

ESCUELA UNIVERSITARIA DE ARQUITECTURA TÉCNICA DE A CORUÑA  
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA Y CIENCIA DE LA REPRESENTACIÓN GRÁFICA

TRABAJO FIN DE GRADO

# REHABILITACIÓN DE CASA RECTORAL PARA VIVIENDA UNIFAMILIAR

---

TOMO III: PLIEGO DE CONDICIONES  
TÉCNICAS



A CORUÑA, JUNIO 2016

AUTOR: ANDREA VÁZQUEZ OTERO  
TUTOR: JOSE LUIS RODILLA LÓPEZ

INDICE

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

Definición y alcance del pliego ..... 2

    Objeto..... 2

    Compatibilidad y relación entre dichos documentos ..... 2

Condiciones facultativas..... 3

    Obligaciones del contratista..... 3

    Facultades de la dirección técnica ..... 4

    Disposiciones varias ..... 5

Condiciones económicas ..... 7

    Mediciones ..... 7

    Valoraciones ..... 8

Condiciones legales ..... 11

    Recepción de obras ..... 11

    Cargos al contratista ..... 12

    Rescisión del contrato ..... 13

Condiciones técnicas ..... 15

    Condiciones generales ..... 15

    Condiciones que han de cumplir los materiales ..... 16

    Condiciones para la ejecución de las unidades de obra y su ejecución..... 28

    Disposiciones finales ..... 42

Instalaciones auxiliares y precauciones a adoptar ..... 43

Control de la obra..... 44

Normativa oficial ..... 45

# PLIEGO DE CONDICIONES

---

**PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES DE ÍNDOLE TÉCNICA, ECONÓMICAS Y LEGALES QUE ADEMÁS DE LAS GENERALES VIGENTES Y DEL PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES DE LA EDIFICACIÓN APROBADO POR EL MINISTERIO DE LA VIVIENDA Y EDITADO POR LA DIRECCIÓN GENERAL DE ARQUITECTURA, HA DE REGIR EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DEL PRESENTE PROYECTO.**

DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO.

OBJETO

El presente pliego regirá en unión de las disposiciones que con carácter general y particular se indican y tiene por objeto la ordenación de las condiciones técnico-facultativas que han de regir en la ejecución de las obras de construcción del presente proyecto.

DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS

El presente Pliego, conjuntamente con la Memoria, estado de mediciones, cuadro de precios, presupuesto, forman el proyecto que servirá de base para la ejecución de las obras. El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares establece la definición de las obras en cuanto a su naturaleza intrínseca. Los planos constituyen los documentos que definen la obra en forma geométrica y cuantitativa,

COMPATIBILIDAD Y RELACIÓN ENTRE DICHOS DOCUMENTOS

En caso de incompatibilidad o contradicción entre los Planos y el Pliego, prevalecerá lo escrito en este último documento. En cualquier caso, ambos documentos tienen preferencia sobre los Pliegos de Prescripciones Técnicas Generales de la Edificación. Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y omitido en los planos o viceversa, habrá de ser considerado como si estuviese expuesto en ambos documentos siempre que la unidad de obra esté definida en uno u otro documento y figure en el Presupuesto.

## CONDICIONES FACULTATIVAS.

### OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

#### **Art. 1. Condiciones técnicas.**

Las presentes condiciones técnicas serán de obligada observación por el contratista a quien se adjudique la obra, el cual deberá hacer constar que las conoce, y que se compromete a ejecutar la obra con estricta sujeción a las mismas en la propuesta que formule y sirva de base a la adjudicación.

#### **Art. 2. Marcha de los trabajos.**

Para la ejecución del programa de desarrollo de la obra, el contratista deberá tener siempre en la obra un número de obreros proporcionado a la extensión y clase de los trabajos que se estén ejecutando.

#### **Art. 3. Personal.**

Todos los trabajos han de ejecutarse por personas especialmente preparadas. Cada oficio ordenará su trabajo armónicamente con los demás procurando siempre facilitar la marcha de los mismos en ventaja de la buena ejecución y rapidez de la construcción, ajustándose a la planificación económica prevista en el proyecto.

El contratista permanecerá en la obra durante la jornada de trabajo, pudiendo estar representado por un encargado apto, autorizado por escrito, para recibir instrucciones verbales y firmar los recibos, planos y/o comunicaciones que se le dirijan.

#### **Art. 4. Precauciones a adoptar durante la construcción.**

Las precauciones a adoptar durante la construcción serán las previstas en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

El contratista se sujetará a las Leyes, Reglamentos y Ordenanzas vigentes, así como a los que se dicten durante la ejecución de las obras.

#### **Art. 5. Responsabilidades del Contratista.**

En la ejecución de las obras que se hayan contratado, el contratista será el único responsable, no teniendo derecho a indemnización alguna por el mayor precio a que pudiera costarle, ni por las erradas maniobras que cometiese durante la construcción, siendo de su cuenta y riesgo e independiente de la inspección del Arquitecto. Asimismo será responsable ante los Tribunales

de los accidentes que, por inexperiencia o descuido, sobrevinieran, tanto en la construcción como en los andamios, atendiéndose en todo a las disposiciones de Policía Urbana y leyes comunes sobre la materia.

#### **Art. 6. Desperfectos en propiedades colindantes.**

Si el contratista causase algún desperfecto en las propiedades colindantes tendrá que restaurarlas por su cuenta dejándolas en el estado en que las encontró al comienzo de la obra. El contratista adoptará cuantas medidas sean necesarias para evitar la caída de operarios y/o desprendimiento de herramientas y materiales que puedan herir o matar a alguna persona.

### FACULTADES DE LA DIRECCIÓN TÉCNICA

#### **Art. 1. Interpretación de los documentos de Proyecto.**

El contratista queda obligado a que todas las dudas que surjan en la interpretación de los documentos del Proyecto o posteriormente durante la ejecución de los trabajos serán resueltas por la Dirección Facultativa de acuerdo con el "Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura" O.M. 4 junio de 1973. Pliego de Condiciones que queda en su articulado incorporado al presente de Condiciones Técnicas.

Las especificaciones no descritas en el presente Pliego con relación al Proyecto y que figuren en el resto de la documentación que completa el Proyecto: Memoria, Planos, Mediciones y Presupuesto deben considerarse como datos a tener en cuenta en la formulación del Presupuesto por parte de la Empresa Constructora que realice las obras así como el grado de calidad de las mismas.

En las circunstancias en que se vertieran conceptos en los documentos escritos que no fueran reflejados en los Planos del Proyecto, el criterio a seguir lo decidirá la Dirección Facultativa de las obras. Recíprocamente cuando en los documentos gráficos aparecieran conceptos que no se ven reflejados en los documentos escritos, la especificación de los mismos, será decidida por la Dirección Facultativa de las obras.

La Contrata deberá consultar previamente cuantas dudas estime oportunas para una correcta interpretación de la calidad constructiva y de las características del Proyecto.

#### **Art. 2. Aceptación de materiales.**

Los materiales serán reconocidos antes de su puesta en obra por la Dirección Facultativa, sin cuya aprobación no podrán emplearse en dicha obra: para ello la Contrata proporcionará al menos dos muestras para su examen por parte de la Dirección Facultativa: Ésta se reserva el derecho de desechar aquellos que no reúnan las condiciones que, a su juicio, sean necesarias. Los materiales desechados serán retirados de la obra en el plazo más breve. Las muestras de

los materiales una vez que hayan sido aceptados, serán guardados juntamente con los certificados de los análisis para su posterior comparación y contraste.

### **Art. 3. Mala ejecución.**

Si a juicio de la Dirección Facultativa hubiera alguna parte de la obra mal ejecutada, el contratista tendrá la obligación de demolerla y volverla a realizar cuantas veces sea necesario, hasta que quede a satisfacción de dicha Dirección, no otorgando estos aumentos de trabajo derecho a percibir indemnización de ningún género, aunque las condiciones de mala ejecución de la obra se hubiesen notado después de la recepción provisional, sin que ello pueda repercutir en los plazos parciales o en el total de ejecución de la obra.

## DISPOSICIONES VARIAS

### **Art. 1. Replanteo.**

Como actividad previa a cualquier otra de la obra se procederá por la Dirección Facultativa al replanteo de las obras en presencia del contratista marcando sobre el terreno todos los puntos necesarios para la ejecución de las obras. De esta operación se extenderá acta por duplicado que firmará la Dirección Facultativa y la Contrata. La Contrata facilitará por su cuenta todos los medios necesarios para la ejecución de los referidos replanteos, así como del señalamiento de los mismos, cuidando bajo su responsabilidad de las señales o datos fijados para su determinación.

### **Art. 2. Libro de Órdenes. Asistencias e Incidencias.**

Con objeto de que en todo momento se pueda tener un conocimiento exacto de la ejecución e incidencias de la obra, se llevará, mientras dure la misma, el Libro de Órdenes, Asistencias e Incidencias, en el que se reflejaran las visitas facultativas realizadas por la Dirección de la obra, incidencias surgidas y en general, todos aquellos datos que sirvan para determinar con exactitud si por la Contrata se han cumplido los plazos y fases de ejecución previstas para la realización del proyecto.

El Arquitecto Director de la obra, el aparejador y los demás facultativos colaboradores en la dirección de las obras, irán dejando constancia, mediante las oportunas referencias, de sus visitas e inspecciones, de las incidencias que surjan en el transcurso de ellas y que obliguen a cualquier modificación en el proyecto, así como de las órdenes que necesite dar al contratista respecto a la ejecución de las obras las cuales serán de su obligado cumplimiento.

Las anotaciones en el Libro de Ordenes, Asistencias e Incidencias, harán fe a efectos de determinar las posibles causas de resolución e incidencias del contrato. Sin embargo, cuando el contratista no estuviese conforme, podrá alegar en su descargo todas aquellas razones que abonen su postura, aportando las pruebas que estime pertinentes. El efectuar una orden a

través del correspondiente asiento en este Libro, no será obstáculo para que cuando la Dirección Facultativa lo juzgue conveniente, se efectúe la misma también por oficio. Dicha orden se reflejará también en el Libro de Ordenes.

**Art. 3. Modificaciones en las unidades de obra.**

Cualquier modificación en las unidades de obra que presuponga la realización de distinto número de aquellas, en más o menos, de las figuradas en el estado de mediciones del presupuesto, deberá ser conocida y aprobada previamente a su ejecución por el Director Facultativo, haciéndose constar en el Libro de Obra, tanto la autorización citada como la comprobación posterior de su ejecución.

En caso de no obtenerse esta autorización, el contratista no podrá pretender, en ningún caso, el abono de las unidades de obra que se hubiesen ejecutado de más respecto a las figuradas en el proyecto.

**Art. 4. Controles de Obra: pruebas y ensayos.**

Se ordenará cuando se estime oportuno, realizar las pruebas y ensayos, análisis y extracción de muestras de obra realizada, para comprobar que tanto los materiales como las unidades de obra están en perfectas condiciones y cumplen lo establecido en este Pliego. El abono de todas las pruebas y ensayos será de cuenta del contratista.

## CONDICIONES ECONÓMICAS.

### MEDICIONES

#### **Art. 1. Forma de medición.**

La medición del conjunto de unidades de obra que constituyen la presente se verificará aplicando a cada unidad de obra la unidad de medida que le sea apropiada y con arreglo a las mismas unidades adoptadas en el presupuesto: unidad completa, partidaalzada, metros, metros cuadrados o cúbicos, kilogramos, etc.

Tanto las mediciones parciales como las que se ejecuten al final de la obra se realizarán conjuntamente con el contratista, levantándose las correspondientes actas que serán firmadas por ambas partes.

Todas las mediciones que se efectúen comprenderán las unidades de obra realmente ejecutadas no teniendo el contratista derecho a reclamación de ninguna especie, por las diferencias que se produjeran entre las mediciones que se ejecuten y las que figuren en el proyecto, así como tampoco por los errores de clasificación de las diversas unidades de obra que figuren en los estados de valoración.

#### **Art. 2. Valoración de unidades no expresadas en este Pliego.**

La valoración de las obras no expresadas en este pliego se verificará aplicando a cada una de las la medida que le sea más apropiada y en la forma y condiciones que estime justas el Arquitecto, multiplicando el resultado final por el precio correspondiente.

El contratista no tendrá derecho alguno a que las medidas a que se refiere este artículo se ejecuten en la forma que él indique, sino que serán con arreglo a lo que determine el Director Facultativo, sin aplicación de ningún género.

#### **Art. 3. Equivocaciones en el presupuesto.**

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



## VALORACIONES

**Art. 1. Valoraciones.**

Las valoraciones de las unidades de obra que figuran en el presente proyecto, se efectuarán multiplicando el número de éstas por el precio unitario asignado a las mismas en el presupuesto. En el precio unitario aludido en el artículo anterior se consideran incluidos los gastos del transporte de materiales, las indemnizaciones o pagos que hayan de hacerse por cualquier concepto, así como todo tipo de impuestos fiscales que graven los materiales por el Estado, Provincia o Municipio, durante la ejecución de las obras, y toda clase de cargas sociales. También serán de cuenta del contratista los honorarios, las tasas y demás gravámenes que se originen con ocasión de las inspecciones, aprobación y comprobación de las instalaciones con que está dotado el inmueble.

El contratista no tendrá derecho por ello a pedir indemnización alguna por las causas enumeradas. En el precio de cada unidad de obra van comprendidos los de todos los materiales accesorios y operaciones necesarias para dejar la obra terminada y en disposición de recibirse.

**Art. 2. Valoración de las obras no concluidas o incompletas.**

Las obras no concluidas se abonarán con arreglo a precios consignados en el Presupuesto, sin que pueda pretenderse cada valoración de la obra fraccionada en otra forma que la establecida en los cuadros de descomposición de precios.

**Art. 3. Precios contradictorios.**

Si ocurriese algún caso excepcional e imprevisto en el cual fuese necesaria la designación de precios contradictorios entre la propiedad y el contratista. Si éste no aceptase los precios aprobados quedará exonerado de ejecutar las nuevas unidades y la propiedad podrá contratarlas con otro en los precios fijados o bien ejecutarlas directamente.

**Art. 4. Relaciones valoradas.**

El Director de la obra formulará mensualmente una relación valorada de los trabajos ejecutados desde la anterior liquidación con arreglo a los precios del presupuesto.

El contratista que presenciara las operaciones de valoración y medición para extender esta relación tendrá un plazo de diez días para examinarlas. Deberá dentro de este plazo dar su conformidad o, en caso contrario, hacer las reclamaciones que considere conveniente.

Estas relaciones valoradas no tendrán más que carácter provisional a buena cuenta, y no suponen la aprobación de las obras que en ellas se comprenden. Se formarán multiplicando los

resultados de la medición por los precios correspondientes, y descontando, si hubiera, de la cantidad correspondiente el tanto por ciento de baja o mejora producida en la licitación.

**Art. 5. Obras que se abonarán al contratista y precio de las mismas.**

Se abonarán a los contratistas de la obra que realmente se ejecute con arreglo al proyecto que sirve de base al Concurso, o las modificaciones del mismo, autorizadas por la superioridad, o a las órdenes que con arreglo a sus facultades le haya comunicado por escrito el Director de la obra, siempre que dicha obra se halle ajustada a los preceptos del contrato y sin que su importe pueda exceder de la cifra total de los presupuestos aprobados. Por consiguiente, el número de unidades que se consignan en el Proyecto o en el Presupuesto no podrá servirle de fundamento para entablar reclamaciones de ninguna especie, salvo en los casos de rescisión.

Tanto en las certificaciones de obra como en la liquidación final, se abonarán las obras hechas por el contratista a los precios de ejecución material que figuran en el presupuesto para cada unidad de obra.

Si excepcionalmente se hubiera realizado algún trabajo que no se halle reglado exactamente en las condiciones de la Contrata, pero que sin embargo sea admisible a juicio del Director, se dará conocimiento de ello, proponiendo a la vez la rebaja de precios que se estime justa, y si aquella resolviese aceptar la obra, quedará el contratista obligado a conformarse con la rebaja acordada.

Cuando se juzgue necesario emplear materiales para ejecutar obras que no figuren en el proyecto, se evaluará su importe a los precios asignados a otras obras o materiales análogos si los hubiera, y cuando no, se discutirá entre el director de la obra y el contratista sometiéndoles a la aprobación superior,

Al resultado de la valoración hecha de este modo, se le aumentará el tanto por ciento adoptado para formar el presupuesto de la contrata, y de la cifra que se obtenga se descontará lo que proporcionalmente corresponda a la rebaja hecha en el caso de que exista ésta.

Cuando el contratista, con la autorización del Director de la obra emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que lo estipulado en el proyecto, sustituyéndose la clase de fábrica por otra que tenga asignado mayor precio, ejecutándose con mayores dimensiones cualquier otra modificación que resulte beneficiosa a juicio de la propiedad, no tendrá derecho, sin embargo, sino a lo que correspondería si hubiese construido la obra con estricta sujeción a lo proyectado y contratado.

**Art. 6. Abono de partidas alzadas.**

Las cantidades calculadas para obras accesorias, aunque figuren por una partida alzada del presupuesto, no serán abonadas sino a los precios de la Contrata, según las condiciones de la misma y los proyectos particulares que para ellos se formen o, en su defecto, por lo que resulte de la medición final.

Para la ejecución material de las partidas alzadas figuradas en el proyecto de obra, a las que afecta la baja de subasta, deberá obtenerse la aprobación de la Dirección Facultativa. A tal efecto, antes de proceder a su realización se someterá a su consideración el detalle desglosado del importe de la misma, el cual, si es de conformidad podrá ejecutarse.

**Art. 7. Obras Contratadas por Administración.**

Si se diera este caso, tanto para la totalidad de la obra como para determinadas partidas, la Contrata está obligada a redactar un parte diario de jornales y materiales que se someterá al control y aprobación de la Dirección Facultativa.

El pago se efectuará mensualmente mediante la presentación de los partes conformados.

**Art. 8. Ampliación o reformas del proyecto por causas de fuerza mayor.**

Cuando, sobre todo en obras de reparación o de reforma, sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier accidente, ampliar el proyecto, no se interrumpirán los trabajos, continuándolos según las instrucciones dadas por el Arquitecto Director en tanto se formula o se tramita el proyecto reformado. El contratista está obligado a realizar con su personal, sus medios y materiales cuanto la Dirección de las obras disponga para apeos, apuntalamiento, derribos, recalzos o cualquier otra obra de carácter urgente, anticipando de momento este servicio, cuyo importe le será consignado en el presupuesto adicional o abonado directamente, de acuerdo con lo que mutuamente se convenga.

**Art. 9. Revisión de precios.**

No procederá revisión de precios ni durante la ejecución ni al final de la obra, salvo en el caso de que expresamente así lo señalen la Propiedad y la Contrata en el documento de Contrato que ambos de común acuerdo, formalicen antes de comenzar las obras. En este caso, el Contrato deberá recoger la forma y fórmulas de revisión a aplicar, de acuerdo con las señaladas en el Decreto 419/1964 de 20 de febrero.

En las obras del Estado u otras oficiales, se estará a lo que dispongan los correspondientes Ministerios en su legislación específica sobre el tema.

## CONDICIONES LEGALES.

### RECEPCIÓN DE OBRAS

#### **Art. 1. Recepción provisional.**

Una vez terminadas las obras y hallándose éstas aparentemente en las condiciones exigidas se procederá a su recepción provisional dentro del mes siguiente a su finalización.

Al acto de recepción concurrirán un representante autorizado por la propiedad contratante, el facultativo encargado de la dirección de la obra y el contratista, levantándose el acta correspondiente.

En caso de que las obras no se hallen en estado de ser recibidas se hará constar así en el acta y se darán las instrucciones precisas y detalladas por el facultativo al contratista con el fin de remediar los defectos observados, fijándole plazo para efectuarlo, expirado el cual se hará un nuevo reconocimiento para la recepción provisional de las obras. Si la contrata no hubiese cumplido se declarará resuelto el contrato con pérdida de fianza por no acatar la obra en el plazo estipulado, a no ser que la propiedad crea procedente fijar un nuevo plazo prorrogable.

El plazo de garantía comenzará a contarse a partir de la fecha de la recepción provisional de la obra.

Al retirarse la recepción provisional de las obras deberá presentar el contratista las pertinentes autorizaciones de los Organismos oficiales de la Provincia para el uso y puesta en servicio de las instalaciones que así lo requieran. No se efectuará esa recepción provisional de las obras, ni como es lógico la definitiva, si no se cumple este requisito.

#### **Art. 2. Recepción definitiva.**

Dentro del mes siguiente al cumplimiento del plazo de garantía, se procederá a la recepción definitiva de las obras.

Si las obras se encontrasen en las condiciones debidas, se recibirán con carácter definitivo, levantándose el acta correspondiente, quedando por dicho acto el contratista relevado de toda responsabilidad, salvo la que pudiera derivarse por vicios ocultos de la construcción, debido al incumplimiento doloso del contrato.

#### **Art. 3. Plazo de garantía.**

Sin perjuicio de las garantías que expresamente se detallan en el pliego de cláusulas administrativas, el contratista garantiza en general todas las obras que ejecute, así como los materiales empleados en ellas y su buena manipulación.

El plazo de garantía será de un año, y durante este período el contratista corregirá los defectos observados, eliminará las obras rechazadas y reparará las averías que por dicha causa se

produzcan, todo ello por su cuenta y sin derecho a indemnización alguna, ejecutándose en caso de resistencia dichas obras por la propiedad con cargo a la fianza.

El contratista garantiza a la propiedad contra toda reclamación de tercera persona, derivada del incumplimiento de sus obligaciones económicas o disposiciones legales relacionadas con las obras. Una vez aprobada la recepción y liquidación definitiva de las obras, la propiedad tomará acuerdo respecto a la fianza depositada por el contratista.

Tras la recepción definitiva de la obra el contratista quedará relevado de toda responsabilidad salvo lo referente a los vicios ocultos de la construcción debidos a incumplimiento doloso del contrato por parte del empresario, de los cuales responderá en el término de 15 años. Transcurrido este plazo quedará totalmente extinguida la responsabilidad.

#### **Art. 4. Pruebas para la recepción.**

Con carácter previo a la ejecución de las unidades de obra, los materiales habrán de ser reconocidos y aprobados por la Dirección Facultativa. Si se hubiese efectuado su manipulación o colocación sin obtener dicha conformidad, deberán ser retirados todos aquellos que la citada Dirección rechaza, dentro de un plazo de treinta días.

El contratista presentará oportunamente muestras de cada clase de material para su aprobación por la Dirección Facultativa, las cuales conservará para efectuar en su día comparación o cotejo con los que se empleen en obra.

Siempre que la Dirección Facultativa lo estime necesario, serán efectuadas, por cuenta de la Contrata, las pruebas y análisis que permitan apreciar las condiciones de los materiales a emplear.

#### CARGOS AL CONTRATISTA

#### **Art. 1. Planos de las instalaciones.**

El contratista, de acuerdo con la Dirección Facultativa, entregará en el acto de la recepción provisional, los Planos de todas las instalaciones ejecutadas en la obra, con las modificaciones o estado definitivo en que se hayan quedado.

#### **Art. 2. Autorizaciones y Licencias.**

El contratista se compromete igualmente a entregar las autorizaciones que preceptivamente tienen que expedir las Direcciones Provinciales de Industria, Sanidad, etc. y autoridades locales para la puesta en servicio de las referidas instalaciones.

Son también de cuenta del contratista todos los arbitrios, licencias municipales, vallas, alumbrado, multas, etc. que ocasionen las obras o utilizado por la propiedad antes de la recepción definitiva.

**Art. 3. Conservación durante el plazo de garantías.**

El contratista durante el año que media entre la recepción provisional y la definitiva, será el conservador del edificio, donde tendrá el personal suficiente para atender a todas las averías y reparaciones que puedan presentarse, aunque el establecimiento fuese ocupado utilizado por la propiedad antes de la recepción definitiva.

**Art. 4. Normas de aplicación.**

Para todo aquello no detallado expresamente en los artículos anteriores, y en especial sobre las condiciones que deberán reunir los materiales que se empleen en obra, así como la ejecución de cada unidad de obra y las normas para su medición y valoración, regirá el Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura de 1973.

Se cumplimentarán todas las normas de la Presidencia del Gobierno y Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo vigentes y las sucesivas que se publiquen en el transcurso de las obras.

## RECESIÓN DE CONTRATO

**Art. 1. Causas de rescisión de contrato.**

Son causas de rescisión del contrato las siguientes:

- a) La muerte o incapacidad del Contratista.
- b) La quiebra del Contratista.
- c) Las alteraciones del contrato por las causas siguientes:
  - Modificación del Proyecto, de tal forma que represente alteraciones fundamentales del mismo a juicio de la Dirección Facultativa, y en cualquier caso siempre que la variación del presupuesto de contrata, como consecuencia de estas modificaciones represente en más o menos el 25 % como mínimo del importe total.
  - La modificación de unidades de obra, siempre que estas modificaciones representen variaciones, en más o menos del 40 % como mínimo de algunas de las unidades que figuran en las mediciones de Proyecto, o más de un 50 % de unidades del Proyecto modificado.
- d) La suspensión de obra comenzada, y en todo caso, siempre que por causas ajenas a la Contrata no se dé comienzo a la obra dentro del plazo de 90 días a partir de la adjudicación, en este caso la devolución de la fianza será automática.
- e) La suspensión de obra comenzada, siempre que el plazo de suspensión haya excedido de seis meses.

- f) La inobservancia del plan cronológico de la obra, y en especial, el plazo de ejecución y terminación total de la misma.
- g) El incumplimiento de las cláusulas contractuales en cualquier medida, extensión o modalidad, siempre que, a juicio de la Dirección Técnica sea por descuido inexcusable o mal fe manifiesta.
- h) La mala fe en la ejecución de los trabajos.

**Art. 2. Recepción de trabajos cuya contrata se hubiera rescindido.**

Se distinguen dos tipos de trabajos: Los que hayan finalizado por completo y los incompletos.

Para los primeros existirán dos recepciones, provisional y definitiva, de acuerdo con todo lo estipulado en los artículos anteriores.

Para los segundos, sea cual fuere el estado de adelanto en que se encuentran, sólo se efectuará una única y definitiva recepción y a la mayor brevedad posible.

## CONDICIONES TÉCNICAS.

### CONDICIONES GENERALES

#### **Art. 1. Calidad de los materiales.**

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

#### **Art. 2. Pruebas y Ensayos de los materiales.**

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

#### **Art. 3. Materiales no consignados en el proyecto.**

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

#### **Art. 4. Condiciones generales de ejecución.**

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



## CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES

**Art. 1. Materiales para hormigones y morteros.****1.1. Áridos.****1.1.1. Generalidades**

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

Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales machacados u otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica o resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en un laboratorio oficial.

Cuando no se tengan antecedentes sobre la utilización de los áridos disponibles, o en caso de duda, deberá comprobarse que cumplen las especificaciones de los apartados "Arena" y "Grava" de este capítulo.

Se entiende por "arena" o "árido fino" el árido fracción del mismo que para por un tamiz de 5 mm de luz de malla (tamiz 5 UNE 7050), por "grava" o "árido grueso" el que resulta detenido por dicho tamiz y por "árido total" (o simplemente árido cuando no haya lugar a confusiones) aquel que, de por sí o por mezcla, posee el hormigón necesario en el caso particular que considere.

**1.1.2. Limitación de tamaño.**

Cumplirá las condiciones señaladas en la instrucción EHE en lo referente a hormigones.

Las arenas para mortero contendrán la siguiente dosificación en porcentaje:

- 55 % de granos gruesos de 5 a 2,5 mm. de diámetro.
- 5 % de granos medios de 2,5 a 1,25 mm. de diámetro.
- 40 % de granos finos de 1,25 a 0,63 mm. de diámetro.

**1.2. Agua para amasado.**

Habrà de cumplir las siguientes prescripciones:

- Acidez tal que el pH sea mayor de cinco (5)
- Sustancias solubles, menos de quince gramos por litro (15 gr/l según Norma UNE 7130)
- Cloruros expresados en ClNa menos de un gramo por litro (1 gr/l) según Norma UNE 7178)
- Grasas o aceites de cualquier clase, menos de quince gramos por litro (15 gr/l)
- Carencia absoluta de azúcares o carbohidratos según ensayo de Norma UNE 7132.

- Ion cloro en concentración inferior a quinientos (500) partes por millón, si el agua se va a emplear para amasar cemento aluminoso. Ensayo según Norma UNE 7178.
- La Dirección Facultativa de la obra podrá no exigir los ensayos necesarios para las determinaciones precisadas y aceptar el agua de amasado si por su experiencia anterior en el empleo de la misma sabe que es aconsejable para la presente obra.

### **1.3. Aditivos.**

Se definen como aditivos a emplear en hormigones y morteros, aquellos productos sólidos o líquidos, excepto cemento, áridos o agua que mezclados durante el amasado modifican o mejoran las características del mortero u hormigón en especial en lo referente al fraguado, endurecimiento, plasticidad e inclusión de aire.

Se establecen los siguientes límites:

- Si se emplea cloruro cálcico como acelerador, su dosificación será igual o menor de dos por ciento (2 %) en peso del cemento.
- Si se usan aire antes para hormigones normales su proporción será tal que la disminución de resistencia a compresión producida por la inclusión del aireante sea inferior al veinte por ciento (20%). En ningún caso la proporción de aireante será mayor del cuatro por ciento (4%) del peso en cemento.

En caso de empleo de colorantes, la proporción será inferior al diez por ciento del peso del cemento. No se emplearán colorantes orgánicos.

### **1.4. Cemento.**

Se entiende como tal un aglomerante hidráulico que responda a alguna de las definiciones del "Pliego General de Condiciones" para la recepción de Conglomerantes Hidráulicos en las obras de carácter oficial "B.O.E. 6 de mayo de 1964" Podrá almacenarse en sacos o a granel. En el primer caso, el almacén protegerá contra la intemperie y la humedad, tanto del suelo como de las paredes. Si se almacenara a granel, no podrán mezclarse en el mismo sitio cementos de distintas calidades y procedencias. Se podrá exigir al contratista la realización de ensayos que demuestren de modo satisfactorio que los cementos cumplen las condiciones exigidas. Las partidas de cemento defectuosas serán retiradas en el plazo máximo de 8 días. Se realizarán en laboratorio homologado.

## **Art. 2 Acero.**

### **2.1. Acero de alta adherencia en redondos para armaduras.**

Se aceptarán aceros de alta adherencia que lleven el sello de conformidad CIETSID homologado por el MOPU.

Estos aceros vendrán marcados de fábrica con señales indelebles para evitar confusiones en su empleo. No presentaran ovalizaciones, grietas, sopladuras ni mermas de sección superiores al cinco 5 por ciento.

El módulo de elasticidad será igual o mayor de dos millones cien mil kilogramos por centímetro cuadrado (2.100 000 kg/cm<sup>2</sup>).

Entendiendo por límite elástico la mínima tensión capaz de producir una deformación permanente de dos décimas por ciento (0,2%). Se prevé como mínimo el acero de límite elástico 4.100 kg/cm<sup>2</sup>, cuya carga de rotura no será inferior a cinco mil trescientos (5.300) kilogramos por centímetro cuadrado en el caso de acero de dureza natural (B-500-S) o de cuatro mil quinientos (4.500) kilogramos por centímetro cuadrado en el caso de acero estirados en frío (B-500-S). Esta tensión de rotura es el valor de la ordenada máxima del diagrama tensión deformación.

### **Art. 3. Materiales auxiliares de hormigones.**

#### ***3.1. Productos para curado de hormigones.***

Se definen como productos para curado de hormigones hidráulicos los que, aplicados en forma de pintura pulverizada, depositan una película impermeable sobre la superficie del hormigón para impedir la pérdida de agua por evaporación.

El color de la capa protectora resultante será claro, preferiblemente blanco, para evitar la absorción del calor solar. Esta capa deberá ser capaz de permanecer intacta durante siete (7) días al menos, después de su aplicación.

#### ***3.2. Desencofrantes.***

Se definen como tales a los productos que, aplicados en forma de pintura a los encofrados, disminuyen la adherencia entre éstos y el hormigón facilitando la labor de desmolde.

El empleo de estos productos deberá ser expresamente autorizado, sin cuyo requisito no se podrán utilizar.

### **Art. 4. Encofrados.**

#### ***4.1. Encofrado de zuncho.***

Podrán ser de madera o metálicos pero cumplirán la condición de que la deformación máxima de una arista encofrada respecto a la teórica, sea menor o igual de un centímetro (1:100) de la longitud teórica. Igualmente deberá tener el encofrado la suficiente rigidez para soportar los efectos dinámicos del vibrado del hormigón, de forma que el máximo movimiento local producido por esta causa sea de cinco (5) milímetros.

**Art. 5. Aglomerantes excluido cemento.****5.1. Cal hidráulica.**

Cumplirá las siguientes condiciones:

- Peso específico comprendido entre dos enteros y cinco décimas (2,5) y dos enteros y ocho décimas (2,8).
- Densidad aparente superior a ocho décimas (0,8).
- Pérdida de peso por calcinación al rojo blanco menor del doce por ciento (12%).
- Fraguado entre nueve (9) y treinta (30) horas.
- Residuo de tamiz de novecientas (900) mallas menor del veinte por ciento (20%).
- Resistencia a la tracción de pasta pura a los siete (7) días superior a ocho (8) kilogramos por centímetro cuadrado. Curado de la probeta, un día al aire y el resto en agua.
- Resistencia a la tracción del mortero normal a los siete (7) días, superior a cuatro (4) kilogramos por centímetro cuadrado. Curado de la probeta, un día al aire y el resto en agua.
- Resistencia a la tracción de pasta pura a los veintiocho (28) días, superior a ocho (8) kilogramos por centímetro cuadrado y también superior en dos (2) kilogramos por centímetro cuadrado a la alcanzada al séptimo día.

**5.2. Yeso negro.**

Deberá cumplir las siguientes condiciones:

- El contenido en sulfato cálcico hemihidratado será como mínimo del cincuenta por ciento (50%) en peso.
- El fraguado no comenzará antes de los dos (2) minutos y no terminará después de los treinta (30) minutos.
- En tamiz 0,2 UNE 7050 no será mayor del veinte por ciento (20%).
- En tamiz 0,08 UNE 7050 no será mayor del cincuenta por ciento (50 %).
- Las probetas prismáticas 4\*4\*16 cm de pasta normal ensayadas a flexión con una separación entre apoyos de 10,67 cm resistirán una carga central de ciento veinte (120) kilogramos como mínimo.
- La resistencia a compresión, determinada sobre medias probetas procedentes del ensayo a flexión, será como mínimo setenta y cinco kilogramos por centímetro cuadrado (75 kg/cm<sup>2</sup>).
- La toma de muestras se efectuará como mínimo en un tres por ciento (3%) de los sacos, mezclando el yeso procedente de los diversos sacos hasta obtener por cuarteo una muestra de 10 Kg. como mínimo. Los ensayos se efectuarán según las Normas UNE 7064 y 7065.

### **5.3. Yeso blanco.**

Deberá cumplir las siguientes condiciones:

- El contenido en sulfato cálcico hemihidratado será como mínimo del sesenta y seis por ciento (66%).
- El fraguado no comenzará antes de los dos minutos y no terminará después de los treinta minutos.
- El residuo en tamiz 1,6 UNE 7050 no será mayor del uno por ciento.
- En tamiz 0,2 UNE 7050 no será mayor del diez por ciento (10%).
- En tamiz 1,08 UNE 7050 no será mayor del veinte por ciento (20%).
- Las probetas prismáticas 4\*4\*16 cm de pasta normal ensayadas a flexión con una separación entre apoyos de 10,67 cm resistirán una carga central de ciento sesenta kilogramos (160 Kg.) como mínimo.
- La resistencia a compresión, medida sobre medias probetas procedentes de ensayos de flexión, será como mínimo de cien kilogramos por centímetro cuadrado (100 kg/cm<sup>2</sup>).
- La toma de muestras se efectuará como mínimo en un 3% de los sacos, mezclando el yeso procedente de los diversos sacos hasta obtener por cuarteo una muestra de diez (10) kilogramos como mínimo. Los ensayos se realizarán según las Normas UNE 7064 y 7065.

## **Art. 6. Materiales de cubierta.**

### **6.1. Tejados.**

#### **Tejados de tejas.**

Los elementos a emplear en obra serán a base de tejas cerámicas, sobre faldones de cubierta con inclinación sobre 70 grados. Las tejas se obtendrán a partir de superficies cónicas o cilíndricas que permitan un solapo de 70 a 150 mm o bien estarán dotadas de una parte plana con resaltes o dientes de apoyo para facilitar el encaje de las piezas.

Las tejas cerámicas serán de arcilla o tierra arcillosa con cocción al rojo. Tendrán sonido metálico a percusión y no tendrán desconchados, deformaciones, manchas, eflorescencias ni contendrán sales solubles o nódulos de cal que sean saltadizos. Su resistencia a flexión no será menor de 120 kg y la impermeabilidad al agua no será menor de 2 horas.

En las zonas en las que se prevean grandes y periódicas acumulaciones de nieve, no son recomendables pendientes bajas, salvo que se prevea impermeabilizar el soporte. En zonas de fuertes vientos es recomendable proteger la primera hilada de alero con petos o resaltes.

## **6.2. Impermeabilizantes.**

Podrán ser bituminosos ajustándose a uno de los sistemas aceptados por la Norma MV-301, 1970 cuyas condiciones cumplirá; o no bituminoso o bituminoso modificado teniendo concedido Documento de Idoneidad Técnica de LE.T.C.C. cumpliendo todas sus condiciones.

## **Art. 8. Materiales para fábrica y forjados.**

### **8.1. Fabrica de Ladrillo.**

Los ladrillos serán de primera calidad según queda definido en la Norma MV 201/1972. Las condiciones dimensionales y de forma, así como las tolerancias, cumplirán igualmente lo establecido en la citada Norma. Las dimensiones de los ladrillos se medirán de acuerdo con la Norma UNE 7267.

Serán de tonalidad uniforme, sin eflorescencias, manchas, quemados, desconchones o mordiscos superiores al 15% de la superficie de la cara donde estén. Tendrán timbre sonoro por percusión. Su regularidad será perfecta para obtener tendeles uniformes. Tendrán fractura de grano fino, sin coqueras ni caliches y procederá de cerámicas solventes y acreditadas.

La resistencia a compresión de los ladrillos será como mínimo:

- L. macizos ..... 70 kg/cm<sup>2</sup>
- L. perforados..... 100 kg/cm<sup>2</sup>
- L. huecos ..... 30 Kg/cm<sup>2</sup>

No absorberán más del 15% de su peso estando 7 días sumergidos en agua y no más del 0,15% en 24 horas. No serán heladizos.

## **Art. 9. Materiales para solados y alicatados.**

### **9.1. Baldosas.**

Solado constituido por placas para suelo o piezas de huella de peldaños de los siguientes materiales:

1. Hidráulica de cemento.

Constituida por una capa de mortero rico en cemento, arena muy fina y colorantes y una capa base de mortero menos rico en cemento y con arena gruesa.

2. De pasta de cemento.

Constituida por una capa de cemento con colorante y una pequeña cantidad de arena muy fina.

3. De cerámica normal o gres.

A base de arcillas, caolines, sílice, fundentes y otros componentes cocidos a altas temperaturas, con acabado superficial esmaltado o no.

Su cara vista será lisa o con relieves y exenta de grietas y manchas, siendo la cara posterior con relieve que facilite su adherencia con el material de agarre. Si su acabado es esmaltado éste será impermeable e inalterable a la luz.

Todas ellas podrán ser recibidas mediante mortero de cemento 1:6 o adhesivo adecuado, siendo posteriormente lechadas con cemento.

Las baldosas situadas al exterior o en locales húmedos interiores serán de dureza superior a 5 (Escala de Mohs) y no heladizas.

### **9.2. Rodapiés de baldosa.**

Las piezas para plinto de solado o zanquín de escalera, de las mismas características que las del solado, tendrán un canto romo y una altura mínima de 5 centímetros.

### **9.3. Entarimados.**

Solado constituido por tablas o tablillas de madera frondosa o resinosa de peso no inferior a 400 kilogramos por metro cúbico. Su humedad no podrá ser superior al 10%, siendo su tensión de rotura superior a 100 kilogramos por centímetro cuadrado.

Estarán exentas de alburas, acebolladuras y azulado. Vendrán tratadas contra ataque de hongos e insectos. Las tablas y tablillas tendrán un envejecimiento natural de seis meses o habrán sido estabilizadas sus tensiones.

Sus formas de presentación admisibles son:

1. Entarimado sobre rastreles.

Los rastreles serán de pino recibidos con yeso negro, separados a 30 centímetros, nivelados y con una separación de 18 centímetros del parámetro.

Sobre él se extenderá previo lijado y acuchillado una primera mano de barniz sintético especial con Documento de Idoneidad Técnica. Posteriormente se darán otras dos manos.

2. Parquet de mosaico-madera.

Irà colocado sobre una capa de mortero 1:3 de 30 mm de espesor o sobre terrazo desbastado, sobre el que se adherirá el mosaico con tablillas mediante adhesivo homologado.

3. Parquet de baldosa-madera.

Irà colocado sobre una capa de mortero 1:6 de 25 mm de espesor.

La colocación en todos los casos se efectuará cuando la edificación esté acabada y acristalada. El acabado en estos casos será semejante al del entarimado.

#### **9.4. Rodapiés de madera.**

Las piezas serán de madera de iguales características de las indicadas para el solado, de sección rectangular, biseladas en el ángulo inferior posterior, con un espesor mínimo de 12 mm y una altura mínima de 6 centímetros.

#### **9.5. Soleras.**

Revestimiento de suelos con capa resistente de hormigón en masa, cuya superficie superior quedará vista o recibirá un revestimiento de acabado. Podrán ser ligeras, semipesadas o pesadas en función de las resistencias de sus hormigones.

Sus superficies se terminarán mediante reglado y el curado se realizará con riegos que no originen deslavado.

El sellado de juntas será de material elástico, adherente al hormigón y con el correspondiente Documento de Idoneidad Técnica.

#### **9.6. Azulejos.**

Se definen como azulejos las piezas poligonales, formadas por un bizcocho cerámico, poroso, prensado y una superficie esmaltada impermeable e inalterable. Cocidos a temperatura superior a los 900 grados de dureza superficial Mohs superior a 3 y resistencia a la flexión mayor o igual a 150 kg/cm<sup>2</sup>.

Deberá cumplir las siguientes condiciones:

- Ser homogéneos, de textura compacta y resistentes al desgaste.
- Carecer de grietas, coquetas, planos y exfoliaciones y materias extrañas, que pueden disminuir su resistencia y duración.
- Tener color uniforme y carecer de manchas eflorescentes.
- La superficie vitrificada será completamente plana, salvo cantos romos o terminales.

Los azulejos estarán perfectamente moldeados, y su forma y dimensiones serán las señaladas en los planos. La superficie de los azulejos será brillante, salvo que, explícitamente, se exija que la tenga mate.

Los azulejos situados en las esquinas no serán lisos, sino que presentarán según los casos, un canto romo, largo o corto, o un terminal de esquina izquierda o derecha, o un terminal de ángulo entrante con aparejo vertical u horizontal.



La tolerancia en las dimensiones será de un uno por ciento en menos y un cero en más para los de primera clase.

La determinación de los defectos en las dimensiones se hará aplicando una escuadra perfectamente ortogonal a una vertical cualquiera del azulejo, haciendo coincidir una de las aristas con un lado de la escuadra. La desviación del extremo de la otra arista respecto al lado de la escuadra es el error obsoleto, que se traducirá a porcentual.

Su colocación será mediante mortero bastardo de consistencia seca o mediante adhesivos autorizados, rejuntándose posteriormente mediante lechada de cemento blanco.

## **Art. 10. Carpintería de taller.**

### ***10.1 Puertas y ventanas de madera.***

Las maderas a emplear en los perfiles serán de peso específico no inferior a  $450 \text{ kg/m}^2$  con un contenido de humedad comprendido entre un 12 y un 15%, sin alabeos, fendas ni acebolladuras. No presentarán ataque de hongos o insectos y la desviación máxima de las fibras respecto al eje será menor de  $1/16$ . Los nudos serán sanos, no pasante ni saltadizos y de diámetro inferior a 15 mm distando entre sí 30 cm como mínimo. Se admitirán nudos de diámetro inferior a la mitad de la cara, cuando la carpintería vaya a ser pintada y se sustituirán por pieza de madera sana encolada.

Cuando la carpintería vaya a ser barnizada, la madera vendrá de forma que las fibras tengan una apariencia regular y estará exenta de azulado. Cuando la carpintería vaya a ser pintada, se admitirá azulado en un 15% de la superficie de la cara.

Las uniones entre perfiles se harán por medio de ensambles que aseguren su rigidez, quedando encoladas, mediante colas que cumplan la Norma UNE 56702.

Los ejes de los perfiles se encontrarán en un mismo plano y sus encuentros formarán ángulo recto. Todas las caras de la carpintería quedarán correctamente cepilladas, enrasadas y sin marcas de cortes.

Los equipos de carpintería de origen industrial, deberán tener la aprobación de Marca de Calidad, la autorización de uso del MOPU o Documento de Idoneidad Técnico expedido por el I.E.T.C.C.

Las dimensiones y secciones de todos sus elementos (cercos, hojas, maineles, junquillos, etc) serán las fijadas en el correspondiente plano del proyecto.

### ***10.2. Cercos.***

Los cercos de los marcos inferiores serán de primera calidad con una escuadra mínima de 7x5 cm.

**Art. 11. Carpintería metálica.****11.1. Ventanas y Puertas.**

Serán a base de acero, acero inoxidable o aleaciones ligeras (aluminio).

Los perfiles empleados en la confección de ventanas y puertas metálicas, será especiales de doble junta y cumplirán todas las prescripciones legales. No se admitirán rebabas ni curvaturas, rechazándose los elementos que adolezcan de algún defecto de fabricación. Deberán poseer Certificado de Origen Industrial o Documento de Idoneidad Técnica.

**Art. 12. Pinturas.****12.1. Pintura al temple.**

Es una pintura base agua, que usa como ligante colas celulósicas o amiláceas y como pigmentos Sulfato Cálcico (Yeso) o Carbonato Cálcico (Blanco de España).

También se pueden utilizar como pigmentos:

- Blanco de Cinc (Sulfuro de Zn) U.N.E. 48041
- Litopón (Sulfato bórico y Sulfuro de Zn) U.N.E. 48040
- Dióxido de Titanio, Tipo Anatasa. U.N.E. 48044

Son productos muy porosos y permeables, de aspecto mate y NULA resistencia al agua o al lavado, además de poca dureza.

Se aplicarán exclusivamente en interiores y preferiblemente en techos.

**12.2 Pintura plástica.**

Son pinturas base agua, cuyo ligante está formado por resinas emulsionadas (vinílicas, acrílicas, etc..) que admiten todo tipo de pigmentos con tal de que sean resistentes a la alcalinidad. El pigmento blanco por excelencia es el Dióxido de Titanio (Rutilo).

**Art. 13. Colores, aceites, barnices, etc.**

Todas las sustancias de uso general en la pintura deberán ser de excelente calidad. Los colores reunirán las condiciones siguientes:

- Facilidad de extenderse y cubrir perfectamente las superficies
- Fijeza en su tinta.
- Facultad de incorporarse al aceite, color, etc.
- Ser inalterables a la acción de los aceites o de otros colores.
- Insolubilidad en el agua.

Los aceites y barnices reunirán a su vez las siguientes condiciones:

- Ser inalterables por la acción del aire
- Conservar la fijeza de los colores.
- Transparencia y color perfectos.

Los pigmentos estarán bien molidos y serán mezclados con la resina, bien purificados y sin posos. Su color será el adecuado según el pigmento, no admitiéndose el que, al usarlo, deje manchas o ráfagas que indiquen la presencia de sustancias extrañas.

## **Art. 14. Fontanería**

### **14.1. Tubería de cobre.**

La red de distribución de gas butano se realizará en tubería de cobre, sometiendo a la citada tubería a la presión de prueba exigida por la empresa Gas Butano, operación que se efectuará una vez acabado el montaje.

Las designaciones, pesos, espesores de pared y tolerancias, se ajustarán a las normas correspondientes de la citada empresa.

Las válvulas, a las que se someterá a una presión de prueba superior en un cincuenta por ciento a la presión de trabajo, serán de marca aceptada por la empresa Gas Butano y con las características que ésta le indique.

## **Art. 15. Saneamiento**

### **15.1. Saneamiento horizontal.**

El saneamiento horizontal se realizará a base de cemento centrifugado o vibrado de espesor uniforme y superficie interior lisa en caso de ir enterada, o bien mediante tubería de fibrocemento sanitaria o de presión o de PVC en caso de ir vista.

En todos los casos se exigirá el Documento de Idoneidad Técnica. El diámetro mínimo a emplear será de 15 cm.

Los cambios de sección se realizarán mediante las arquetas correspondientes.

### **15.2. Bajantes.**

Las bajantes tanto de aguas pluviales como fecales serán de fibrocemento o material plástico que dispongan de autorización de uso. No se admitirán bajantes de diámetro inferior a 9 cm en pluviales y de 12,5 cm en fecales.

Todas las uniones entre tubos y piezas especiales se realizarán mediante uniones autorizadas.

**Art. 16. Instalaciones eléctricas.****16.1. Normas.**

Todos los materiales que se empleen en la instalación eléctrica, tanto de A.T. como de B.T. deberán cumplir las prescripciones técnicas que dictan las normas internacionales C.B.I. los reglamentos para instalaciones eléctricas actualmente en vigor, así como las normas técnico-prácticas de la Compañía Suministradora de energía.

**16.2. Conductores de baja tensión.**

Los conductores de los cables serán de cobre de nudo recocado normalmente con formación e hilo único hasta seis milímetros cuadrados.

La cubierta será de policloruro de vinilo (PVC) tratada convenientemente de forma que asegure mejor resistencia al frío, a la laceración, a la abrasión, respecto al PVC normal. La acción sucesiva del sol y de la humedad no deben provocar la más mínima alteración de la cubierta. El relleno que sirve para dar forma al cable aplicado por extrusión sobre las almas del cableado debe ser de material adecuado de manera que pueda ser fácilmente separado para la confección de los empalmes y terminales.

Los cables denominados de "instalación", normalmente alojados en tubería protectora, serán de cobre con aislamiento de PVC. La tensión de servicio será de 750 V y la tensión de ensayo de 2.000 V.

La sección mínima que se utilizará en los cables destinados tanto a circuitos de alumbrado como de fuerza será de 1,5 mm<sup>2</sup>.

Los ensayos de tensión y de la resistencia de aislamiento se efectuarán con la tensión de prueba de 2.000 V, y de igual forma que en los cables anteriores.

**16.3. Aparatos de alumbrado interior.**

Las luminarias se construirán con chasis de chapa de acero de calidad, con espesor o nervaduras suficientes para alcanzar tal rigidez.

Los enchufes con toma de tierra, tendrán esta toma dispuesta de forma que sea la primera en establecerse y la última en desaparecer, y serán irreversibles, sin posibilidad de error en la conexión.

## CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA Y SU EJECUCIÓN

**Art. 1. Movimiento de tierras.*****1.1 Explanación y préstamos.*****1.1.1. Definición.**

Consiste en el conjunto de operaciones para excavar, evacuar, rellenar y nivelar el terreno, así como las zonas de préstamos que puedan necesitarse y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

**1.1.2. Ejecución de las obras.**

Una vez terminadas las operaciones de desbroce del terreno, se iniciarán las obras de excavación, ajustándose a las alineaciones, pendientes, dimensiones y demás información contenida en los planos.

La tierra vegetal que se encuentre en las excavaciones, que no se hubiera extraído en el desbroce se aceptará para su utilización posterior en protección de superficies erosionables. En cualquier caso, la tierra vegetal extraída se mantendrá separada del resto de los productos excavados.

Todos los materiales que se obtengan de la excavación, excepción hecha de la tierra vegetal, se podrán utilizar en la formación de rellenos y demás usos fijados en este Pliego y se transportarán directamente a las zonas previstas dentro del solar, o vertedero si no tuvieran aplicación dentro de la obra.

En cualquier caso no se desechará ningún material excavado sin previa autorización.

Durante las diversas etapas de la construcción de la explanación, las obras se mantendrán en perfectas condiciones de drenaje.

El material excavado no se podrá colocar de forma que represente un peligro para construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga de los rellenos contiguos.

**1.1.3. Medición y abono.**

La excavación de la explanación se abonará por metros cúbicos realmente excavados por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciar los trabajos y los datos finales, tomados inmediatamente después de concluidos. La medición se hará sobre los perfiles obtenidos.

## **1.2 Excavación en zanjas y pozos.**

### 1.2.1 Definición.

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para conseguir emplazamiento adecuado para las obras de fábrica y estructuras, y sus cimentaciones; comprenden zanjas de drenaje u otras análogas. Su ejecución incluye las operaciones de excavación, nivelación y evacuación del terreno y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito y lugar de empleo.

### 1.2.2. Ejecución de las obras.

El contratista de las obras notificará con la antelación suficiente, el comienzo de cualquier excavación a fin de que se puedan efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado. El terreno natural adyacente al de la excavación no se modificará ni renovará sin autorización.

La excavación continuará hasta llegar a la profundidad en que aparezca el firme y obtenerse una superficie limpia y firme, a nivel o escalonada, según se ordene. No obstante, la Dirección Facultativa podrá modificar la profundidad, si a la vista de las condiciones del terreno lo estimara necesario a fin de conseguir una cimentación satisfactoria.

### 1.2.4. Medición y abono.

La excavación en zanjas o pozos, se abonará por metros cúbicos realmente excavados, medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciar los trabajos y los datos finales, tomados inmediatamente después de finalizados los mismos .

## **1.3. Relleno y apisonado de zanjas de pozos.**

### 1.3.1. Definición

Consiste en la extensión o compactación de materiales terrosos, procedentes de excavaciones anteriores o préstamos para relleno de zanjas y pozos.

### 1.3.2. Extensión y compactación.

Los materiales de relleno se extenderán en tongadas sucesivas de espesor uniforme, y sensiblemente horizontales. El espesor de estas tongadas será el adecuado a los medios disponibles para que se obtenga en todo el mismo grado de compactación exigido.

La superficie de las tongadas será horizontal o convexa con pendiente transversal máxima del dos por ciento. Una vez extendida la tongada, se procederá a la humectación si es necesario.

El contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan de los ensayos realizados.

En los casos especiales en que la humedad natural del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas procediendo, o por adición de mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas (Por ejemplo: cal viva).

Conseguida la humectación más conveniente, posteriormente se procederá a la compactación mecánica de la tongada.

Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su composición. Si ello no es factible, el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que se concentren rodadas en superficie.

### 1.3.3. Medición y abono.

Las distintas zonas de los rellenos se abonarán por metro cúbicos realmente ejecutados, medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciarse los trabajos y los datos finales, tomados inmediatamente después de compactar el terreno.

## **Art. 2. Hormigones.**

### ***2.1. Dosificación de hormigones.***

Corresponde al contratista efectuar el estudio granulométrico de los áridos, dosificación de agua y consistencia del hormigón, de acuerdo con los medios y puesta en obra que emplee en cada caso, y siempre cumpliendo lo prescrito en la EHE.

### ***2.2. Fabricación de hormigones.***

En la confección y puesta en obra de los hormigones cumplirán las prescripciones generales de la Instrucción de Hormigón Estructural, Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre.

Los áridos, el agua y el cemento deberán dosificarse automáticamente en peso. Las instalaciones de dosificación lo mismo que todas las demás para la fabricación y puesta en obra del hormigón habrán de someterse a lo indicado.

Las tolerancias admisibles en la dosificación serán del dos por ciento para el agua y el cemento, cinco por ciento para los distintos tamaños de áridos y dos por ciento para el árido total. En la consistencia del hormigón admitirá una tolerancia de veinte milímetros medida con el cono de Abrams.

La instalación de hormigonado será capaz de realizar una mezcla regular e íntima de los componentes, proporcionando un hormigón de color y consistencia uniforme.

En la hormigonera deberá colocarse una placa, en la que se haga constar la capacidad y la velocidad en revoluciones por minuto recomendadas por el fabricante, las cuales nunca deberán sobrepasarse.

Antes de introducir el cemento y los áridos en el mezclador, éste se habrá cargado de una parte de la cantidad de agua requerida por la masa completándose la dosificación de este elemento en un periodo de tiempo que no deberá ser inferior a cinco segundos ni superior a la tercera parte del tiempo de mezclado, contados a partir del momento en que el cemento y los áridos se han introducido en el mezclador.

Antes de volver a cargar de nuevo la hormigonera se vaciará totalmente su contenido.

No se permitirá volver a amasar en ningún caso hormigones que hayan fraguado parcialmente aunque se añadan nuevas cantidades de cemento, áridos y agua.

### **2.3. Mezcla en obra.**

La ejecución de la mezcla en obra se hará de la misma forma que la señalada para la mezcla en central.

### **2.4. Transporte de hormigón.**

El transporte desde la hormigonera se realizará tan rápidamente como sea posible.

En ningún caso se tolerará la colocación en obra de hormigones que acusen un principio de fraguado o presenten cualquier otra alteración.

Al cargar los elementos de transporte no debe formarse con las masas montones cónicos que favorecerían la segregación.

Cuando la fabricación de la mezcla se haya realizado en una instalación central, su transporte a obra deberá realizarse empleando camiones provistos de agitadores.

### **2.5. Puesta en obra del hormigón.**

Como norma general no deberá transcurrir más de una hora entre la fabricación del hormigón, su puesta en obra y su compactación.

No se permitirá el vertido libre del hormigón desde alturas superiores a un metro, salvo en pilares donde se extremarán las máximas precauciones quedando prohibido el arrojarlo con palas a gran distancia, distribuirlo con rastrillo, o hacerlo avanzar más de medio metro de los encofrados.

Al verter el hormigón se removerá enérgica y eficazmente, para que las armaduras queden perfectamente envueltas, cuidando especialmente los sitios en que se reúne gran cantidad de



acero, y procurando que se mantengan los recubrimientos y la separación entre las armaduras. En losas, el extendido del hormigón se ejecutará de modo que el avance se realice en todo su espesor.

En vigas, el hormigonado se hará avanzando desde los extremos, llenándolas en toda su altura y procurando que el frente vaya recogido, para que no se produzcan segregaciones y la lechada escurra a lo largo del encofrado.

### **2.6. Compactación del hormigón.**

La compactación de hormigones deberá realizarse preferentemente por vibración, admitiéndose el picado mediante barra en obras de menor importancia. Los vibradores se aplicarán siempre de modo que su efecto se extienda a toda la masa, sin que se produzcan segregaciones.

Si se emplean vibradores de superficie, se aplicarán moviéndolos ligeramente de modo que la superficie del hormigón quede totalmente húmeda.

Si se emplean vibradores internos, deberán sumergirse longitudinalmente en la tongada subyacente, y retirarse también longitudinalmente sin desplazarlos transversalmente mientras estén sumergidos en el hormigón. La aguja se introducirá y retirará lentamente y a velocidad constante, recomendándose a este efecto que no se supere los diez centímetros por segundo con cuidado de que la aguja no toque las armaduras.

La distancia entre los puntos sucesivos de inmersión no será superior a setenta y cinco centímetros y será la adecuada para producir en toda la superficie de la masa vibradora una humectación brillante, siendo preferible vibrar en pocos puntos prolongadamente. No se introducirá el vibrador a menos de diez centímetros de la pared del encofrado.

### **2.7. Curado de hormigón.**

Durante el primer período de endurecimiento se someterá al hormigón a un proceso de curado según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas del lugar.

En cualquier caso deberá mantenerse la humedad del hormigón y evitarse todas las causas tanto externas, como sobrecarga o vibraciones, que puedan provocar la fisuración del elemento hormigonado. Una vez humedecido el hormigón se mantendrán húmedas sus superficies, mediante arpilleras, esterillas de paja u otros tejidos análogos durante tres días si el conglomerante empleado fuese cemento Portland P-250, aumentándose ese plazo en el caso de que el cemento utilizado fuese de endurecimiento más lento.

Estos plazos prescritos como mínimos deberán aumentarse en un cincuenta por ciento en tiempo seco.

El curado por riego podrá sustituirse por la impermeabilización de la superficie, mediante recubrimiento plásticos u otros tratamientos especiales, siempre que tales métodos ofrezcan las garantías necesarias para evitar la falta de agua libre en el hormigón durante el primer periodo de endurecimiento.

### **2.8. Juntas de hormigonado.**

Las juntas podrán ser de hormigonado, contracción o dilatación pudiendo cumplir lo especificado en los Planos.

Se cuidará que las juntas creadas por las interrupciones en el hormigonado queden normales a la dirección de los máximos esfuerzos de compresión, o donde sus efectos sean menos perjudiciales.

Cuando sean de temer los efectos debidos a la retracción se dejarán juntas abiertas durante algún tiempo, para que las mas contiguas puedan deformarse libremente. El ancho de tales juntas deberá ser el necesario para que, en su día, puedan hormigonarse correctamente.

Al reanudar los trabajos se limpiará la junta de toda suciedad lechada o árido que haya quedado suelto, y se humedecerá su superficie sin exceso de agua, aplicando en toda su superficie lechada de cemento antes de verter el nuevo hormigón.

Se procurará alejar las juntas de hormigonado de las zonas en que la armadura esté sometida a fuertes tracciones.

### **2.9. Limitaciones de ejecución.**

El hormigonado se suspenderá como norma general, en caso de lluvias, adoptándose las medidas necesarias para impedir la entrada de agua a las masas del hormigón fresco o lavado de superficies. Si esto llegara a ocurrir, se habrá de picar la superficie lavada, regarla y continuar el hormigonado después de aplicar lechada de cemento.

Igualmente se suspenderá, cuando se prevea que las temperaturas a lo largo del día puedan descender por debajo de los cero grados. Como norma general no se procederá a hormigonar cuando la temperatura a las nueve de la mañana sea inferior a los cuatro grados centígrados.

Con el fin de controlar dichas circunstancias se habilitará en obra un termómetro de máximas y mínimas situado en zona visible y adecuada.

### **2.10. Medición y abono.**

El hormigón se medirá y abonará por metro cúbico realmente vertido en obra, midiendo entre cara interiores de encofrado de superficies vistas. En las obras de cimentación que no necesiten encofrado, se medirá entre caras de terreno excavado. En el caso de que en el

Cuadro de Precios la unidad de hormigón se exprese por metro cuadrado como es el caso de soleras, forjados, etc. se medirá de esta forma por m<sup>2</sup> realmente ejecutado, incluyéndose en las mediciones todas las desigualdades y aumentos de espesor debidos a las diferencias de la capa inferior. Si en el Cuadro de Precios se indicara que está incluido el encofrado, acero, etc. siempre se considerará la misma medición del hormigón por m<sup>3</sup>. En el precio van incluidos siempre los servicios y costos de curado del hormigón.

### **Art. 3. Morteros.**

#### ***3.1. Dosificación de morteros.***

Se fabricarán los tipos de morteros especificados en las unidades de obra, indicándose cuál ha de emplearse en cada caso para la ejecución de las distintas unidades de obra.

#### ***3.2. Fabricación de morteros.***

Los morteros se fabricarán en seco, continuándose el batido después de verter el agua en la forma y cantidad fijada, hasta obtener una pasta homogénea de color y consistencia uniforme sin palomillas ni grumos.

#### ***3.3. Medición y abono.***

El mortero suele ser una unidad auxiliar y por tanto, su medición va incluida en las unidades a las que sirve: fábrica de ladrillos, enfoscados, pavimentos, etc. En algún caso excepcional se medirá y abonará por metro cúbico obteniéndose su precio del Cuadro de Precios si lo hay u obteniendo un nuevo precio contradictorio.

### **Art. 4. Encofrados.**

#### ***4.1. Construcción y montaje.***

Tanto las uniones como las piezas que constituyen los encofrados, deberán poseer la resistencia y la rigidez necesarias para que con la marcha prevista de hormigonado y especialmente bajo los efectos dinámicos producidos por el sistema de compactación exigido o adoptado, no se originen esfuerzos anormales en el hormigón, ni durante su puesta en obra, ni durante su período de endurecimiento, así como tampoco movimientos locales en los encofrados superiores a los cinco milímetros.

Los enlaces de los distintos elementos o paños de los moldes serán sólidos y sencillos, de modo que su montaje se verifique con facilidad.

Los encofrados de los elementos rectos o planos de más de seis metros de luz libre se dispondrán con la contraflecha necesaria para que, una vez desencofrado y cargado el elemento, éste conserve una ligera cavidad en el intradós.

Los moldes ya usados, y que vayan a servir para unidades repetidas serán cuidadosamente rectificadas y limpiadas.

Los encofrados de madera se humedecerán antes del hormigonado, a fin de evitar la absorción del agua contenida en el hormigón, y se limpiarán especialmente los fondos dejándose aberturas provisionales para facilitar esta labor.

Las juntas entre las distintas tablas deberán permitir el entumecimiento de las mismas por la humedad del riego y del hormigón, sin que, sin embargo dejen escapar la pasta durante el hormigonado, para lo cual se podrá realizar un sellado adecuado.

#### **4.2. Apeos y cimbras. Construcción y montaje de la cimbra o apeo.**

Las cimbras y apeos deberán ser capaces de resistir el peso total propio y el del elemento completo sustentado, así como otras sobrecargas accidentales que puedan actuar sobre ellas (operarios, maquinaria, viento etc).

Las cimbras y apeos tendrán la resistencia y disposición necesaria para que, en ningún momento, los movimientos locales, sumados en su caso a los del encofrado sobrepasen los cinco milímetros, ni los de conjunto la milésima de la luz (1/1000).

#### **4.3. Desencofrado y descimbrado del hormigón.**

El desencofrado de costeros verticales de elementos de poco canto podrá efectuarse a un día de hormigonada la pieza, a menos que durante dicho intervalo se hayan producido bajas temperaturas u otras causas capaces de alterar el proceso normal de endurecimiento del hormigón. Los costeros verticales de elementos de gran canto no deberán retirarse antes de los dos días con las mismas salvedades apuntadas anteriormente a menos que se emplee curado a vapor.

El descimbrado podrá realizarse cuando, a la vista de las circunstancias de temperatura y del resultado de las pruebas de resistencia, el elemento de construcción sustentado haya adquirido el doble de la resistencia necesaria para soportar los esfuerzos que aparezcan al descimbrar. El descimbrado se hará de modo suave y uniforme, recomendándose el empleo de cunas, gatos, cajas de arena y otros dispositivos, cuando el elemento a descimbrar sea de cierta importancia.

#### **4.4. Medición y abono.**

Los encofrados se medirán siempre por m<sup>2</sup> de superficie en contacto con el hormigón, no siendo de abono las sobras o excesos de encofrado, así como los elementos auxiliares de sujeción o apeos necesarios para mantener el encofrado en una posición correcta y segura contra esfuerzos de viento, etc. En este precio se incluyen, además, los desencofrantes y las operaciones de desencofrado y retirada del material. En el caso de que en el Cuadro de Precios está incluido el encofrado en la unidad de hormigón, se entiende que tanto el encofrado como los elementos auxiliares y el desencofrado van incluidos en la medición del hormigón.

### **Art. 5. Armaduras.**

#### **5.1. Colocación, recubrimiento y empalme de armaduras.**

Todas estas operaciones se efectuarán de acuerdo con los artículos doce, trece, y cuarenta de la Instrucción para el Proyecto y Ejecución de obras de Hormigón en Masa o Armado aprobado por el decreto de la Presidencia de Gobierno 2868/1980 de 17 de octubre.

#### **5.2. Medición y abono**

De las armaduras de acero empleadas en el hormigón armado, se abonarán los kilogramos realmente empleados, deducidos de los planos de ejecución, por medición de su longitud, añadiendo la longitud de los solapes de empalme y aplicando los pesos unitarios correspondientes a los distintos diámetros empleados.

En ningún caso se abonará por solapes un peso mayor del cinco por ciento del peso del redondo resultante de la medición efectuada en el plano sin solapes.

Además de estas normas de carácter general se tendrán en cuenta las siguientes:

El precio comprenderá la adquisición, los transportes de cualquier clase hasta el punto de empleo, el pasaje, la limpieza de armaduras, si es necesario, el doblado de las mismas, el izado, colocación y sustentación en obra, incluido el alambre para ataduras y los separadores, la pérdida por recortes y todas cuantas operaciones y medios auxiliares sean necesarios.

### **Art. 6. Albañilería.**

#### **6.1. Fábrica de ladrillo**

Los ladrillos se colocarán según los aparejos reseñados en el proyecto. Antes de colocarlos se mojarán en agua.

El humedecimiento deberá ser hecho inmediatamente antes de su empleo, debiendo estar sumergidos en agua diez minutos al menos. Salvo especificaciones en contrario, el tendel debe tener un espesor de diez milímetros.

Todas las hiladas deben quedar perfectamente horizontales y con la cara buena perfectamente plana, vertical y a paño con los demás elementos con los que deba coincidir. Para ello se hará uso de las miras necesarias, colocando la cuerda en las divisiones o marcas hechas en las miras.

Salvo indicación en contra, se empleará mortero de 250 kg de cemento por m<sup>3</sup> de pasta. Al interrumpir el trabajo, se quedará el muro en adaraja para trabar el día siguiente la nueva fábrica con la anterior. Al reanudar el trabajo se regará la fábrica antigua limpiándolo de polvo y repicando el mortero.

Las unidades en ángulo se harán de manera que pase medio ladrillo de un muro contiguo, alternándose las hiladas.

La medición se hará por metros cuadrados, según se expresa en el Cuadro de Precios. Se medirán las unidades realmente ejecutadas, descontándose los huecos.

### **6.2. Tabiques de ladrillo hueco doble.**

Se tomarán con mortero de cemento y con condiciones de medición y ejecución análogas a las descritas en el párrafo 6.2. para el tabicón.

### **6.3. Enlucido de yeso blanco.**

Para los enlucidos se usarán únicamente yesos blancos de primera calidad. Inmediatamente de amasado se extenderá sobre el guarnecido de yeso hecho previamente, extendiéndolo con la llana y apretando fuertemente hasta que la superficie quede completamente lisa y fina. El espesor del enlucido será de dos a tres milímetros. Es fundamental que la mano de yeso se aplique inmediatamente después de amasado para evitar que el yeso este "muerto".

Su medición y abono será por metros cuadrados de superficie realmente ejecutada. Si en el Cuadro de Precios figura el guarnecido y el enlucido en la misma unidad, la medición y abono correspondiente comprenderá todas las operaciones y medios auxiliares necesarios para dejar bien terminado y rematado tanto el guarnecido como el enlucido, con todos los requisitos prescritos en este Pliego.

### **6.4. Enfoscados de cemento.**

Los enfoscados de cemento se harán con mortero de 550 kg de cemento por m<sup>3</sup> de pasta, en paramentos exteriores y de 500 kg de cemento por m<sup>3</sup> en paramentos interiores, empleándose arena de río o de barranco, lavada para su confección.

Antes de extender el mortero se preparará mediante maestras el paramento sobre el cual haya de aplicarse.

En todos los casos se limpiarán bien de polvo los paramentos y se lavaran, debiendo estar húmeda la superficie de la fábrica antes de extender el mortero. La fábrica debe estar en su interior perfectamente seca. Las superficies de hormigón se picarán, regándolas antes de proceder al enfoscado.

Preparada así la superficie, se aplicará con fuerza el mortero sobre una parte del paramento por medio de la llana, evitando echar una porción de mortero sobre otra ya aplicada. Así se extenderá una capa que se irá regularizando al mismo tiempo que se coloca para lo cual se recogerá con el canto de la llana el mortero. Sobre el revestimiento blando todavía se volverá a extender una segunda capa, continuando así hasta que la parte sobre la que se haya operado habrá fraguado la parte aplicada anteriormente. Será necesario pues, humedecer sobre la junta de unión antes de echar sobre ella las primeras capas de mortero.

La superficie de los enfoscados debe quedar áspera para facilitar la adherencia del revoco que se eche sobre ellos. En el caso de que la superficie deba quedar fratasada se dará una segunda capa de mortero fino con el fratás.

Si las condiciones de temperatura y humedad lo requieren a juicio de la Dirección Facultativa, se humedecerán diariamente los enfoscados, bien durante la ejecución o después de terminada, para que el fraguado se realice en buenas condiciones.

Su medición y abono será por metros cuadrados de superficie realmente ejecutada.

## **Art. 7. Solados y alicatados.**

### **7.1. Solados.**

El solado debe formar una superficie totalmente plana y horizontal con perfecta alineación de sus juntas en todas las direcciones. Colocando una regla de dos metros de longitud sobre el solado, en cualquier dirección; no deberán aparecer huecos mayores de 5 mm.

Se impedirá el tránsito por los solados hasta transcurridos cuatro días como mínimo, y en caso de ser éste indispensable, se tomarán las medidas precisas para que no se perjudique al solado.

Los pavimentos se medirán y abonarán por metro cuadrado de superficie de solado realmente ejecutada.

Los rodapiés y los peldaños de escalera se medirán y abonarán por metro lineal. El precio comprende todos los materiales, mano de obra, operaciones y medios auxiliares necesarios para terminar completamente cada unidad de obra con arreglo a las prescripciones de este Pliego.

**7.2. Alicatados de azulejos.**

Los azulejos que se empleen en el chapado de cada paramento o superficie seguida, se entonarán perfectamente dentro de su color para evitar contrastes, salvo que expresamente se ordene lo contrario por la Dirección Facultativa.

El chapado estará compuesto por piezas lisas y las correspondientes y necesarias especiales y de canto romo, y se sentará de modo que la superficie quede tersa y unida, sin alabeo ni deformación a junta seguida, formando las juntas línea seguida en todos los sentidos sin quebrantos ni desplomes.

Los azulejos sumergidos en agua doce horas antes de su empleo se colocarán con mortero de cemento o cemento-cola sobre enfoscado, no admitiéndose el yeso como material de agarre.

Todas las juntas se rejuntarán con cemento blanco o pigmentado en su color, según los casos y deberán ser terminadas cuidadosamente.

La medición se hará por metro cuadrado realmente realizado, descontándose huecos y midiéndose jambas y mochetas.

**Art. 8. Carpintería de taller.**

La carpintería de taller se realizará en todo conforme a lo que aparece en los planos del proyecto.

Todas las maderas estarán perfectamente rectas, cepilladas y lijadas y bien montadas a plano y a escuadra, ajustando perfectamente las superficies vistas.

La carpintería de taller se medirá por metros cuadrados de carpintería, entre lados exteriores de cercos y del suelo al lado superior del cerco, en caso de puertas, o bien por unidades fijando en este caso claramente sus dimensiones y características. En ambos casos de medición se incluye el valor de la puerta o ventana y el del cerco correspondiente más los tapajuntas y herrajes. La colocación de los cercos se abonará independientemente.

**Art. 9. Carpintería metálica**

Para la construcción y montaje de elementos de carpintería metálica se observarán rigurosamente las indicaciones de los planos de proyecto.

Todas las piezas de carpintería metálica deberán ser montadas, necesariamente, por la casa fabricante, personal autorizado por la misma o especialistas siendo el contratista el responsable del perfecto funcionamiento de todas y cada una de las piezas colocadas en obra.

Todos los elementos se harán en locales cerrados y desprovistos de humedad, asentadas las piezas sobre rastreles de madera, procurando que queden bien niveladas y no haya ninguna que sufra alabeo ni torcedura alguna.



La medición se hará por metro cuadrado de carpintería, midiéndose ésta entre lados exteriores o bien por unidades fijando en este caso claramente sus dimensiones y características. En el precio se incluyen los herrajes, junquillos, retenedores, etc, pero quedan exceptuadas: la vidriera, pintura y colocación de cercos.

## **Art. 10. Pintura.**

### **10.1. Condiciones generales de preparación de soporte.**

La superficie que se va a pintar debe estar seca, desengrasada, sin óxido ni polvo, para lo cual se emplearán cepillos, sopletes de arena, ácidos y sílices cuando sean metales.

Los poros, grietas, desconchados, etc. se llenarán con másticos o empastes para dejar las superficies lisas y uniformes. Se harán con un pigmento mineral y aceite de linaza o barniz y un cuerpo de relleno para las maderas. En los paneles se empleará yeso amasado con agua de cola, y sobre los metales se utilizarán empastes compuestos de 60-70 por cien de pigmento (albayaide), ocre, óxido de hierro, litopon, etc y cuerpos de relleno (creta, caolín, tiza, espato pesado), 30-40 por ciento de barniz copal o ámbar y aceite de maderas.

Los másticos y empastes se emplearán con espátula en forma de masilla; los líquidos con brocha o pincel o con el aerógrafo o pistola de aire comprimido. Los empastes, una vez secos, se pasarán con papel de lija en paredes y se alisarán con piedra pómez, agua y fieltro, sobre metales.

### **10.2. Aplicación de la pintura**

Las pinturas se podrán dar con pinceles y brocha, con aerógrafo, con pistola (pulverizando con aire comprimido) o con rodillos.

Las brochas y pinceles serán de pelo de diversos animales, siendo los más corrientes el cerdo o jabalí, marta, tejón y ardilla. Podrán ser redondas o planas, clasificándose por números o por los gramos de pelo que contienen. También podrán ser de nylon.

Los aerógrafos o pistolas constan de un recipiente que contiene la pintura con aire a presión (1-6 atmósferas) el compresor y el pulverizador, con orificio que varía desde 0,2 mm a 7 mm, formándose un cono de 2 cm a 1 m de diámetro.

### **10.3. Medición y abono.**

La pintura se medirá y abonará en general, por metro cuadrado de superficie pintada, efectuándose la medición en la siguiente forma:

- Pintura sobre muros, tabiques y techos: se medirá descontando los huecos. Las molduras se medirán por superficie desarrollada.

- Pintura sobre carpintería: se medirá por las dos caras, incluyéndose los tapajuntas.
- Pintura sobre ventanales metálicos se medirá a una cara.

En los precios respectivos está incluido el coste de todos los materiales y operaciones necesarias para obtener la perfecta terminación de las obras, incluso la preparación, lijado, limpieza, plastecido, etc. y todos cuantos medios auxiliares sean precisos.

## **Art. 11. Fontanería.**

### **11.1 Tubería de cobre.**

Toda la tubería se instalará de una forma que presente un aspecto limpio y ordenado. Se usarán accesorios para todos los cambios de dirección, y los tendidos de tubería se realizarán de forma paralela o en ángulo recto a los elementos estructurales del edificio.

La tubería será colocada en su sitio sin necesidad de forzarla ni flexarla: irá instalada de forma que se contraiga y dilate libremente sin deterioro para ningún trabajo ni para sí misma.

Las uniones serán de soldadura blanda por capilaridad. Las grapas para colgar la conducción de forjado serán de latón espaciadas 40 cm.

## **Art. 12. Electricidad.**

### **12.1. Normas aplicables.**

La ejecución de las instalaciones se ajustará a lo especificado en los reglamentos vigentes y a las disposiciones complementarias que puedan haber dictado la Dirección Provincial de Industria en el ámbito de su competencia. Asimismo, en la parte de las instalaciones que sea necesario, se seguirán las normas de la Compañía Suministradora de Energía.

Se cuidará en todo momento que los trazados guarden las condiciones de paralelismo, horizontalidad y verticalidad necesarias donde esto sea de aplicación.

Los cruces con tuberías de agua se reducirán al mínimo indispensable y se cuidarán de la forma reglamentaria.

En todos los cambios de sección de tubos, y en los sitios donde sea necesario sacar derivaciones o alimentación a algún aparato o punto de luz, se emplearán cajas de derivación.

Las tuberías empotradas podrán fijarse con yeso y las que vayan sobre muros, por medio de grapas o abrazaderas que las separen al menos 5 mm de aquellos.

### **12.2. Conductores.**

Los conductores se introducirán con cuidado en las tuberías para evitar dañar su aislamiento.

No se permitirá que los conductores tengan empalmes. En caso de tener que realizarlos se hará en las cajas de derivación y siempre por medio de ciernas o conectores.

El color de la envoltura de los conductores activos se diferenciará de la de la de los conductores neutro y tierra, exigiéndose el color NEGRO para el conductor neutro y el VERDE CLARO para el conductor de protección. Se recomienda que los colores de la envoltura de los conductores activos sean ROJO, BLANCO y AZUL para la diferenciación de cada una de las fases.

La medición se hará por punto de luz o enchufes para cada unidad de éstos, en los que se incluyen los mecanismos y parte proporcional de tubería. Las líneas generales se medirán en unidad independiente.

### DISPOSICIONES FINALES

#### **Art. 1. Materiales y partidas no descritas en el pliego.**

Para la definición de las características y forma de ejecución de los materiales y partidas de obra no descritos en el presente Pliego se remitirán a las descripciones de los mismos, realizados en los restantes documentos de este Proyecto.

## INSTALACIONES AUXILIARES Y PRECAUCIONES A ADOPTAR DURANTE LA CONSTRUCCIÓN.

### **Art. 1. instalaciones auxiliares.**

La ejecución de las obras figuradas en el presente Proyecto, requerirán las siguientes instalaciones auxiliares:

- Caseta de comedor y vestuario de personal, según dispone la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo, cuando las características e importancia de las obras así lo requieran.
- Redes y lonas en número suficiente de modo que garanticen la seguridad de los operarios y transeúntes.
- Maquinaria, andamios, herramientas y todo el material auxiliar para llevar a cabo los trabajos de este tipo.

### **Art. 2. Precauciones a adoptar.**

Las precauciones a adoptar durante la construcción de la obra serán las previstas en la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo aprobada por O.M. de 9 de marzo de 1971.

## CONTROL DE LA OBRA.

### **Art. 1. Control del hormigón.**

Además de los controles establecidos en anteriores apartados y los que en cada momento dictamine la Dirección Facultativa de las obras, se realizarán todos los que prescribe la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE):

- Resistencia característica  $F_{cu}=25 \text{ N/mm}^2$
- Consistencia plástica y acero B-400-S
- El control de la obra será de nivel normal.

## NORMATIVA OFICIAL.

En la realización de la obra objeto del presente Proyecto de Edificación serán de aplicación las siguientes normas e instrucciones de obligado cumplimiento. O las que sustituyan o complementen a las aquí señaladas.

### **ABASTECIMIENTO DE AGUA Y VERTIDO.**

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua. Orden del Ministerio de obras Públicas del 28-Jul-74;B.O.E 2 y 3 Oct-74.
- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas (BOE núm. 176, de 24-07-2001) por RD 1/2001.
- C.T.E. DOCUMENTO BÁSICO HS-4: "SUMINISTRO DE AGUA"/NAC/REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de Vivienda /17-mar-06/BOE: 28 MAR 06.
- C.T.E. DOCUMENTO BÁSICO HS-5: "EVACUACIÓN DE AGUAS"/NAC/REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de Vivienda /17-mar-06/BOE: 28 MAR 06

### **AISLAMIENTO.**

- Real Decreto 1371/2007, de 19 de Octubre, por el que se aprueba el documento básico DB HR: Protección frente al ruido, del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- C.T.E. DOCUMENTO BÁSICO HS-1: "PROTECCIÓN CONTRA LA HUMEDAD"/NAC/REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de Vivienda /17-mar-06/BOE: 28 MAR 06.
- C.T.E. DOCUMENTO BÁSICO HE: "AHORRO DE ENERGÍA"/NAC/REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de Vivienda /17-mar-06/BOE: 28 MAR 06.

### **ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN.**

- Real Decreto 314/2006, de 17 de Marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, y con ello el documento básico DB SE AE: Acciones en la edificación.

### **RESIDUOS.**

- Real Decreto 314/2006, de 17 de Marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, y con ello el documento básico DB HS 2: Recogida y evacuación de residuos.

### **CALEFACCIÓN.**

- Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

### **CEMENTO.**

- La Instrucción para la recepción de cementos (RC-08) fue aprobada por Real Decreto 956/2008, del 6 de junio.
- OBLIGATORIEDAD DE HOMOLOGACIÓN DE LOS CEMENTOS PARA LA FABRICACIÓN DE HORMIGONES Y MORTEROS/NAC/REAL DECRETO 1313/1988, del Ministerio de Industria y Energía/28-oct-88/BOE: 4 NOV 88.

### **CUBIERTAS.**

- Real Decreto 1339/2011 de 3 de octubre, sobre la autorización de uso para la fabricación y empleo de elementos resistentes para pisos y cubiertas.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de Marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, y con ello el documento básico DB HS 1: Protección frente a la humedad.
- UNE 136020. Tejas cerámicas. Código de práctica para el diseño y el montaje de cubiertas con tejas cerámicas.
- NTE-QTT. Cubiertas: Tejados de tejas.

### **ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN**

- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT).
- C.T.E. DOCUMENTO BÁSICO HE 3: "EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN"/NAC/REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de Vivienda /17-mar-06/BOE: 28 MAR 06/ /Declarado nulo el artículo 2.7 de dicho Real Decreto por sentencia de 4 de Mayo de 2010 del Tribunal Supremo.
- C.T.E. DOCUMENTO BÁSICO SU 4: "SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA"/NAC/REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de Vivienda /17-mar-06/BOE: 28 MAR 06. Normas de la compañía suministradora

### **ESTRUCTURAS DE ACERO.**

- Real Decreto 314/2006, de 17 de Marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, y con ello el documento básico DB SE A: Acero.

### **ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN.**

- Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de hormigón estructural (EHE-08).
- NTE-EHV. Estructuras de hormigón armado: Vigas.

### **MADERA.**

- Real Decreto 314/2006, de 17 de Marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, y con ello el documento básico DB SE M: Madera.
- NTE-EME. Estructuras de madera: Encofrados.
- NTE-PPM. Particiones: Puertas de madera.

### **MEDIO AMBIENTE.**

- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad de aire y protección de la atmósfera.
- REGLAMENTO DE ACTIVIDADES MOLESTAS, INSALUBRES, NOCIVAS Y PELIGROSAS/NAC/DECRETO 2414/1961 /30-nov-61/BOE: 7 DIC 61/07-mar-62/Derogado parcialmente por Decreto 374/2001.
- LEY 8/2002 PROTECCIÓN DEL AMBIENTE ATMOSFÉRICO DE GALICIA/GAL/LEY 8/2002 de la Consellería de Presidencia/18-dic-02/DOG: 30 DIC 02.

### **CASILLEROS POSTALES.**

- CORREOS. INSTALACIÓN DE CASILLEROS DOMICILIARIOS/NAC/CIRCULAR de la Jefatura de Correos/27-may- 72/BOE: 05 JUN 72.
- MODIFICACIÓN DEL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE CORREOS/NAC/ORDEN del Ministerio de Gobernación/14-ago-71/BOE:3 SEP 71.
- REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE CORREOS/NAC/DECRETO 1653/1964 del Ministerio de Gobernación/04- may-64/BOE:9 JUN 64/09-jul-64.

### **COMBUSTIBLES.**

- UNE 109502. Instalación de tanques de acero enterrados para almacenamiento de carburantes y combustibles líquidos.
- NTE-IDL. Instalaciones de depósitos: Combustibles líquidos

### **PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO.**

- Real Decreto 314/2006, de 17 de Marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, y con ello el documento básico DB SI: Seguridad en caso de incendio.



**YESO.**

- YESOS Y ESCAYOLAS PARA LA CONSTRUCCIÓN Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS PREFABRICADOS DE YESOS Y ESCAYOLAS./NAC/REAL DECRETO 1312/1986 del Ministerio de Industria y Energía/23-abr-86/BOE: 1 JUL 86/07-oct-86/ /Derogado por Real Decreto 1220/2009, de 17 de julio, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales.
- PLIEGO GENERAL DE CONDICIONES PARA RECEPCIÓN YESOS Y ESCAYOLAS EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN "RY-85"./NAC/ORDEN de la Presidencia del Gobierno/31-may-85/BOE: 10 JUN 85/ /Derogada por el CTE

**BARRERAS ARQUITECTÓNICAS.**

- C.T.E. DOCUMENTO BÁSICO SUA: "SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD"/NAC/REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de Vivienda /17-mar-06/BOE: 28 MAR 06/ /Modificado por el Real Decreto 173/2010 de 19 de Febrero de 2010, pasando a denominarse DB-SUA Seguridad de Utilización y Accesibilidad.
- ACCESIBILIDADE E SUPRESIÓN DE BARREIRAS ARQUITECTÓNICAS/GAL/LEY 8/1997 de la Consellería de Presidencia Comunidad Autónoma de Galicia/20-ago-97/DOG: 29 AGO 97

**SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.**

- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 614/2001 sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de Mayo sobre las disposiciones mínimas de seguridad y salud de los trabajadores de quipos de protección individual
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

A Coruña a

Fdo: