISTICAS AFUMEX 1000 V

|                               |                                                                                                                                                             |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Designación genérica          | RZ1-K ó RZ1-R 0,6/1 kV                                                                                                                                      |
| Nº de conductores             | 1; 2; 3; 3,5; 4 y 5                                                                                                                                         |
| Secciones nominales           | Desde 1,5 hasta 400 mm²,<br>Excepto en cables de 3,5 cond, desde 3x10/6 hasta 3x400/185 mm²; 4 cond, desde 1,5 hasta 95 mm² y 5 cond, desde 1,5 hasta 6 mm² |
| Clase de conductor            | 1,2 ó 5 de Cu s/UNE 21-022                                                                                                                                  |
| Aislamiento                   | Polioléfina colores, UNE 21-089                                                                                                                             |
| Cubierta                      | AFUMEX Z1 (mr)                                                                                                                                              |
| Color de la cubierta          | Negro                                                                                                                                                       |
| Norma básica                  | UNE 21-123                                                                                                                                                  |
| Normas de ensayo:             |                                                                                                                                                             |
| - No propagación de la llama  | UNE 20-432-1 ; IEC 332-1                                                                                                                                    |
| - No propagación del incendio | IEEE 383 y UNE 20-432-3 ; IEC 332-3                                                                                                                         |
| - Emisión de halógenos        | UNE 21-147-1                                                                                                                                                |
| - Corrosividad                | pH 5÷5,5; UNE 21-147-2                                                                                                                                      |
| - Índice de toxicidad         | IT<=1,5; s/UNE 21-174                                                                                                                                       |

|                              |                              |
|------------------------------|------------------------------|
| - Baja emisión humos opacos  | s/UNE 21-172, partes 1 y 2   |
| Tensión nominal              | Uo/U = 0,6/1 kV              |
| Tensión de ensayo            | 3,5 kV, s/UNE 21-123, secc 3 |
| Temp máxima de servicio      | 90°C en el conductor         |
| Temp máxima de cortocircuito | 250°C en el conductor        |
| Temp mínima para el tendido  | 10°C                         |

#### APLICACIONES

Cable especialmente indicado en instalaciones en locales de pública concurrencia (salas de espectáculos, centros comerciales, escuelas, hospitales, edificios de oficinas, pabellones deportivos, etc), centros de cálculo informático, aeropuertos, naves industriales, parkings, túneles ferroviarios y de carretera, material móvil en ferrocarriles y metropolitanos, locales de difícil evacuación y/o ventilación, etc y, en general, en todas aquellas instalaciones donde el riesgo de incendio no sea despreciable.

#### OBSERVACIONES

También se puede suministrar con conductores flexibles de la clase 5, según la Norma UNE 21-022, para facilitar su instalación en canalizaciones muy sinuosas, en el bien entendido que se trataría de cables flexibles para instalaciones fijas tipo RZ1-K

## 2.5. SONIDO, VIDEO Y COMUNICACIONES

### 2.5.1.- Cajas fijas de distribución

Las cajas de distribución serán de chapa acero plegada de 2mm de espesor mínimo. Lacadas en negro (Ral 9005 satinado) y texturado granulado fino.

Se instalarán con las sujeciones adecuadas, y firmemente fijadas a paredes y estructuras de soporte.

Los conectores estarán montados con tornillo y tuerca, no se admitirán conectores fijados mediante remaches.

Los cables estarán colocados de manera que permitan la apertura lateral de la caja sin que los cables estén sometidos a tracciones mecánicas, para ello deberán estar maceados y unidos mediante una espiral fijada al bastidor de la caja y a la tapadera.

Todos los cables, tanto de entrada como de salida, y puentes interiores, así como las bornas estarán marcados interiormente de manera que cualquier desconexión accidental pueda ser inmediatamente repuesta en su posición sin lugar a equívocos.

Los conectores de las cajas estarán marcados en el exterior mediante etiqueta de PVC o aluminio de dimensiones según planos.

Por la parte interior de las tapas, y con rotulador indeleble, estará identificado el nº de cada circuito.

### 2.5.2.- Conectores y conexionado

Los conectores a utilizar en los paneles de bastidores-rack y en las cajas serán EXACTAMENTE los que se indican en las Unidades de Obra y en los Planos. El conexionado de los mismos será el siguiente:

Conector formato XLR 3, (ara señales de Audio e Intercom)

Se aplican NEUTRIK NC3MD-L-1 y NEUTRIK NC3FD-L-1

Pata 1 = Malla

Pata 2 = Vivo

Pata 3 = Retorno

Conector formato XLR 4 (para señales de Cue-Light)

Se aplica NEUTRIK NC4FD-L-1

Pata 1 = Hilo Color Negro

Pata 2 = Hilo Color Azul

Pata 3 = Hilo Color Marrón

Pata 4 = Hilo Color Verde/Amarillo

Conector formato RJ-45 (para señales de Robótica de cámaras)

Se aplica conector NEUTRIK NE8FDV-YK

Típico

Conector formato BNC chasis (para señales de Vídeo y Sincros)

Se aplica conector NEUTRIK NBB75DFI

Típico

Conector formato TRIAX chasis (para señales video Broadcast)

Se aplica conector LEMO ERN.4E.675.CTL

Típico

Conector formato POWERCON (para 220VAC, de Red Limpia)

Se aplican NEUTRIK NAC3MPB

Pata L = Fase1

Pata N = Neutro

Pata Tierra = Tierra

Conector formato Multipin 19 (para señales de Micrófono de escenario)

Se aplica conector SOCAPEX SL-EF-319-L

Pata 1 = Vivo par 1.

Pata 2 = Retorno par 1.

Pata 3 = Vivo par 2.

Pata 4 = Retorno par 2.

.....

Pata 15 = Vivo par 8.

Pata 16 = Retorno par 8.

Patas 17, 18 y 19 = Mallas de todos los pares.

Los conectores XLR-3 destinados a Micrófonos, que aparecen en las mismas cajas que los Multipin 19, se conectan con el código descrito anteriormente para aquél tipo de conector, mediante cable de 1 par apantallado, biphaseado del modo siguiente:

|                           |           |
|---------------------------|-----------|
| SOCAPEX SL-EF-319-L       | NC3FD-L-1 |
| Pata 1 = Vivo par 1       | Pata 2    |
| Pata 2 = Retorno par 1    | Pata 3    |
| Patas 17, 18 y 19 = Malla | Pata 1    |
| Pata 3 = Vivo par 1       | Pata 2    |
| Pata 4 = Retorno par 1    | Pata 3    |
| Patas 17, 18 y 19 = Malla | Pata 1    |

Conector formato Multipin 37 (para señales de líneas y mezcla)

Se aplica conector SOCAPEX SL-EF-337-P

Pata 1 = Vivo par 1

Pata 2 = Retorno par 1

Pata 3 = Vivo par 2

Pata 4 = Retorno par 2

.....

Pata 31 = Vivo par 16.

Pata 32 = Retorno par 16

Patas 33 a 37 = Mallas de todos los pares.

Conector formato Multipin 61 (para señales de Micro para entradas a mesas Mezclas)

Se aplica conector SOCAPEX SL-EF-461-P

Pata 2 = Vivo par 1

Pata 3 = Retorno par 1

Pata 4 = Vivo par 2

Pata 5 = Retorno par 2

.....

Pata 8 = Vivo par 4

Pata 10 = Retorno par 4

.....  
Pata 18 = Vivo par 8

Pata 19 = Retorno par 8

.....  
Pata 42 = Vivo par 20

Pata 43 = Retorno par 20

Patas 1, 9 y 17 = Mallas de todos los pares.

Patas 44 a 61 = sin conectar

Cualquier otro conector no referenciado en el Pliego, deberá ser aprobado y autorizado expresamente por la Dirección Técnica.

Las Mallas de Audio no se conectan ni puntean a los chasis de los conectores, ni a las Cajas de conexionado ni a los Armarios-rack EN NINGÚN CASO.

Los conexionados para los conectores destinados a la unión de las Centrales de Intercom y de Cue-Light entre el Bornero del Regidor y el Mueble del Regidor, formatos Multipín 19 y 37, se detallan en los Planos de Conexionado. Estos mismos códigos se aplicarán a los conectores de las mangueras aéreas de estas uniones.

#### **2.5.2.- Etiquetas**

Las etiquetas deberán estar fijadas a las cajas mediante tornillos autoblocantes, u otro sistema equivalente aprobados, no se admitirán etiquetas pegadas.

#### **2.5.3.- Armarios rack**

Todos los armarios serán de 19". Estarán contruidos con chapas plegadas de acero de 1,5mm o aluminio y perfiles laminados en frío de 2mm, de espesor mínimo, no presentando rugosidades ni defectos que pudieran alterar la estética de los mismos.

La carpintería metálica estará tratada con, al menos, dos manos de pintura antioxidante, siendo el acabado final con pintura epoxi polvo de dos componentes de 60/80 micras, gris grafito. Los perfiles de 19" irán cincados.

Todas las placas para conexiones frontales deberán llevar pliegues de refuerzo traseros para soportar los esfuerzos que se producen al conectar o desconectar. Tendrá accesibilidad por los cuatro lados.

Todas las placas llevarán barras trasera de soporte para ordenar y sujetar los cables, de manera que no sufran las soldaduras o los bornes de conexión.

Todos los racks y placas serán protegidos en obra tanto durante su instalación como una vez instalados. Al finalizar la instalación y hasta la puesta en servicio se protegerán con plástico de “burbujas” y se precintará todo el rack.

#### **2.5.4.- Ejecución**

##### **GENERAL**

Todos los trabajos serán realizados por instaladores especializados y experimentados en trabajos de ésta índole, y ejecutados conforme a los más altos standards de la industria.

Todos los subcontratistas deberán ser aprobados por la Dirección Técnica, a la que se le presentarán un mínimo de tres candidatos, todos ellos con competencia demostrada suficiente para los trabajos de éste proyecto.

Se posicionarán todos los elementos de forma adecuada y precisa, de acuerdo a los planos, con sus alineamientos, niveles y verticalidad.

Los trabajos de instalación se realizarán de forma segura y completa con todos sus pernos, tuercas, arandelas, presillas, herrajes, soportes y otros elementos requeridos para una instalación y operación apropiadas.

##### **COORDINACIÓN**

El adjudicatario deberá coordinar sus actividades con el resto de las empresas que realicen actividades en su zona o precisen de ésta para el paso. Los retrasos o perjuicios ocasionados por manifiesta mala fe o desidia en dicha coordinación, a juicio de la Dirección Técnica, serán imputables al contratista y aplicadas las correspondientes penalizaciones o cargos. En caso de conflicto entre las empresas que desarrollen actividades en el escenario, la Dirección Técnica arbitrará una solución inapelable.

El adjudicatario estará obligado a facilitar la información precisa al resto de los instaladores para la buena marcha y ejecución de sus trabajos.

Así mismo solicitará con antelación suficiente, a la Dirección Técnica cualquier información que precise para el planteamiento y coordinación de sus trabajos, (acabados, trazados de otros instaladores, etc). Cualquier modificación en sus trazados, o advertencia de disparidad entre los planos de otro instalador y los ejecutados deberá ser advertida de inmediato a la Dirección Técnica, que arbitrará una solución. No se aceptará reclamación alguna por las modificaciones ocasionadas por el incumplimiento estricto de los trabajos de coordinación.

#### **2.5.5.- Posicionamiento**

Como trabajo previo al montaje de cualquier elemento, se solicitará en la obra, a través de control de geometría, la verdadera situación de los muros que conforman la sala y que afecten a ésta para las instalaciones escénicas, tanto en planta como en desplomes.

Una vez obtenida dicha información se verán los desvíos producidos en la construcción civil y las medidas a tomar para corregirlos.

La Dirección Técnica determinará con estos planos un punto 0 que será la referencia única en toda la

instalación de equipamiento escénico.

Este punto se obtendrá en el cruce de los dos ejes principales de replanteo:

- Eje longitudinal del teatro
- Línea de boca del teatro

Ambas líneas serán perpendiculares entre sí.

#### **2.5.6.- Limpieza de los materiales**

Será responsabilidad del adjudicatario limpiar y hacer limpiar su área de trabajo tanto de los escombros provocados por sus actividades, como por los ocasionados por trabajos realizados por terceros.

Se exigirá la protección de los equipos y máquinas contra polvo o daños. Se deberán cubrir y cerrar los mismos hasta la finalización del proyecto como medida preventiva a la adherencia de hormigón, yeso, masillas, pinturas y similares.

Los materiales o trabajos defectuosos o dañados deberán ser reemplazados con anterioridad a la recepción final.

#### **2.5.7.- Pruebas y ensayos para la recepción**

Se realizará un protocolo de pruebas de cada instalación. La Dirección Técnica, en colaboración con el contratista principal y la Dirección de Obra, elaborará un plan de pruebas integrado. En él se probarán cada una de las instalaciones, las interrelaciones entre ellas y de éstas con las instalaciones convencionales. El adjudicatario deberá proporcionar el personal y material necesarios para la prueba y eventuales problemas de su instalación.

### **2.6. EQUIPAMIENTO DE SALA**

#### **2.6.1.- Materiales**

Estructura de los interiores de asientos, respaldos y laterales de estructura de acero soldados al hilo continuo, en fijación al suelo, pintado en epoxi color a elegir por la dirección de obra

Apoyabrazos en espuma integral negros y en laterales de pasillos, tapizados con tela ignífuga, según normativa vigente. Respaldo tapizado sobre bloque de poliuretano fundido en frío ignífugo según DB-SI y los tapizados mediante fundas de fácil sustitución. La tapicería también tiene especiales cualidades acústicas.

El asiento será de plegado automático mediante un sistema de doble rótula lateral de nylon (testado a 120.000 ciclos), sin necesidad de ningún tipo de lubricación y extremadamente silencioso.

Entre la tapicería y la espuma, tanto en asiento como en respaldo, hay incorporada una cortina antifuego - TS System - de 5 mm. que evita que el fuego penetre hasta la espuma retardando la emisión de gases.

Composición de la tapicería:

Composición 100% PES

Peso:

300 gr/m<sup>2</sup> ( $\pm 5\%$ )

Clasificación:

MI, UNE EN 1021, BS 5852

### **2.6.2. Normas**

Resistencia al Pilling: UNE EN ISO 12945-2 nivel 5 sin pilling

Resistencia a la abrasión: UNE EN ISO 12947

Martindales Test + 40.000 ciclos

### **3.1.- Normativa de aplicación**

Con independencia de las especificaciones técnicas de aplicación a materiales y mano de obra incluidas en el presente Pliego de Condiciones, se exigirá el cumplimiento de las normativas que a continuación se relacionan.

- Estatuto de los trabajadores y modificaciones posteriores referentes a éste ámbito.
- Reglamento de prevención de riesgos laborales.
- Normas sobre Señalización de Seguridad en los centros y locales de trabajo (RD 1403/1986 de 9 de Mayo)
- Homologación de los medios de protección personal de los trabajadores.
- Norma CTE, SI DE Seguridad en caso de incendios.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión vigente y sus instrucciones Técnicas Complementarias actualizadas.
- USITT, DMX 512, Comité de normalización 1990
- ESTA "Recommended Practice for Ethernet Cabling Systems in Entertainment Lighting Applications" y suplemento a dicho documento.
- EIA/TIA 568<sup>a</sup>
- ISO/IEC 11801
- Requisitos esenciales de seguridad y salud relativos al diseño y fabricación de máquinas (RD 1435/1992).

El Adjudicatario quedará también obligado al cumplimiento de las Leyes, Normas, Reglamentos, Instrucciones, Recomendaciones, Ordenanzas y demás disposiciones oficiales de toda índole promulgadas o que se puedan promulgar por la Administración Central, Autonómica o Local, Compañía Eléctrica, etc... que tenga aplicación durante los trabajos a ejecutar a juicio de la Dirección de la Obra, resolviendo ésta sobre cualquier posible discrepancia entre ellas.

Cualquier posible contradicción entre el proyecto y la normativa vigente en el momento de la presentación y que no fuese específicamente advertida en las ofertas y consignada por escrito en el contrato, se entiende que es asumida por el adjudicatario como mejora y la subsanación de la misma no podrá ser objeto de reclamación en el precio del contrato.

Se han considerado en el diseño y se considerarán en la comprobación de la perfilería metálica las normativas siguientes:

- Norma UNE 36-522-72: Sobre las dimensiones y los términos de sección de los perfiles UPN.
- Norma UNE 36-526-73: Sobre las dimensiones y los términos de sección de los perfiles IPE.
- Norma UNE 36-531-72: Sobre las dimensiones y los términos de sección de los perfiles en L.
- Norma UNE 14.035: Sobre el cálculo de las soldaduras en ángulo
- NBE MV 102-1976 / 103-1973 / 104-1967: Norma básica de la edificación para estructuras de acero laminado en edificación

**CLAUSULA FINAL:**

El presente Pliego de Condiciones, consta de 066 páginas y es suscrito en prueba de conformidad por la Propiedad, la Dirección Facultativa y el Contratista de las Obras, en Herencia en diciembre de 2014.

**EL ARQUITECTO,**

**LA PROPIEDAD,**

**Enrique Terleira Fernández**

**Ayuntamiento de Herencia**

**LA CONTRATA,**