

## PLIEGO DE CONDICIONES

DOCUMENTO

4

Según figura en el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", el proyecto definirá las obras proyectadas con el detalle adecuado a sus características, de modo que pueda comprobarse que las soluciones propuestas cumplen las exigencias básicas del CTE y demás normativa aplicable. Esta definición incluirá, al menos, la siguiente información contenida en el Pliego de Condiciones:

- Las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente al edificio proyectado, así como sus condiciones de suministro, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse. Esta información se encuentra en el apartado correspondiente a las Prescripciones sobre los materiales, del presente Pliego de Condiciones.
- Las características técnicas de cada unidad de obra, con indicación de las condiciones para su ejecución y las verificaciones y controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto. Se precisarán las medidas a adoptar durante la ejecución de las obras y en el uso y mantenimiento del edificio, para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos. Esta información se encuentra en el apartado correspondiente a las Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra, del presente Pliego de Condiciones.
- Las verificaciones y las pruebas de servicio que, en su caso, deban realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio. Esta información se encuentra en el apartado correspondiente a las Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado, del presente Pliego de Condiciones.

## INDICE

NO SE ENCONTRARON ELEMENTOS DE TABLA DE CONTENIDO.

### 1.- PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS

#### 1.1.- Disposiciones Generales

7

##### 1.1.1.- Disposiciones de carácter general

- 1.1.1.1.- *Objeto del Pliego de Condiciones*
- 1.1.1.2.- *Contrato de obra*
- 1.1.1.3.- *Documentación del contrato de obra*
- 1.1.1.4.- *Proyecto Arquitectónico*
- 1.1.1.5.- *Reglamentación urbanística*
- 1.1.1.6.- *Formalización del Contrato de Obra*
- 1.1.1.7.- *Jurisdicción competente*
- 1.1.1.8.- *Responsabilidad del contratista*
- 1.1.1.9.- *Accidentes de trabajo*
- 1.1.1.10.- *Daños y perjuicios a terceros*
- 1.1.1.11.- *Anuncios y carteles*
- 1.1.1.12.- *Copia de documentos*
- 1.1.1.13.- *Suministro de materiales*
- 1.1.1.14.- *Hallazgos*
- 1.1.1.15.- *Causas de rescisión del contrato de obra*
- 1.1.1.16.- *Omissiones: Buena fe*

##### 1.1.2.- Disposiciones relativas a trabajos, materiales y medios auxiliares

- 1.1.2.1.- *Accesos y vallados*
- 1.1.2.2.- *Replanteo*
- 1.1.2.3.- *Inicio de la obra y ritmo de ejecución de los trabajos*
- 1.1.2.4.- *Orden de los trabajos*
- 1.1.2.5.- *Facilidades para otros contratistas*
- 1.1.2.6.- *Ampliación del proyecto por causas imprevistas o de fuerza mayor*
- 1.1.2.7.- *Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones del proyecto*
- 1.1.2.8.- *Prórroga por causa de fuerza mayor*
- 1.1.2.9.- *Responsabilidad de la dirección facultativa en el retraso de la obra*
- 1.1.2.10.- *Trabajos defectuosos*
- 1.1.2.11.- *Vicios ocultos*
- 1.1.2.12.- *Procedencia de materiales, aparatos y equipos*
- 1.1.2.13.- *Presentación de muestras*
- 1.1.2.14.- *Materiales, aparatos y equipos defectuosos*
- 1.1.2.15.- *Gastos ocasionados por pruebas y ensayos*
- 1.1.2.16.- *Limpieza de las obras*
- 1.1.2.17.- *Obras sin prescripciones explícitas*

##### 1.1.3.- Disposiciones de las recepciones de edificios y obras anejas

- 1.1.3.1.- *Consideraciones de carácter general*
- 1.1.3.2.- *Recepción provisional*
- 1.1.3.3.- *Documentación final de la obra*
- 1.1.3.4.- *Medición definitiva y liquidación provisional de la obra*
- 1.1.3.5.- *Plazo de garantía*

- 1.1.3.6.- Conservación de las obras recibidas provisionalmente*
- 1.1.3.7.- Recepción definitiva*
- 1.1.3.8.- Prórroga del plazo de garantía*
- 1.1.3.9.- Recepciones de trabajos cuya contrata haya sido rescindida*

## **1.2.- Disposiciones Facultativas**

- 1.2.1.- Definición, atribuciones y obligaciones de los agentes de la edificación
  - 1.2.1.1.- El promotor*
  - 1.2.1.2.- El proyectista*
  - 1.2.1.3.- El constructor o contratista*
  - 1.2.1.4.- El director de obra*
  - 1.2.1.5.- El director de la ejecución de la obra*
  - 1.2.1.6.- Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación*
  - 1.2.1.7.- Los suministradores de productos*
- 1.2.2.- Agentes que intervienen en la obra
- 1.2.3.- Agentes en materia de seguridad y salud
- 1.2.4.- Agentes en materia de gestión de residuos
- 1.2.5.- La Dirección Facultativa
- 1.2.6.- Visitas facultativas
- 1.2.7.- Obligaciones de los agentes intervinientes
  - 1.2.7.1.- El promotor*
  - 1.2.7.2.- El proyectista*
  - 1.2.7.3.- El constructor o contratista*
  - 1.2.7.4.- El director de obra*
  - 1.2.7.5.- El director de la ejecución de la obra*
  - 1.2.7.6.- Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación*
  - 1.2.7.7.- Los suministradores de productos*
  - 1.2.7.8.- Los propietarios y los usuarios*
- 1.2.8.- Documentación final de obra: Libro del Edificio
  - 1.2.8.1.- Los propietarios y los usuarios*

## **1.3.- Disposiciones Económicas**

- 1.3.1.- Definición
- 1.3.2.- Contrato de obra
- 1.3.3.- Criterio General
- 1.3.4.- Fianzas
  - 1.3.4.1.- Ejecución de trabajos con cargo a la fianza*
  - 1.3.4.2.- Devolución de las fianzas*
  - 1.3.4.3.- Devolución de la fianza en el caso de efectuarse recepciones parciales*
- 1.3.5.- De los precios
  - 1.3.5.1.- Precio básico*
  - 1.3.5.2.- Precio unitario*
  - 1.3.5.3.- Presupuesto de Ejecución Material (PEM)*
  - 1.3.5.4.- Precios contradictorios*
  - 1.3.5.5.- Reclamación de aumento de precios*
  - 1.3.5.6.- Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios*
  - 1.3.5.7.- De la revisión de los precios contratados*
  - 1.3.5.8.- Acopio de materiales*

- 1.3.6.- Obras por administración
- 1.3.7.- Valoración y abono de los trabajos
  - 1.3.7.1.- *Forma y plazos de abono de las obras*
  - 1.3.7.2.- *Relaciones valoradas y certificaciones*
  - 1.3.7.3.- *Mejora de obras libremente ejecutadas*
  - 1.3.7.4.- *Abono de trabajos presupuestados con partida alzada*
  - 1.3.7.5.- *Abono de trabajos especiales no contratados*
  - 1.3.7.6.- *Abono de trabajos ejecutados durante el plazo de garantía*
- 1.3.8.- Indemnizaciones Mutuas
  - 1.3.8.1.- *Indemnización por retraso del plazo de terminación de las obras*
  - 1.3.8.2.- *Demora de los pagos por parte del promotor*
- 1.3.9.- Varios
  - 1.3.9.1.- *Mejoras, aumentos y/o reducciones de obra*
  - 1.3.9.2.- *Unidades de obra defectuosas*
  - 1.3.9.3.- *Seguro de las obras*
  - 1.3.9.4.- *Conservación de la obra*
  - 1.3.9.5.- *Uso por el contratista de edificio o bienes del promotor*
  - 1.3.9.6.- *Pago de arbitrios*
- 1.3.10.- Retenciones en concepto de garantía
- 1.3.11.- Plazos de ejecución: Planning de obra
- 1.3.12.- Liquidación económica de las obras
- 1.3.13.- Liquidación final de la obra

## **2.- PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

### **2.1.- Prescripciones sobre los materiales**

- 2.1.1.- Garantías de calidad (Marcado CE)
- 2.1.2.- Hormigones
  - 2.1.2.1.- *Hormigón estructural*
- 2.1.3.- Aceros para hormigón armado
  - 2.1.3.1.- *Aceros corrugados*
  - 2.1.3.2.- *Mallas electrosoldadas*
- 2.1.4.- Aceros para estructuras metálicas
  - 2.1.4.1.- *Aceros en perfiles laminados*
- 2.1.5.- Morteros
  - 2.1.5.1.- *Morteros hechos en obra*
- 2.1.6.- Conglomerantes
  - 2.1.6.1.- *Cemento*
- 2.1.7.- Materiales cerámicos
  - 2.1.7.1.- *Ladrillos cerámicos para revestir*
  - 2.1.7.2.- *Baldosas cerámicas*
- 2.1.8.- Forjados
  - 2.1.8.1.- *Elementos resistentes prefabricados de hormigón armado para forjados*
- 2.1.9.- Sistemas de placas
  - 2.1.9.1.- *Placas de yeso laminado*
  - 2.1.9.2.- *Perfiles metálicos para placas de yeso laminado*
  - 2.1.9.3.- *Pastas para placas de yeso laminado*

2.1.10.- Aislantes e impermeabilizantes

2.1.10.1.- *Aislantes conformados en planchas rígidas*

2.1.11.- Instalaciones

2.1.11.1.- *Tubos de plástico (PP, PE-X, PB, PVC)*

2.1.12.- Varios

2.1.12.1.- *Tableros para encofrar*

**2.2.- Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra**

2.2.1.- Demoliciones

2.2.2.- Acondicionamiento del terreno

2.2.3.- Estructuras

2.2.4.- Fachadas y particiones

2.2.5.- Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares

2.2.6.- Remates y ayudas

2.2.7.- Instalaciones

2.2.8.- Cubiertas

2.2.9.- Revestimientos y trasdosados

2.2.10.- Urbanización

2.2.11.- Seguridad y salud

**2.3.- Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado**

**2.4.- Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición**

## **1. PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS**

### **1.1. Disposiciones Generales**

#### **1.1.1. Disposiciones de carácter general**

##### **1.1.1.1. Objeto del Pliego de Condiciones**

La finalidad de este Pliego es la de fijar los criterios de la relación que se establece entre los agentes que intervienen en las obras definidas en el presente proyecto y servir de base para la realización del contrato de obra entre el promotor y el contratista.

##### **1.1.1.2. Contrato de obra**

Se recomienda la contratación de la ejecución de las obras por unidades de obra, con arreglo a los documentos del proyecto y en cifras fijas. A tal fin, el director de obra ofrece la documentación necesaria para la realización del contrato de obra.

##### **1.1.1.3. Documentación del contrato de obra**

Integran el contrato de obra los siguientes documentos, relacionados por orden de prelación atendiendo al valor de sus especificaciones, en el caso de posibles interpretaciones, omisiones o contradicciones:

- Las condiciones fijadas en el contrato de obra.
- El presente Pliego de Condiciones.
- La documentación gráfica y escrita del Proyecto: planos generales y de detalle, memorias, anejos, mediciones y presupuestos.

En el caso de interpretación, prevalecen las especificaciones literales sobre las gráficas y las cotas sobre las medidas a escala tomadas de los planos.

##### **1.1.1.4. Proyecto Ingeniería**

El Proyecto de Ingeniería es el conjunto de documentos que definen y determinan las exigencias técnicas, funcionales y estéticas de las obras contempladas en el artículo 2 de la Ley de Ordenación de la Edificación. En él se justificará técnicamente las soluciones propuestas de acuerdo con las especificaciones requeridas por la normativa técnica aplicable.

Cuando el proyecto se desarrolle o complete mediante proyectos parciales u otros documentos técnicos sobre tecnologías específicas o instalaciones del edificio, se mantendrá entre todos ellos la necesaria coordinación, sin que se produzca una duplicidad en la documentación ni en los honorarios a percibir por los autores de los distintos trabajos indicados.

Los documentos complementarios al Proyecto serán:

- Todos los planos o documentos de obra que, a lo largo de la misma, vaya suministrando la Dirección de Obra como interpretación, complemento o precisión.
- El Libro de Órdenes y Asistencias.
- El Programa de Control de Calidad de Edificación y su Libro de Control.
- El Estudio de Seguridad y Salud o Estudio Básico de Seguridad y Salud en las obras.
- El Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, elaborado por cada contratista.
- Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.
- Licencias y otras autorizaciones administrativas.

#### **1.1.1.5. Reglamentación urbanística**

La obra a construir se ajustará a todas las limitaciones del proyecto aprobado por los organismos competentes, especialmente las que se refieren al volumen, alturas, emplazamiento y ocupación del solar, así como a todas las condiciones de reforma del proyecto que pueda exigir la Administración para ajustarlo a las Ordenanzas, a las Normas y al Planeamiento Vigente.

#### **1.1.1.6. Formalización del Contrato de Obra**

Los Contratos se formalizarán, en general, mediante documento privado, que podrá elevarse a escritura pública a petición de cualquiera de las partes.

El cuerpo de estos documentos contendrá:

- La comunicación de la adjudicación.
- La copia del recibo de depósito de la fianza (en caso de que se haya exigido).
- La cláusula en la que se exprese, de forma categórica, que el contratista se obliga al cumplimiento estricto del contrato de obra, conforme a lo previsto en este Pliego de Condiciones, junto con la Memoria y sus Anejos, el Estado de Mediciones, Presupuestos, Planos y todos los documentos que han de servir de base para la realización de las obras definidas en el presente Proyecto.

El contratista, antes de la formalización del contrato de obra, dará también su conformidad con la firma al pie del Pliego de Condiciones, los Planos, Cuadro de Precios y Presupuesto General.

Serán a cuenta del adjudicatario todos los gastos que ocasione la extensión del documento en que se consigne el contratista.

#### **1.1.1.7. Jurisdicción competente**

En el caso de no llegar a un acuerdo cuando surjan diferencias entre las partes, ambas quedan obligadas a someter la discusión de todas las cuestiones derivadas de su contrato a las Autoridades y Tribunales Administrativos con arreglo a la legislación vigente, renunciando al derecho común y al fuero de su domicilio, siendo competente la jurisdicción donde estuviese ubicada la obra.

#### **1.1.1.8. Responsabilidad del contratista**

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

En consecuencia, quedará obligado a la demolición y reconstrucción de todas las unidades de obra con deficiencias o mal ejecutadas, sin que pueda servir de excusa el hecho de que la Dirección Facultativa haya examinado y reconocido la construcción durante sus visitas de obra, ni que hayan sido abonadas en liquidaciones parciales.

#### **1.1.1.9. Accidentes de trabajo**

Es de obligado cumplimiento el "Real Decreto 1627/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción" y demás legislación vigente que, tanto directa como indirectamente, inciden sobre la planificación de la seguridad y salud en el trabajo de la construcción, conservación y mantenimiento de edificios.

Es responsabilidad del Coordinador de Seguridad y Salud el control y el seguimiento, durante toda la ejecución de la obra, del Plan de Seguridad y Salud redactado por el contratista.

**1.1.1.10. Daños y perjuicios a terceros**

El contratista será responsable de todos los accidentes que, por inexperiencia o descuido, sobrevinieran tanto en la edificación donde se efectúen las obras como en las colindantes o contiguas. Será por tanto de su cuenta el abono de las indemnizaciones a quien corresponda y cuando a ello hubiere lugar, y de todos los daños y perjuicios que puedan ocasionarse o causarse en las operaciones de la ejecución de las obras.

Asimismo, será responsable de los daños y perjuicios directos o indirectos que se puedan ocasionar frente a terceros como consecuencia de la obra, tanto en ella como en sus alrededores, incluso los que se produzcan por omisión o negligencia del personal a su cargo, así como los que se deriven de los subcontratistas e industriales que intervengan en la obra.

Es de su responsabilidad mantener vigente durante la ejecución de los trabajos una póliza de seguros frente a terceros, en la modalidad de "Todo riesgo al derribo y la construcción", suscrita por una compañía aseguradora con la suficiente solvencia para la cobertura de los trabajos contratados. Dicha póliza será aportada y ratificada por el promotor, no pudiendo ser cancelada mientras no se firme el Acta de Recepción Provisional de la obra.

**1.1.1.11. Anuncios y carteles**

Sin previa autorización del promotor, no se podrán colocar en las obras ni en sus vallas más inscripciones o anuncios que los convenientes al régimen de los trabajos y los exigidos por la policía local.

**1.1.1.12. Copia de documentos**

El contratista, a su costa, tiene derecho a sacar copias de los documentos integrantes del Proyecto.

**1.1.1.13. Suministro de materiales**

Se especificará en el Contrato la responsabilidad que pueda caber al contratista por retraso en el plazo de terminación o en plazos parciales, como consecuencia de deficiencias o faltas en los suministros.

**1.1.1.14. Hallazgos**

El promotor se reserva la posesión de las antigüedades, objetos de arte o sustancias minerales utilizables que se encuentren en las excavaciones y demoliciones practicadas en sus terrenos o edificaciones. El contratista deberá emplear, para extraerlos, todas las precauciones que se le indiquen por parte del director de obra.

El promotor abonará al contratista el exceso de obras o gastos especiales que estos trabajos ocasionen, siempre que estén debidamente justificados y aceptados por la Dirección Facultativa.

**1.1.1.15. Causas de rescisión del contrato de obra**

Se considerarán causas suficientes de rescisión de contrato:

- a) La muerte o incapacitación del contratista.
- b) La quiebra del contratista.
- c) Las alteraciones del contrato por las causas siguientes:
  - a. La modificación del proyecto en forma tal que represente alteraciones fundamentales del mismo a juicio del director de obra y, en cualquier caso, siempre que la variación del Presupuesto de Ejecución Material, como consecuencia de estas modificaciones, represente una desviación mayor del 20%.
  - b. Las modificaciones de unidades de obra, siempre que representen variaciones en más o en menos del 40% del proyecto original, o más de un 50% de unidades de obra del proyecto reformado.
- d) La suspensión de obra comenzada, siempre que el plazo de suspensión haya excedido de un año y, en todo caso, siempre que por causas ajenas al contratista no se dé comienzo a la obra adjudicada dentro del plazo de tres meses a partir de la adjudicación. En este caso, la devolución de la fianza será automática.
- e) Que el contratista no comience los trabajos dentro del plazo señalado en el contrato.
- f) El incumplimiento de las condiciones del Contrato cuando implique descuido o mala fe, con perjuicio de los intereses de las obras.

- g) El vencimiento del plazo de ejecución de la obra.
- h) El abandono de la obra sin causas justificadas.
- i) La mala fe en la ejecución de la obra.

#### **1.1.1.16. Omisiones: Buena fe**

Las relaciones entre el promotor y el contratista, reguladas por el presente Pliego de Condiciones y la documentación complementaria, presentan la prestación de un servicio al promotor por parte del contratista mediante la ejecución de una obra, basándose en la BUENA FE mutua de ambas partes, que pretenden beneficiarse de esta colaboración sin ningún tipo de perjuicio. Por este motivo, las relaciones entre ambas partes y las omisiones que puedan existir en este Pliego y la documentación complementaria del proyecto y de la obra, se entenderán siempre suplidas por la BUENA FE de las partes, que las subsanarán debidamente con el fin de conseguir una adecuada CALIDAD FINAL de la obra.

#### **1.1.2. Disposiciones relativas a trabajos, materiales y medios auxiliares**

Se describen las disposiciones básicas a considerar en la ejecución de las obras, relativas a los trabajos, materiales y medios auxiliares, así como a las recepciones de los edificios objeto del presente proyecto y sus obras anejas.

##### **1.1.2.1. Accesos y vallados**

El contratista dispondrá, por su cuenta, los accesos a la obra, el cerramiento o el vallado de ésta y su mantenimiento durante la ejecución de la obra, pudiendo exigir el director de ejecución de la obra su modificación o mejora.

##### **1.1.2.2. Replanteo**

El contratista iniciará "in situ" el replanteo de las obras, señalando las referencias principales que mantendrá como base de posteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerarán a cargo del contratista e incluidos en su oferta económica.

Asimismo, someterá el replanteo a la aprobación del director de ejecución de la obra y, una vez éste haya dado su conformidad, preparará el Acta de Inicio y Replanteo de la Obra acompañada de un plano de replanteo definitivo, que deberá ser aprobado por el director de obra. Será responsabilidad del contratista la deficiencia o la omisión de este trámite.

##### **1.1.2.3. Inicio de la obra y ritmo de ejecución de los trabajos**

El contratista dará comienzo a las obras en el plazo especificado en el respectivo contrato, desarrollándose de manera adecuada para que dentro de los períodos parciales señalados se realicen los trabajos, de modo que la ejecución total se lleve a cabo dentro del plazo establecido en el contrato.

Será obligación del contratista comunicar a la Dirección Facultativa el inicio de las obras, de forma fehaciente y preferiblemente por escrito, al menos con tres días de antelación.

El director de obra redactará el acta de comienzo de la obra y la suscribirán en la misma obra junto con él, el día de comienzo de los trabajos, el director de la ejecución de la obra, el promotor y el contratista.

Para la formalización del acta de comienzo de la obra, el director de la obra comprobará que en la obra existe copia de los siguientes documentos:

- Proyecto de Ejecución, Anejos y modificaciones.
- Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo y su acta de aprobación por parte del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de los trabajos.
- Licencia de Obra otorgada por el Ayuntamiento.
- Comunicación de apertura de centro de trabajo efectuada por el contratista.
- Otras autorizaciones, permisos y licencias que sean preceptivas por otras administraciones.
- Libro de Órdenes y Asistencias.
- Libro de Incidencias.

La fecha del acta de comienzo de la obra marca el inicio de los plazos parciales y total de la ejecución de la obra.

#### **1.1.2.4. Orden de los trabajos**

La determinación del orden de los trabajos es, generalmente, facultad del contratista, salvo en aquellos casos en que, por circunstancias de naturaleza técnica, se estime conveniente su variación por parte de la Dirección Facultativa.

#### **1.1.2.5. Facilidades para otros contratistas**

De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el contratista dará todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a los Subcontratistas u otros Contratistas que intervengan en la ejecución de la obra. Todo ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar por la utilización de los medios auxiliares o los suministros de energía u otros conceptos.

En caso de litigio, todos ellos se ajustarán a lo que resuelva la Dirección Facultativa.

#### **1.1.2.6. Ampliación del proyecto por causas imprevistas o de fuerza mayor**

Cuando se precise ampliar el Proyecto, por motivo imprevisto o por cualquier incidencia, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones de la Dirección Facultativa en tanto se formula o se tramita el Proyecto Reformado.

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

#### **1.1.2.7. Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones del proyecto**

El contratista podrá requerir del director de obra o del director de ejecución de la obra, según sus respectivos cometidos y atribuciones, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de la obra proyectada.

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

Cualquier reclamación que crea oportuno hacer el contratista en contra de las disposiciones tomadas por la Dirección Facultativa, habrá de dirigirla, dentro del plazo de tres días, a quien la hubiera dictado, el cual le dará el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.

#### **1.1.2.8. Prórroga por causa de fuerza mayor**

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

#### **1.1.2.9. Responsabilidad de la dirección facultativa en el retraso de la obra**

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

#### **1.1.2.10. Trabajos defectuosos**

El contratista debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en el proyecto, y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo estipulado.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva del edificio, el contratista es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que puedan existir por su mala ejecución, no siendo un eximente el que la Dirección Facultativa lo haya examinado o reconocido con anterioridad, ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las Certificaciones Parciales de obra, que siempre se entenderán extendidas y abonadas a buena cuenta.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el director de ejecución de la obra advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos y equipos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos o una vez finalizados con anterioridad a la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean sustituidas o demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado a expensas del contratista. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la sustitución, demolición y reconstrucción ordenadas, se planteará la cuestión ante el director de obra, quien mediará para resolverla.

#### **1.1.2.11. Vicios ocultos**

El contratista es el único responsable de los vicios ocultos y de los defectos de la construcción, durante la ejecución de las obras y el periodo de garantía, hasta los plazos prescritos después de la terminación de las obras en la vigente "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación", aparte de otras responsabilidades legales o de cualquier índole que puedan derivarse.

Si el director de ejecución de la obra tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará, cuando estime oportuno, realizar antes de la recepción definitiva los ensayos, destructivos o no, que considere necesarios para reconocer o diagnosticar los trabajos que suponga defectuosos, dando cuenta de la circunstancia al director de obra.

El contratista demolerá, y reconstruirá posteriormente a su cargo, todas las unidades de obra mal ejecutadas, sus consecuencias, daños y perjuicios, no pudiendo eludir su responsabilidad por el hecho de que el director de obra y/o el director de ejecución de obra lo hayan examinado o reconocido con anterioridad, o que haya sido conformada o abonada una parte o la totalidad de las obras mal ejecutadas.

#### **1.1.2.12. Procedencia de materiales, aparatos y equipos**

El contratista tiene libertad de proveerse de los materiales, aparatos y equipos de todas clases donde considere oportuno y conveniente para sus intereses, excepto en aquellos casos en los se preceptúe una procedencia y características específicas en el proyecto.

Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo, acopio y puesta en obra, el contratista deberá presentar al director de ejecución de la obra una lista completa de los materiales, aparatos y equipos que vaya a utilizar, en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre sus características técnicas, marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

#### **1.1.2.13. Presentación de muestras**

A petición del director de obra, el contratista presentará las muestras de los materiales, aparatos y equipos, siempre con la antelación prevista en el calendario de obra.

#### **1.1.2.14. Materiales, aparatos y equipos defectuosos**

Cuando los materiales, aparatos, equipos y elementos de instalaciones no fuesen de la calidad y características técnicas prescritas en el proyecto, no tuvieran la preparación en él exigida o cuando, a falta de prescripciones formales, se reconociera o demostrara que no son los adecuados para su fin, el director de obra, a instancias del director de

ejecución de la obra, dará la orden al contratista de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o sean los adecuados al fin al que se destinen.

Si, a los 15 días de recibir el contratista orden de que retire los materiales que no estén en condiciones, ésta no ha sido cumplida, podrá hacerlo el promotor a cuenta de contratista.

En el caso de que los materiales, aparatos, equipos o elementos de instalaciones fueran defectuosos, pero aceptables a juicio del director de obra, se recibirán con la rebaja del precio que aquél determine, a no ser que el contratista prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

#### **1.1.2.15. Gastos ocasionados por pruebas y ensayos**

Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras correrán a cargo y cuenta del contratista.

Todo ensayo que no resulte satisfactorio, no se realice por omisión del contratista, o que no ofrezca las suficientes garantías, podrá comenzarse nuevamente o realizarse nuevos ensayos o pruebas especificadas en el proyecto, a cargo y cuenta del contratista y con la penalización correspondiente, así como todas las obras complementarias a que pudieran dar lugar cualquiera de los supuestos anteriormente citados y que el director de obra considere necesarios.

#### **1.1.2.16. Limpieza de las obras**

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

#### **1.1.2.17. Obras sin prescripciones explícitas**

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

### **1.1.3. Disposiciones de las recepciones de edificios y obras anejas**

#### **1.1.3.1. Consideraciones de carácter general**

La recepción de la obra es el acto por el cual el contratista, una vez concluida la obra, hace entrega de la misma al promotor y es aceptada por éste. Podrá realizarse con o sin reservas y deberá abarcar la totalidad de la obra o fases completas y terminadas de la misma, cuando así se acuerde por las partes.

La recepción deberá consignarse en un acta firmada, al menos, por el promotor y el contratista, haciendo constar:

- Las partes que intervienen.
- La fecha del certificado final de la totalidad de la obra o de la fase completa y terminada de la misma.
- El coste final de la ejecución material de la obra.
- La declaración de la recepción de la obra con o sin reservas, especificando, en su caso, éstas de manera objetiva, y el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados. Una vez subsanados los mismos, se hará constar en un acta aparte, suscrita por los firmantes de la recepción.
- Las garantías que, en su caso, se exijan al contratista para asegurar sus responsabilidades.

Asimismo, se adjuntará el certificado final de obra suscrito por el director de obra y el director de la ejecución de la obra.

El promotor podrá rechazar la recepción de la obra por considerar que la misma no está terminada o que no se adecúa a las condiciones contractuales.

En todo caso, el rechazo deberá ser motivado por escrito en el acta, en la que se fijará el nuevo plazo para efectuar la recepción.

Salvo pacto expreso en contrario, la recepción de la obra tendrá lugar dentro de los treinta días siguientes a la fecha de su terminación, acreditada en el certificado final de obra, plazo que se contará a partir de la notificación efectuada por escrito al promotor. La recepción se entenderá tácitamente producida si transcurridos treinta días desde la fecha indicada el promotor no hubiera puesto de manifiesto reservas o rechazo motivado por escrito.

El cómputo de los plazos de responsabilidad y garantía será el establecidos en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación", y se iniciará a partir de la fecha en que se suscriba el acta de recepción, o cuando se entienda ésta tácitamente producida según lo previsto en el apartado anterior.

#### **1.1.3.2. Recepción provisional**

Treinta días antes de dar por finalizadas las obras, comunicará el director de ejecución de la obra al promotor la proximidad de su terminación a fin de convenir el acto de la Recepción Provisional.

Ésta se realizará con la intervención del promotor, del contratista, del director de obra y del director de ejecución de la obra. Se convocará también a los restantes técnicos que, en su caso, hubiesen intervenido en la dirección con función propia en aspectos parciales o unidades especializadas.

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

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

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

#### **1.1.3.3. Documentación final de la obra**

El director de ejecución de la obra, asistido por el contratista y los técnicos que hubiesen intervenido en la obra, redactará la documentación final de las obras, que se facilitará al promotor, con las especificaciones y contenidos dispuestos por la legislación vigente. Esta documentación incluye el Manual de Uso y Mantenimiento del Edificio.

#### **1.1.3.4. Medición definitiva y liquidación provisional de la obra**

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

#### **1.1.3.5. Plazo de garantía**

El plazo de garantía deberá estipularse en el contrato privado y, en cualquier caso, nunca deberá ser inferior a seis meses.

#### **1.1.3.6. Conservación de las obras recibidas provisionalmente**

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

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

#### **1.1.3.7. Recepción definitiva**

La recepción definitiva se realizará después de transcurrido el plazo de garantía, en igual modo y con las mismas formalidades que la provisional. A partir de esa fecha cesará la obligación del contratista de reparar a su cargo aquellos desperfectos inherentes a la normal conservación de los edificios, y quedarán sólo subsistentes todas las responsabilidades que pudieran derivar de los vicios de construcción.

#### **1.1.3.8. Prórroga del plazo de garantía**

Si, al proceder al reconocimiento para la recepción definitiva de la obra, no se encontrase ésta en las condiciones debidas, se aplazará dicha recepción definitiva y el director de obra indicará al contratista los plazos y formas en que

deberán realizarse las obras necesarias. De no efectuarse dentro de aquellos, podrá resolverse el contrato con la pérdida de la fianza.

#### **1.1.3.9. Recepciones de trabajos cuya contrata haya sido rescindida**

En caso de resolución del contrato, el contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo fijado, la maquinaria, instalaciones y medios auxiliares, a resolver los subcontratos que tuviese concertados y a dejar la obra en condiciones de ser reanudada por otra empresa sin problema alguno.

Las obras y trabajos terminados por completo se recibirán provisionalmente con los trámites establecidos anteriormente. Transcurrido el plazo de garantía, se recibirán definitivamente según lo dispuesto anteriormente.

Para las obras y trabajos no determinados, pero aceptables a juicio del director de obra, se efectuará una sola y definitiva recepción.

### **1.2. Disposiciones Facultativas**

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

Las atribuciones de los distintos agentes intervinientes en la edificación son las reguladas por la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación".

Se definen agentes de la edificación todas las personas, físicas o jurídicas, que intervienen en el proceso de la edificación. Sus obligaciones quedan determinadas por lo dispuesto en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" y demás disposiciones que sean de aplicación y por el contrato que origina su intervención.

Las definiciones y funciones de los agentes que intervienen en la edificación quedan recogidas en el capítulo III "Agentes de la edificación", considerándose:

##### **1.2.1.1. El promotor**

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

Asume la iniciativa de todo el proceso de la edificación, impulsando la gestión necesaria para llevar a cabo la obra inicialmente proyectada, y se hace cargo de todos los costes necesarios.

Según la legislación vigente, a la figura del promotor se equiparan también las de gestor de sociedades cooperativas, comunidades de propietarios, u otras análogas que asumen la gestión económica de la edificación.

Cuando las Administraciones públicas y los organismos sujetos a la legislación de contratos de las Administraciones públicas actúen como promotores, se regirán por la legislación de contratos de las Administraciones públicas y, en lo no contemplado en la misma, por las disposiciones de la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación".

##### **1.2.1.2. El proyectista**

Es el agente que, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto.

Podrán redactar proyectos parciales del proyecto, o partes que lo complementen, otros técnicos, de forma coordinada con el autor de éste.

Cuando el proyecto se desarrolle o complete mediante proyectos parciales u otros documentos técnicos según lo previsto en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación", cada proyectista asumirá la titularidad de su proyecto.

##### **1.2.1.3. El constructor o contratista**

Es el agente que asume, contractualmente ante el promotor, el compromiso de ejecutar con medios humanos y materiales, propios o ajenos, las obras o parte de las mismas con sujeción al Proyecto y al Contrato de obra.

CABE EFECTUAR ESPECIAL MENCIÓN DE QUE LA LEY SEÑALA COMO RESPONSABLE EXPLÍCITO DE LOS VICIOS O DEFECTOS CONSTRUCTIVOS AL CONTRATISTA GENERAL DE LA OBRA, SIN PERJUICIO DEL DERECHO DE REPETICIÓN DE ÉSTE HACIA LOS SUBCONTRATISTAS.

#### **1.2.1.4. El director de obra**

Es el agente que, formando parte de la dirección facultativa, dirige el desarrollo de la obra en los aspectos técnicos, estéticos, urbanísticos y medioambientales, de conformidad con el proyecto que la define, la licencia de edificación y demás autorizaciones preceptivas, y las condiciones del contrato, con el objeto de asegurar su adecuación al fin propuesto.

Podrán dirigir las obras de los proyectos parciales otros técnicos, bajo la coordinación del director de obra.

#### **1.2.1.5. El director de la ejecución de la obra**

Es el agente que, formando parte de la Dirección Facultativa, asume la función técnica de dirigir la Ejecución Material de la Obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y calidad de lo edificado. Para ello es requisito indispensable el estudio y análisis previo del proyecto de ejecución una vez redactado por el director de obra, procediendo a solicitarle, con antelación al inicio de las obras, todas aquellas aclaraciones, subsanaciones o documentos complementarios que, dentro de su competencia y atribuciones legales, estimare necesarios para poder dirigir de manera solvente la ejecución de las mismas.

#### **1.2.1.6. Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación**

Son entidades de control de calidad de la edificación aquéllas capacitadas para prestar asistencia técnica en la verificación de la calidad del proyecto, de los materiales y de la ejecución de la obra y sus instalaciones de acuerdo con el proyecto y la normativa aplicable.

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

#### **1.2.1.7. Los suministradores de productos**

Se consideran suministradores de productos los fabricantes, almacenistas, importadores o vendedores de productos de construcción.

Se entiende por producto de construcción aquel que se fabrica para su incorporación permanente en una obra, incluyendo materiales, elementos semielaborados, componentes y obras o parte de las mismas, tanto terminadas como en proceso de ejecución.

#### **1.2.2. Agentes que intervienen en la obra**

La relación de agentes intervinientes se encuentra en la memoria descriptiva del proyecto.

#### **1.2.3. Agentes en materia de seguridad y salud**

La relación de agentes intervinientes en materia de seguridad y salud se encuentra en la memoria descriptiva del proyecto.

#### **1.2.4. Agentes en materia de gestión de residuos**

La relación de agentes intervinientes en materia de gestión de residuos, se encuentra en el Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.

### **1.2.5. La Dirección Facultativa**

La Dirección Facultativa está compuesta por la Dirección de Obra y la Dirección de Ejecución de la Obra. A la Dirección Facultativa se integrará el Coordinador en materia de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra, en el caso de que se haya adjudicado dicha misión a facultativo distinto de los anteriores.

Representa técnicamente los intereses del promotor durante la ejecución de la obra, dirigiendo el proceso de construcción en función de las atribuciones profesionales de cada técnico participante.

### **1.2.6. Visitas facultativas**

Son las realizadas a la obra de manera conjunta o individual por cualquiera de los miembros que componen la Dirección Facultativa. La intensidad y número de visitas dependerá de los cometidos que a cada agente le son propios, pudiendo variar en función de los requerimientos específicos y de la mayor o menor exigencia presencial requerible al técnico al efecto en cada caso y según cada una de las fases de la obra. Deberán adaptarse al proceso lógico de construcción, pudiendo los agentes ser o no coincidentes en la obra en función de la fase concreta que se esté desarrollando en cada momento y del cometido exigible a cada cual.

### **1.2.7. Obligaciones de los agentes intervinientes**

Las obligaciones de los agentes que intervienen en la edificación son las contenidas en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" y demás legislación aplicable.

#### **1.2.7.1. El promotor**

Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.

Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al director de obra, al director de la ejecución de la obra y al contratista posteriores modificaciones del mismo que fueran imprescindibles para llevar a buen fin lo proyectado.

Elegir y contratar a los distintos agentes, con la titulación y capacitación profesional necesaria, que garanticen el cumplimiento de las condiciones legalmente exigibles para realizar en su globalidad y llevar a buen fin el objeto de lo promovido, en los plazos estipulados y en las condiciones de calidad exigibles mediante el cumplimiento de los requisitos básicos estipulados para los edificios.

Gestionar y hacerse cargo de las preceptivas licencias y demás autorizaciones administrativas procedentes que, de conformidad con la normativa aplicable, conlleva la construcción de edificios, la urbanización que procediera en su entorno inmediato, la realización de obras que en ellos se ejecuten y su ocupación.

Garantizar los daños materiales que el edificio pueda sufrir, para la adecuada protección de los intereses de los usuarios finales, en las condiciones legalmente establecidas, asumiendo la responsabilidad civil de forma personal e individualizada, tanto por actos propios como por actos de otros agentes por los que, con arreglo a la legislación vigente, se deba responder.

La suscripción obligatoria de un seguro, de acuerdo a las normas concretas fijadas al efecto, que cubra los daños materiales que ocasionen en el edificio el incumplimiento de las condiciones de habitabilidad en tres años o que afecten a la seguridad estructural en el plazo de diez años, con especial mención a las viviendas individuales en régimen de autopromoción, que se registrarán por lo especialmente legislado al efecto.

Contratar a los técnicos redactores del preceptivo Estudio de Seguridad y Salud o Estudio Básico, en su caso, al igual que a los técnicos coordinadores en la materia en la fase que corresponda, todo ello según lo establecido en el "Real Decreto 1627/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción".

Suscribir el acta de recepción final de las obras, una vez concluidas éstas, haciendo constar la aceptación de las obras, que podrá efectuarse con o sin reservas y que deberá abarcar la totalidad de las obras o fases completas. En el caso de hacer mención expresa a reservas para la recepción, deberán mencionarse de manera detallada las deficiencias y se deberá hacer constar el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados.

Entregar al adquirente y usuario inicial, en su caso, el denominado Libro del Edificio que contiene el manual de uso y mantenimiento del mismo y demás documentación de obra ejecutada, o cualquier otro documento exigible por las Administraciones competentes.

### **1.2.7.2. El proyectista**

Redactar el proyecto por encargo del promotor, con sujeción a la normativa urbanística y técnica en vigor y conteniendo la documentación necesaria para tramitar tanto la licencia de obras y demás permisos administrativos -proyecto básico- como para ser interpretada y poder ejecutar totalmente la obra, entregando al promotor las copias autorizadas correspondientes, debidamente visadas por su colegio profesional.

Definir el concepto global del proyecto de ejecución con el nivel de detalle gráfico y escrito suficiente y calcular los elementos fundamentales del edificio, en especial la cimentación y la estructura. Concretar en el Proyecto el emplazamiento de cuartos de máquinas, de contadores, hornacinas, espacios asignados para subida de conductos, reservas de huecos de ventilación, alojamiento de sistemas de telecomunicación y, en general, de aquellos elementos necesarios en el edificio para facilitar las determinaciones concretas y especificaciones detalladas que son cometido de los proyectos parciales, debiendo éstos adaptarse al Proyecto de Ejecución, no pudiendo contravenirlo en modo alguno. Deberá entregarse necesariamente un ejemplar del proyecto complementario al director de obra antes del inicio de las obras o instalaciones correspondientes.

Acordar con el promotor la contratación de colaboraciones parciales de otros técnicos profesionales.

Facilitar la colaboración necesaria para que se produzca la adecuada coordinación con los proyectos parciales exigibles por la legislación o la normativa vigente y que sea necesario incluir para el desarrollo adecuado del proceso edificatorio, que deberán ser redactados por técnicos competentes, bajo su responsabilidad y suscritos por persona física. Los proyectos parciales serán aquellos redactados por otros técnicos cuya competencia puede ser distinta e incompatible con las competencias del director de obra y, por tanto, de exclusiva responsabilidad de éstos.

Elaborar aquellos proyectos parciales o estudios complementarios exigidos por la legislación vigente en los que es legalmente competente para su redacción, excepto declinación expresa del director de obra y previo acuerdo con el promotor, pudiendo exigir la compensación económica en concepto de cesión de derechos de autor y de la propiedad intelectual si se tuviera que entregar a otros técnicos, igualmente competentes para realizar el trabajo, documentos o planos del proyecto por él redactado, en soporte papel o informático.

Ostentar la propiedad intelectual de su trabajo, tanto de la documentación escrita como de los cálculos de cualquier tipo, así como de los planos contenidos en la totalidad del proyecto y cualquiera de sus documentos complementarios.

### **1.2.7.3. El constructor o contratista**

Tener la capacitación profesional o titulación que habilita para el cumplimiento de las condiciones legalmente exigibles para actuar como constructor.

Organizar los trabajos de construcción para cumplir con los plazos previstos, de acuerdo al correspondiente Plan de Obra, efectuando las instalaciones provisionales y disponiendo de los medios auxiliares necesarios.

Elaborar, y exigir de cada subcontratista, un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio o estudio básico, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dichos planes se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención propuestas, con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en el estudio o estudio básico.

Comunicar a la autoridad laboral competente la apertura del centro de trabajo en la que incluirá el Plan de Seguridad y Salud al que se refiere el "Real Decreto 1627/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción".

Adoptar todas las medidas preventivas que cumplan los preceptos en materia de Prevención de Riesgos laborales y Seguridad y Salud que establece la legislación vigente, redactando el correspondiente Plan de Seguridad y ajustándose al cumplimiento estricto y permanente de lo establecido en el Estudio de Seguridad y Salud, disponiendo de todos los medios necesarios y dotando al personal del equipamiento de seguridad exigibles, así como cumplir las órdenes efectuadas por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud en la fase de Ejecución de la obra.

Supervisar de manera continuada el cumplimiento de las normas de seguridad, tutelando las actividades de los trabajadores a su cargo y, en su caso, relevando de su puesto a todos aquellos que pudieran menoscabar las condiciones básicas de seguridad personales o generales, por no estar en las condiciones adecuadas.

Examinar la documentación aportada por los técnicos redactores correspondientes, tanto del Proyecto de Ejecución como de los proyectos complementarios, así como del Estudio de Seguridad y Salud, verificando que le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada o, en caso contrario, solicitando las aclaraciones pertinentes. Facilitar la labor de la Dirección Facultativa, suscribiendo el Acta de Replanteo, ejecutando las obras con sujeción al Proyecto de Ejecución que deberá haber examinado previamente, a la legislación aplicable, a las Instrucciones del director de obra y del director de la ejecución material de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto.

Efectuar las obras siguiendo los criterios al uso que son propios de la correcta construcción, que tiene la obligación de conocer y poner en práctica, así como de las leyes generales de los materiales o *lex artis*, aún cuando éstos criterios no estuvieran específicamente reseñados en su totalidad en la documentación de proyecto. A tal efecto, ostenta la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordina las tareas de los subcontratistas.

Disponer de los medios materiales y humanos que la naturaleza y entidad de la obra impongan, disponiendo del número adecuado de oficiales, suboficiales y peones que la obra requiera en cada momento, bien por personal propio o mediante subcontratistas al efecto, procediendo a solapar aquellos oficios en la obra que sean compatibles entre sí y que permitan acometer distintos trabajos a la vez sin provocar interferencias, contribuyendo con ello a la agilización y finalización de la obra dentro de los plazos previstos.

Ordenar y disponer en cada momento de personal suficiente a su cargo para que efectúe las actuaciones pertinentes para ejecutar las obras con solvencia, diligentemente y sin interrupción, programándolas de manera coordinada con el director de ejecución material de la obra.

Supervisar personalmente y de manera continuada y completa la marcha de las obras, que deberán transcurrir sin dilación y con adecuado orden y concierto, así como responder directamente de los trabajos efectuados por sus trabajadores subordinados, exigiéndoles el continuo autocontrol de los trabajos que efectúen, y ordenando la modificación de todas aquellas tareas que se presenten mal efectuadas.

Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales utilizados y elementos constructivos, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción facultativa del director de la ejecución de la obra, los suministros de material o prefabricados que no cuenten con las garantías, documentación mínima exigible o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación, debiendo recabar de la Dirección Facultativa la información que necesite para cumplir adecuadamente su cometido.

Dotar de material, maquinaria y utillajes adecuados a los operarios que intervengan en la obra, para efectuar adecuadamente las instalaciones necesarias y no menoscabar con la puesta en obra las características y naturaleza de los elementos constructivos que componen el edificio una vez finalizado.

Poner a disposición del director de ejecución material de la obra los medios auxiliares y personal necesario para efectuar las pruebas pertinentes para el Control de Calidad, recabando de dicho técnico el plan a seguir en cuanto a las tomas de muestras, traslados, ensayos y demás actuaciones necesarias.

Cuidar de que el personal de la obra guarde el debido respeto a la Dirección Facultativa.

Auxiliar al Director de la Ejecución de la Obra en los actos de replanteo y firmar posteriormente y una vez finalizado éste, el acta correspondiente de inicio de obra, así como la de recepción final.

Facilitar a los directores de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación final de obra ejecutada. Suscribir las garantías de obra que se señalan en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" y que, en función de su naturaleza, alcanzan períodos de 1 año (daños por defectos de terminación o acabado de las obras), 3 años (daños por defectos o vicios de elementos constructivos o de instalaciones que afecten a la habitabilidad) o 10 años (daños en cimentación o estructura que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio).

#### **1.2.7.4. El director de obra**

Dirigir la obra coordinándola con el Proyecto de Ejecución, facilitando su interpretación técnica, económica y estética a los agentes intervinientes en el proceso constructivo.

Detener la obra por causa grave y justificada, que se deberá hacer constar necesariamente en el Libro de Ordenes y Asistencias, dando cuenta inmediata al promotor.

Redactar las modificaciones, ajustes, rectificaciones o planos complementarios que se precisen para el adecuado desarrollo de las obras. Es facultad expresa y única la redacción de aquellas modificaciones o aclaraciones directamente relacionadas con la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectadas a las características geotécnicas del terreno; el cálculo o recálculo del dimensionado y armado de todos y cada uno de los elementos principales y complementarios de la cimentación y de la estructura vertical y horizontal; los que afecten sustancialmente a la distribución de espacios y las soluciones de fachada y cubierta y dimensionado y composición de huecos, así como la modificación de los materiales previstos.

Asesorar al director de la ejecución de la obra en aquellas aclaraciones y dudas que pudieran acontecer para el correcto desarrollo de la misma, en lo que respecta a las interpretaciones de las especificaciones de proyecto.

Asistir a las obras a fin de resolver las contingencias que se produzcan para asegurar la correcta interpretación y ejecución del proyecto, así como impartir las soluciones aclaratorias que fueran necesarias, consignando en el Libro de Ordenes y Asistencias las instrucciones precisas que se estimara oportunas reseñar para la correcta interpretación de lo proyectado, sin perjuicio de efectuar todas las aclaraciones y órdenes verbales que estimare oportuno.

Firmar el Acta de replanteo o de comienzo de obra y el Certificado Final de Obra, así como firmar el visto bueno de las certificaciones parciales referidas al porcentaje de obra efectuada y, en su caso y a instancias del promotor, la supervisión de la documentación que se le presente relativa a las unidades de obra realmente ejecutadas previa a su liquidación final, todo ello con los visados que en su caso fueran preceptivos.

Informar puntualmente al promotor de aquellas modificaciones sustanciales que, por razones técnicas o normativas, conlleven una variación de lo construido con respecto al proyecto básico y de ejecución y que afecten o puedan afectar al contrato suscrito entre el promotor y los destinatarios finales de las viviendas.

Redactar la documentación final de obra, en lo que respecta a la documentación gráfica y escrita del proyecto ejecutado, incorporando las modificaciones efectuadas. Para ello, los técnicos redactores de proyectos y/o estudios complementarios deberán obligatoriamente entregarle la documentación final en la que se haga constar el estado final de las obras y/o instalaciones por ellos redactadas, supervisadas y realmente ejecutadas, siendo responsabilidad de los firmantes la veracidad y exactitud de los documentos presentados.

Al Proyecto Final de Obra se anexará el Acta de Recepción Final; la relación identificativa de los agentes que han intervenido en el proceso de edificación, incluidos todos los subcontratistas y oficios intervinientes; las instrucciones de Uso y Mantenimiento del Edificio y de sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación.

La documentación a la que se hace referencia en los dos apartados anteriores es parte constituyente del Libro del Edificio y el promotor deberá entregar una copia completa a los usuarios finales del mismo que, en el caso de edificios de viviendas plurifamiliares, se materializa en un ejemplar que deberá ser custodiado por el Presidente de la Comunidad de Propietarios o por el Administrador, siendo éstos los responsables de divulgar al resto de propietarios su contenido y de hacer cumplir los requisitos de mantenimiento que constan en la citada documentación.

Además de todas las facultades que corresponden al director de obra, expresadas en los artículos precedentes, es misión específica suya la dirección mediata, denominada alta dirección en lo que al cumplimiento de las directrices generales del proyecto se refiere, y a la adecuación de lo construido a éste.

Cabe señalar expresamente que la resistencia al cumplimiento de las órdenes de los directores de obra en su labor de alta dirección se considerará como falta grave y, en caso de que, a su juicio, el incumplimiento de lo ordenado pusiera

en peligro la obra o las personas que en ella trabajan, podrá recusar al contratista y/o acudir a las autoridades judiciales, siendo responsable el contratista de las consecuencias legales y económicas.

#### **1.2.7.5. El director de la ejecución de la obra**

Corresponde al director de ejecución material de la obra, según se establece en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" y demás legislación vigente al efecto, las atribuciones competenciales y obligaciones que se señalan a continuación:

La Dirección inmediata de la Obra.

Verificar personalmente la recepción a pie de obra, previo a su acopio o colocación definitiva, de todos los productos y materiales suministrados necesarios para la ejecución de la obra, comprobando que se ajustan con precisión a las determinaciones del proyecto y a las normas exigibles de calidad, con la plena potestad de aceptación o rechazo de los mismos en caso de que lo considerase oportuno y por causa justificada, ordenando la realización de pruebas y ensayos que fueran necesarios.

Dirigir la ejecución material de la obra de acuerdo con las especificaciones de la memoria y de los planos del Proyecto, así como, en su caso, con las instrucciones complementarias necesarias que recabara del director de obra.

Anticiparse con la antelación suficiente a las distintas fases de la puesta en obra, requiriendo las aclaraciones al director de obra o directores de obra que fueran necesarias y planificando de manera anticipada y continuada con el contratista principal y los subcontratistas los trabajos a efectuar.

Comprobar los replanteos, los materiales, hormigones y demás productos suministrados, exigiendo la presentación de los oportunos certificados de idoneidad de los mismos.

Verificar la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, extendiéndose dicho cometido a todos los elementos de cimentación y estructura horizontal y vertical, con comprobación de sus especificaciones concretas de dimensionado de elementos, tipos de viguetas y adecuación a ficha técnica homologada, diámetros nominales, longitudes de anclaje y adecuados solape y doblado de barras.

Observancia de los tiempos de encofrado y desencofrado de vigas, pilares y forjados señalados por la Instrucción del Hormigón vigente y de aplicación.

Comprobación del correcto dimensionado de rampas y escaleras y de su adecuado trazado y replanteo con acuerdo a las pendientes, desniveles proyectados y al cumplimiento de todas las normativas que son de aplicación; a dimensiones parciales y totales de elementos, a su forma y geometría específica, así como a las distancias que deben guardarse entre ellos, tanto en horizontal como en vertical.

Verificación de la adecuada puesta en obra de fábricas y cerramientos, a su correcta y completa trabazón y, en general, a lo que atañe a la ejecución material de la totalidad de la obra y sin excepción alguna, de acuerdo a los criterios y leyes de los materiales y de la correcta construcción (lex artis) y a las normativas de aplicación.

Asistir a la obra con la frecuencia, dedicación y diligencia necesarias para cumplir eficazmente la debida supervisión de la ejecución de la misma en todas sus fases, desde el replanteo inicial hasta la total finalización del edificio, dando las órdenes precisas de ejecución al contratista y, en su caso, a los subcontratistas.

Consignar en el Libro de Ordenes y Asistencias las instrucciones precisas que considerara oportuno reseñar para la correcta ejecución material de las obras.

Supervisar posteriormente el correcto cumplimiento de las órdenes previamente efectuadas y la adecuación de lo realmente ejecutado a lo ordenado previamente.

Verificar el adecuado trazado de instalaciones, conductos, acometidas, redes de evacuación y su dimensionado, comprobando su idoneidad y ajuste tanto a la especificaciones del proyecto de ejecución como de los proyectos parciales, coordinando dichas actuaciones con los técnicos redactores correspondientes.

Detener la Obra si, a su juicio, existiera causa grave y justificada, que se deberá hacer constar necesariamente en el Libro de Ordenes y Asistencias, dando cuenta inmediata a los directores de obra que deberán necesariamente corroborarla para su plena efectividad, y al promotor.

Supervisar las pruebas pertinentes para el Control de Calidad, respecto a lo especificado por la normativa vigente, en cuyo cometido y obligaciones tiene legalmente competencia exclusiva, programando bajo su responsabilidad y debidamente coordinado y auxiliado por el contratista, las tomas de muestras, traslados, ensayos y demás actuaciones necesarias de elementos estructurales, así como las pruebas de estanqueidad de fachadas y de sus elementos, de cubiertas y sus impermeabilizaciones, comprobando la eficacia de las soluciones.

Informar con prontitud a los directores de obra de los resultados de los Ensayos de Control conforme se vaya teniendo conocimiento de los mismos, proponiéndole la realización de pruebas complementarias en caso de resultados adversos. Tras la oportuna comprobación, emitir las certificaciones parciales o totales relativas a las unidades de obra realmente ejecutadas, con los visados que en su caso fueran preceptivos.

Colaborar activa y positivamente con los restantes agentes intervinientes, sirviendo de nexo de unión entre éstos, el contratista, los subcontratistas y el personal de la obra.

Elaborar y suscribir responsablemente la documentación final de obra relativa a los resultados del Control de Calidad y, en concreto, a aquellos ensayos y verificaciones de ejecución de obra realizados bajo su supervisión relativos a los elementos de la cimentación, muros y estructura, a las pruebas de estanqueidad y escorrentía de cubiertas y de fachadas, a las verificaciones del funcionamiento de las instalaciones de saneamiento y desagües de pluviales y demás aspectos señalados en la normativa de Control de Calidad.

Suscribir conjuntamente el Certificado Final de Obra, acreditando con ello su conformidad a la correcta ejecución de las obras y a la comprobación y verificación positiva de los ensayos y pruebas realizadas.

Si se hiciera caso omiso de las órdenes efectuadas por el director de la ejecución de la obra, se considerara como falta grave y, en caso de que, a su juicio, el incumplimiento de lo ordenado pusiera en peligro la obra o las personas que en ella trabajan, podrá acudir a las autoridades judiciales, siendo responsable el contratista de las consecuencias legales y económicas.

#### **1.2.7.6. Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación**

Prestar asistencia técnica y entregar los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, al director de la ejecución de la obra.

Justificar la capacidad suficiente de medios materiales y humanos necesarios para realizar adecuadamente los trabajos contratados, en su caso, a través de la correspondiente acreditación oficial otorgada por las Comunidades Autónomas con competencia en la materia.

#### **1.2.7.7. Los suministradores de productos**

Realizar las entregas de los productos de acuerdo con las especificaciones del pedido, respondiendo de su origen, identidad y calidad, así como del cumplimiento de las exigencias que, en su caso, establezca la normativa técnica aplicable.

Facilitar, cuando proceda, las instrucciones de uso y mantenimiento de los productos suministrados, así como las garantías de calidad correspondientes, para su inclusión en la documentación de la obra ejecutada.

#### **1.2.7.8. Los propietarios y los usuarios**

Son obligaciones de los propietarios conservar en buen estado la edificación mediante un adecuado uso y mantenimiento, así como recibir, conservar y transmitir la documentación de la obra ejecutada y los seguros y garantías con que ésta cuente.

Son obligaciones de los usuarios sean o no propietarios, la utilización adecuada de los edificios o de parte de los mismos de conformidad con las instrucciones de uso y mantenimiento contenidas en la documentación de la obra ejecutada.

#### **1.2.8. Documentación final de obra: Libro del Edificio**

De acuerdo a la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación", una vez finalizada la obra, el proyecto con la incorporación, en su caso, de las modificaciones debidamente aprobadas, será facilitado al promotor por el director de obra para la formalización de los correspondientes trámites administrativos.

A dicha documentación se adjuntará, al menos, el acta de recepción, la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación.

Toda la documentación a que hacen referencia los apartados anteriores, que constituirá el **Libro del Edificio**, será entregada a los usuarios finales del edificio.

#### **1.2.8.1. Los propietarios y los usuarios**

Son obligaciones de los propietarios conservar en buen estado la edificación mediante un adecuado uso y mantenimiento, así como recibir, conservar y transmitir la documentación de la obra ejecutada y los seguros y garantías con que ésta cuente.

Son obligaciones de los usuarios sean o no propietarios, la utilización adecuada de los edificios o de parte de los mismos de conformidad con las instrucciones de uso y mantenimiento contenidas en la documentación de la obra ejecutada.

### **1.3. Disposiciones Económicas**

#### **1.3.1. Definición**

Las condiciones económicas fijan el marco de relaciones económicas para el abono y recepción de la obra. Tienen un carácter subsidiario respecto al contrato de obra, establecido entre las partes que intervienen, promotor y contratista, que es en definitiva el que tiene validez.

#### **1.3.2. Contrato de obra**

Se aconseja que se firme el contrato de obra, entre el promotor y el contratista, antes de iniciarse las obras, evitando en lo posible la realización de la obra por administración. A la Dirección Facultativa (director de obra y director de ejecución de la obra) se le facilitará una copia del contrato de obra, para poder certificar en los términos pactados.

Sólo se aconseja contratar por administración aquellas partidas de obra irrelevantes y de difícil cuantificación, o cuando se desee un acabado muy esmerado.

El contrato de obra deberá prever las posibles interpretaciones y discrepancias que pudieran surgir entre las partes, así como garantizar que la Dirección Facultativa pueda, de hecho, COORDINAR, DIRIGIR y CONTROLAR la obra, por lo que es conveniente que se especifiquen y determinen con claridad, como mínimo, los siguientes puntos:

- Documentos a aportar por el contratista.
- Condiciones de ocupación del solar e inicio de las obras.
- Determinación de los gastos de enganches y consumos.
- Responsabilidades y obligaciones del contratista: Legislación laboral.

- Responsabilidades y obligaciones del promotor.
- Presupuesto del contratista.
- Revisión de precios (en su caso).
- Forma de pago: Certificaciones.
- Retenciones en concepto de garantía (nunca menos del 5%).
- Plazos de ejecución: Planning.
- Retraso de la obra: Penalizaciones.
- Recepción de la obra: Provisional y definitiva.
- Litigio entre las partes.

Dado que este Pliego de Condiciones Económicas es complemento del contrato de obra, en caso de que no exista contrato de obra alguno entre las partes se le comunicará a la Dirección Facultativa, que pondrá a disposición de las partes el presente Pliego de Condiciones Económicas que podrá ser usado como base para la redacción del correspondiente contrato de obra.

### **1.3.3. Criterio General**

Todos los agentes que intervienen en el proceso de la construcción, definidos en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación", tienen derecho a percibir puntualmente las cantidades devengadas por su correcta actuación con arreglo a las condiciones contractualmente establecidas, pudiendo exigirse recíprocamente las garantías suficientes para el cumplimiento diligente de sus obligaciones de pago.

### **1.3.4. Fianzas**

El contratista presentará una fianza con arreglo al procedimiento que se estipule en el contrato de obra:

#### **1.3.4.1. Ejecución de trabajos con cargo a la fianza**

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

#### **1.3.4.2. Devolución de las fianzas**

La fianza recibida será devuelta al contratista en un plazo establecido en el contrato de obra, una vez firmada el Acta de Recepción Definitiva de la obra. El promotor podrá exigir que el contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas causadas por la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros y subcontratos.

#### **1.3.4.3. Devolución de la fianza en el caso de efectuarse recepciones parciales**

Si el promotor, con la conformidad del director de obra, accediera a hacer recepciones parciales, tendrá derecho el contratista a que se le devuelva la parte proporcional de la fianza.

### **1.3.5. De los precios**

El objetivo principal de la elaboración del presupuesto es anticipar el coste del proceso de construir la obra. Descompondremos el presupuesto en unidades de obra, componente menor que se contrata y certifica por separado, y basándonos en esos precios, calcularemos el presupuesto.

#### **1.3.5.1. Precio básico**

Es el precio por unidad (ud, m, kg, etc.) de un material dispuesto a pie de obra, (incluido su transporte a obra, descarga en obra, embalajes, etc.) o el precio por hora de la maquinaria y de la mano de obra.

### 1.3.5.2. Precio unitario

Es el precio de una unidad de obra que obtendremos como suma de los siguientes costes:

- Costes directos: calculados como suma de los productos "precio básico x cantidad" de la mano de obra, maquinaria y materiales que intervienen en la ejecución de la unidad de obra.
- Medios auxiliares: Costes directos complementarios, calculados en forma porcentual como porcentaje de otros componentes, debido a que representan los costes directos que intervienen en la ejecución de la unidad de obra y que son de difícil cuantificación. Son diferentes para cada unidad de obra.
- Costes indirectos: aplicados como un porcentaje de la suma de los costes directos y medios auxiliares, igual para cada unidad de obra debido a que representan los costes de los factores necesarios para la ejecución de la obra que no se corresponden a ninguna unidad de obra en concreto.

En relación a la composición de los precios, se establece que la composición y el cálculo de los precios de las distintas unidades de obra se base en la determinación de los costes directos e indirectos precisos para su ejecución, sin incorporar, en ningún caso, el importe del Impuesto sobre el Valor Añadido que pueda gravar las entregas de bienes o prestaciones de servicios realizados.

Considera costes directos:

- La mano de obra que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que quedan integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
- Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.
- Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria e instalaciones anteriormente citadas.

Deben incluirse como costes indirectos:

Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorio, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, excepto aquéllos que se reflejen en el presupuesto valorados en unidades de obra o en partidas alzadas, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos, igual para todas las unidades de obra, que adoptará, en cada caso, el autor del proyecto a la vista de la naturaleza de la obra proyectada, de la importancia de su presupuesto y de su previsible plazo de ejecución.

Las características técnicas de cada unidad de obra, en las que se incluyen todas las especificaciones necesarias para su correcta ejecución, se encuentran en el apartado de 'Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra', junto a la descripción del proceso de ejecución de la unidad de obra.

Si en la descripción del proceso de ejecución de la unidad de obra no figurase alguna operación necesaria para su correcta ejecución, se entiende que está incluida en el precio de la unidad de obra, por lo que no supondrá cargo adicional o aumento de precio de la unidad de obra contratada.

Para mayor aclaración, se exponen algunas operaciones o trabajos, que se entiende que siempre forman parte del proceso de ejecución de las unidades de obra:

- El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones.
- Eliminación de restos, limpieza final y retirada de residuos a vertedero de obra.
- Transporte de escombros sobrantes a vertedero autorizado.
- Montaje, comprobación y puesta a punto.
- Las correspondientes legalizaciones y permisos en instalaciones.
- Maquinaria, andamiajes y medios auxiliares necesarios.

Trabajos que se considerarán siempre incluidos y para no ser reiterativos no se especifican en cada una de las unidades de obra.

### **1.3.5.3. Presupuesto de Ejecución Material (PEM)**

Es el resultado de la suma de los precios unitarios de las diferentes unidades de obra que la componen.

Se denomina Presupuesto de Ejecución Material al resultado obtenido por la suma de los productos del número de cada unidad de obra por su precio unitario y de las partidas alzadas. Es decir, el coste de la obra sin incluir los gastos generales, el beneficio industrial y el impuesto sobre el valor añadido.

### **1.3.5.4. Precios contradictorios**

Sólo se producirán precios contradictorios cuando el promotor, por medio del director de obra, decida introducir unidades o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista.

El contratista siempre estará obligado a efectuar los cambios indicados.

A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre el director de obra y el contratista antes de comenzar la ejecución de los trabajos y en el plazo que determine el contrato de obra o, en su defecto, antes de quince días hábiles desde que se le comunique fehacientemente al director de obra. Si subsiste la diferencia, se acudirá, en primer lugar, al concepto más análogo dentro del cuadro de precios del proyecto y, en segundo lugar, al banco de precios de uso más frecuente en la localidad.

Los contradictorios que hubiese se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contrato de obra. Nunca se tomará para la valoración de los correspondientes precios contradictorios la fecha de la ejecución de la unidad de obra en cuestión.

### **1.3.5.5. Reclamación de aumento de precios**

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

### **1.3.5.6. Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios**

En ningún caso podrá alegar el contratista los usos y costumbres locales respecto de la aplicación de los precios o de la forma de medir las unidades de obra ejecutadas. Se estará a lo previsto en el Presupuesto y en el criterio de medición en obra recogido en el Pliego.

### **1.3.5.7. De la revisión de los precios contratados**

El presupuesto presentado por el contratista se entiende que es cerrado, por lo que no se aplicará revisión de precios.

Sólo se procederá a efectuar revisión de precios cuando haya quedado explícitamente determinado en el contrato de obra entre el promotor y el contratista.

### **1.3.5.8. Acopio de materiales**

El contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que el promotor ordene por escrito.

Los materiales acopiados, una vez abonados por el propietario, son de la exclusiva propiedad de éste, siendo el contratista responsable de su guarda y conservación.

### **1.3.6. Obras por administración**

Se denominan "Obras por administración" aquellas en las que las gestiones que se precisan para su realización las lleva directamente el promotor, bien por sí mismo, por un representante suyo o por mediación de un contratista.

Las obras por administración se clasifican en dos modalidades:

- Obras por administración directa.
- Obras por administración delegada o indirecta.

Según la modalidad de contratación, en el contrato de obra se regulará:

- Su liquidación.
- El abono al contratista de las cuentas de administración delegada.
- Las normas para la adquisición de los materiales y aparatos.
- Responsabilidades del contratista en la contratación por administración en general y, en particular, la debida al bajo rendimiento de los obreros.

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

#### **1.3.7.1. Forma y plazos de abono de las obras**

Se realizará por certificaciones de obra y se recogerán las condiciones en el contrato de obra establecido entre las partes que intervienen (promotor y contratista) que, en definitiva, es el que tiene validez.

Los pagos se efectuarán por el promotor en los plazos previamente establecidos en el contrato de obra, y su importe corresponderá precisamente al de las certificaciones de la obra conformadas por el director de ejecución de la obra, en virtud de las cuáles se verifican aquéllos.

El director de ejecución de la obra realizará, en la forma y condiciones que establezca el criterio de medición en obra incorporado en las Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra, la medición de las unidades de obra ejecutadas durante el período de tiempo anterior, pudiendo el contratista presenciar la realización de tales mediciones.

Para las obras o partes de obra que, por sus dimensiones y características, hayan de quedar posterior y definitivamente ocultas, el contratista está obligado a avisar al director de ejecución de la obra con la suficiente antelación, a fin de que éste pueda realizar las correspondientes mediciones y toma de datos, levantando los planos que las definan, cuya conformidad suscribirá el contratista.

A falta de aviso anticipado, cuya existencia corresponde probar al contratista, queda éste obligado a aceptar las decisiones del promotor sobre el particular.

#### **1.3.7.2. Relaciones valoradas y certificaciones**

En los plazos fijados en el contrato de obra entre el promotor y el contratista, éste último formulará una relación valorada de las obras ejecutadas durante las fechas previstas, según la medición practicada por el Director de Ejecución de la Obra.

Las certificaciones de obra serán el resultado de aplicar, a la cantidad de obra realmente ejecutada, los precios contratados de las unidades de obra. Sin embargo, los excesos de obra realizada en unidades, tales como excavaciones y hormigones, que sean imputables al contratista, no serán objeto de certificación alguna.

Los pagos se efectuarán por el promotor en los plazos previamente establecidos, y su importe corresponderá al de las certificaciones de obra, conformadas por la Dirección Facultativa. Tendrán el carácter de documento y entregas a buena cuenta, sujetas a las rectificaciones y variaciones que se deriven de la Liquidación Final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones parciales la aceptación, la aprobación, ni la recepción de las obras que comprenden.

Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere. Si la Dirección Facultativa lo exigiera, las certificaciones se extenderán a origen.

#### **1.3.7.3. Mejora de obras libremente ejecutadas**

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

#### **1.3.7.4. Abono de trabajos presupuestados con partida alzada**

El abono de los trabajos presupuestados en partida alzada se efectuará previa justificación por parte del contratista. Para ello, el director de obra indicará al contratista, con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que ha de seguirse para llevar dicha cuenta.

#### **1.3.7.5. Abono de trabajos especiales no contratados**

Cuando fuese preciso efectuar cualquier tipo de trabajo de índole especial u ordinaria que, por no estar contratado, no sea de cuenta del contratista, y si no se contratase con tercera persona, tendrá el contratista la obligación de realizarlos y de satisfacer los gastos de toda clase que ocasionen, los cuales le serán abonados por el promotor por separado y en las condiciones que se estipulen en el contrato de obra.

#### **1.3.7.6. Abono de trabajos ejecutados durante el plazo de garantía**

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

- Si los trabajos que se realicen estuvieran especificados en el Proyecto, y sin causa justificada no se hubieran realizado por el contratista a su debido tiempo, y el director de obra exigiera su realización durante el plazo de garantía, serán valorados a los precios que figuren en el Presupuesto y abonados de acuerdo con lo establecido en el presente Pliego de Condiciones, sin estar sujetos a revisión de precios.
- Si se han ejecutado trabajos precisos para la reparación de desperfectos ocasionados por el uso del edificio, por haber sido éste utilizado durante dicho plazo por el promotor, se valorarán y abonarán a los precios del día, previamente acordados.
- Si se han ejecutado trabajos para la reparación de desperfectos ocasionados por deficiencia de la construcción o de la calidad de los materiales, nada se abonará por ellos al contratista.

### **1.3.8. Indemnizaciones Mutuas**

#### **1.3.8.1. Indemnización por retraso del plazo de terminación de las obras**

Si, por causas imputables al contratista, las obras sufrieran un retraso en su finalización con relación al plazo de ejecución previsto, el promotor podrá imponer al contratista, con cargo a la última certificación, las penalizaciones establecidas en el contrato, que nunca serán inferiores al perjuicio que pudiera causar el retraso de la obra.

#### **1.3.8.2. Demora de los pagos por parte del promotor**

Se regulará en el contrato de obra las condiciones a cumplir por parte de ambos.

### **1.3.9. Varios**

#### **1.3.9.1. Mejoras, aumentos y/o reducciones de obra**

Sólo se admitirán mejoras de obra, en el caso que el director de obra haya ordenado por escrito la ejecución de los trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como de los materiales y maquinaria previstos en el contrato.

Sólo se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, en el caso que el director de obra haya ordenado por escrito la ampliación de las contratadas como consecuencia de observar errores en las mediciones de proyecto.

En ambos casos será condición indispensable que ambas partes contratantes, antes de su ejecución o empleo, convengan por escrito los importes totales de las unidades mejoradas, los precios de los nuevos materiales o maquinaria ordenados emplear y los aumentos que todas estas mejoras o aumentos de obra supongan sobre el importe de las unidades contratadas.

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

#### **1.3.9.2. Unidades de obra defectuosas**

Las obras defectuosas no se valorarán.

#### **1.3.9.3. Seguro de las obras**

El contratista está obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución, hasta la recepción definitiva.

#### **1.3.9.4. Conservación de la obra**

El contratista está obligado a conservar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución, hasta la recepción definitiva.

#### **1.3.9.5. Uso por el contratista de edificio o bienes del promotor**

No podrá el contratista hacer uso de edificio o bienes del promotor durante la ejecución de las obras sin el consentimiento del mismo.

Al abandonar el contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como por resolución del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que se estipule en el contrato de obra.

#### **1.3.9.6. Pago de arbitrios**

El pago de impuestos y arbitrios en general, municipales o de otro origen, sobre vallas, alumbrado, etc., cuyo abono debe hacerse durante el tiempo de ejecución de las obras y por conceptos inherentes a los propios trabajos que se realizan, correrán a cargo del contratista, siempre que en el contrato de obra no se estipule lo contrario.

#### **1.3.9.7. Retenciones en concepto de garantía**

Del importe total de las certificaciones se descontará un porcentaje, que se retendrá en concepto de garantía. Este valor no deberá ser nunca menor del cinco por cien (5%) y responderá de los trabajos mal ejecutados y de los perjuicios que puedan ocasionarle al promotor.

Esta retención en concepto de garantía quedará en poder del promotor durante el tiempo designado como PERIODO DE GARANTÍA, pudiendo ser dicha retención, "en metálico" o mediante un aval bancario que garantice el importe total de la retención.

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

La fianza retenida en concepto de garantía será devuelta al contratista en el plazo estipulado en el contrato, una vez firmada el Acta de Recepción Definitiva de la obra. El promotor podrá exigir que el contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas atribuibles a la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros o subcontratos.

#### **1.3.10. Plazos de ejecución: Planning de obra**

En el contrato de obra deberán figurar los plazos de ejecución y entregas, tanto totales como parciales. Además, será conveniente adjuntar al respectivo contrato un Planning de la ejecución de la obra donde figuren de forma gráfica y detallada la duración de las distintas partidas de obra que deberán conformar las partes contratantes.

#### **1.3.11. Liquidación económica de las obras**

Simultáneamente al libramiento de la última certificación, se procederá al otorgamiento del Acta de Liquidación Económica de las obras, que deberán firmar el promotor y el contratista. En este acto se dará por terminada la obra y se entregarán, en su caso, las llaves, los correspondientes boletines debidamente cumplimentados de acuerdo a la Normativa Vigente, así como los proyectos Técnicos y permisos de las instalaciones contratadas.

Dicha Acta de Liquidación Económica servirá de Acta de Recepción Provisional de las obras, para lo cual será conformada por el promotor, el contratista, el director de obra y el director de ejecución de la obra, quedando desde dicho momento la conservación y custodia de las mismas a cargo del promotor.

La citada recepción de las obras, provisional y definitiva, queda regulada según se describe en las Disposiciones Generales del presente Pliego.

### **1.3.12. Liquidación final de la obra**

Entre el promotor y contratista, la liquidación de la obra deberá hacerse de acuerdo con las certificaciones conformadas por la Dirección de Obra. Si la liquidación se realizara sin el visto bueno de la Dirección de Obra, ésta sólo mediará, en caso de desavenencia o desacuerdo, en el recurso ante los Tribunales.

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

### **2.1. Prescripciones sobre los materiales**

Para facilitar la labor a realizar, por parte del director de la ejecución de la obra, para el control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a la obra de acuerdo con lo especificado en el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", en el presente proyecto se especifican las características técnicas que deberán cumplir los productos, equipos y sistemas suministrados.

Los productos, equipos y sistemas suministrados deberán cumplir las condiciones que sobre ellos se especifican en los distintos documentos que componen el Proyecto. Asimismo, sus calidades serán acordes con las distintas normas que sobre ellos estén publicadas y que tendrán un carácter de complementariedad a este apartado del Pliego. Tendrán preferencia en cuanto a su aceptabilidad aquellos materiales que estén en posesión de Documento de Idoneidad Técnica que avale sus cualidades, emitido por Organismos Técnicos reconocidos.

Este control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas comprenderá:

- El control de la documentación de los suministros.
- El control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad.
- El control mediante ensayos.

Por parte del constructor o contratista debe existir obligación de comunicar a los suministradores de productos las cualidades que se exigen para los distintos materiales, aconsejándose que previamente al empleo de los mismos se solicite la aprobación del director de ejecución de la obra y de las entidades y laboratorios encargados del control de calidad de la obra.

El contratista será responsable de que los materiales empleados cumplan con las condiciones exigidas, independientemente del nivel de control de calidad que se establezca para la aceptación de los mismos.

El contratista notificará al director de ejecución de la obra, con suficiente antelación, la procedencia de los materiales que se proponga utilizar, aportando, cuando así lo solicite el director de ejecución de la obra, las muestras y datos necesarios para decidir acerca de su aceptación.

Estos materiales serán reconocidos por el director de ejecución de la obra antes de su empleo en obra, sin cuya aprobación no podrán ser acopiados en obra ni se podrá proceder a su colocación. Así mismo, aún después de colocados en obra, aquellos materiales que presenten defectos no percibidos en el primer reconocimiento, siempre que vaya en perjuicio del buen acabado de la obra, serán retirados de la obra. Todos los gastos que ello ocasionase serán a cargo del contratista.

El hecho de que el contratista subcontrate cualquier partida de obra no le exime de su responsabilidad.

La simple inspección o examen por parte de los Técnicos no supone la recepción absoluta de los mismos, siendo los oportunos ensayos los que determinen su idoneidad, no extinguiéndose la responsabilidad contractual del contratista a estos efectos hasta la recepción definitiva de la obra.

### 2.1.1. Garantías de calidad (Marcado CE)

El término producto de construcción queda definido como cualquier producto fabricado para su incorporación, con carácter permanente, a las obras de edificación e ingeniería civil que tengan incidencia sobre los siguientes requisitos esenciales:

- Resistencia mecánica y estabilidad.
- Seguridad en caso de incendio.
- Higiene, salud y medio ambiente.
- Seguridad de utilización.
- Protección contra el ruido.
- Ahorro de energía y aislamiento térmico.

El marcado CE de un producto de construcción indica:

- Que éste cumple con unas determinadas especificaciones técnicas relacionadas con los requisitos esenciales contenidos en las Normas Armonizadas (EN) y en las Guías DITE (Guías para el Documento de Idoneidad Técnica Europeo).
- Que se ha cumplido el sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones indicado en los mandatos relativos a las normas armonizadas y en las especificaciones técnicas armonizadas.

Siendo el fabricante el responsable de su fijación y la Administración competente en materia de industria la que vele por la correcta utilización del marcado CE.

Es obligación del director de la ejecución de la obra verificar si los productos que entran en la obra están afectados por el cumplimiento del sistema del marcado CE y, en caso de ser así, si se cumplen las condiciones establecidas en el "Real Decreto 1630/1992. Disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE".

El marcado CE se materializa mediante el símbolo "CE" acompañado de una información complementaria.

El fabricante debe cuidar de que el marcado CE figure, por orden de preferencia:

- En el producto propiamente dicho.
- En una etiqueta adherida al mismo.
- En su envase o embalaje.
- En la documentación comercial que le acompaña.

Las letras del símbolo CE deben tener una dimensión vertical no inferior a 5 mm.

Además del símbolo CE deben estar situadas en una de las cuatro posibles localizaciones una serie de inscripciones complementarias, cuyo contenido específico se determina en las normas armonizadas y Guías DITE para cada familia de productos, entre las que se incluyen:

- el número de identificación del organismo notificado (cuando proceda)
- el nombre comercial o la marca distintiva del fabricante
- la dirección del fabricante
- el nombre comercial o la marca distintiva de la fábrica
- las dos últimas cifras del año en el que se ha estampado el marcado en el producto
- el número del certificado CE de conformidad (cuando proceda)
- el número de la norma armonizada y en caso de verse afectada por varias los números de todas ellas
- la designación del producto, su uso previsto y su designación normalizada
- información adicional que permita identificar las características del producto atendiendo a sus especificaciones técnicas

Las inscripciones complementarias del marcado CE no tienen por qué tener un formato, tipo de letra, color o composición especial, debiendo cumplir únicamente las características reseñadas anteriormente para el símbolo.

Dentro de las características del producto podemos encontrar que alguna de ellas presente la mención "Prestación no determinada" (PND).

La opción PND es una clase que puede ser considerada si al menos un estado miembro no tiene requisitos legales para una determinada característica y el fabricante no desea facilitar el valor de esa característica.

## **2.1.2. Hormigones**

### **2.1.2.1. Hormigón estructural**

#### **2.1.2.1.1. Condiciones de suministro**

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

Cuando el hormigón se amasa completamente en central y se transporta en amasadoras móviles, el volumen de hormigón transportado no deberá exceder del 80% del volumen total del tambor. Cuando el hormigón se amasa, o se termina de amasar, en amasadora móvil, el volumen no excederá de los dos tercios del volumen total del tambor.

Los equipos de transporte deberán estar exentos de residuos de hormigón o mortero endurecido, para lo cual se limpiarán cuidadosamente antes de proceder a la carga de una nueva masa fresca de hormigón. Asimismo, no deberán presentar desperfectos o desgastes en las paletas o en su superficie interior que puedan afectar a la homogeneidad del hormigón.

El transporte podrá realizarse en amasadoras móviles, a la velocidad de agitación, o en equipos con o sin agitadores, siempre que tales equipos tengan superficies lisas y redondeadas y sean capaces de mantener la homogeneidad del hormigón durante el transporte y la descarga.

#### **2.1.2.1.2. Recepción y control**

Documentación de los suministros:

Los suministradores entregarán al Constructor, quién los facilitará a la Dirección Facultativa, cualquier documento de identificación del producto exigido por la reglamentación aplicable o, en su caso, por el proyecto o por la Dirección Facultativa. Se facilitarán los siguientes documentos:

Antes del suministro:

- Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.
- Se entregarán los certificados de ensayo que garanticen el cumplimiento de lo establecido en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Durante el suministro:

- Cada carga de hormigón fabricado en central, tanto si ésta pertenece o no a las instalaciones de obra, irá acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección de Obra, y en la que deberán figurar, como mínimo, los siguientes datos:
- Nombre de la central de fabricación de hormigón.
- Número de serie de la hoja de suministro.
- Fecha de entrega.
- Nombre del petionario y del responsable de la recepción.
- Especificación del hormigón.
  - En el caso de que el hormigón se designe por propiedades:
  - Designación.
  - Contenido de cemento en kilos por metro cúbico ( $\text{kg/m}^3$ ) de hormigón, con una tolerancia de  $\pm 15$  kg.
  - Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de  $\pm 0,02$ .
  - En el caso de que el hormigón se designe por dosificación:

- Contenido de cemento por metro cúbico de hormigón.
- Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de  $\pm 0,02$ .
- Tipo de ambiente.
- Tipo, clase y marca del cemento.
- Consistencia.
- Tamaño máximo del árido.
- Tipo de aditivo, si lo hubiere, y en caso contrario indicación expresa de que no contiene.
- Procedencia y cantidad de adición (cenizas volantes o humo de sílice) si la hubiere y, en caso contrario, indicación expresa de que no contiene.
- Designación específica del lugar del suministro (nombre y lugar).
- Cantidad de hormigón que compone la carga, expresada en metros cúbicos de hormigón fresco.
- Identificación del camión hormigonera (o equipo de transporte) y de la persona que proceda a la descarga.
- Hora límite de uso para el hormigón.

Después del suministro:

- El certificado de garantía del producto suministrado, firmado por persona física con poder de representación suficiente.

Ensayos:

- La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

#### **2.1.2.1.3. Conservación, almacenamiento y manipulación**

En el vertido y colocación de las masas, incluso cuando estas operaciones se realicen de un modo continuo mediante conducciones apropiadas, se adoptarán las debidas precauciones para evitar la disgregación de la mezcla.

#### **2.1.2.1.4. Recomendaciones para su uso en obra**

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

Hormigonado en tiempo frío:

- La temperatura de la masa de hormigón, en el momento de verterla en el molde o encofrado, no será inferior a 5°C.
- Se prohíbe verter el hormigón sobre elementos (armaduras, moldes, etc.) cuya temperatura sea inferior a cero grados centígrados.
- En general, se suspenderá el hormigonado siempre que se prevea que, dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes, pueda descender la temperatura ambiente por debajo de cero grados centígrados.
- En los casos en que, por absoluta necesidad, se hormigone en tiempo de heladas, se adoptarán las medidas necesarias para garantizar que, durante el fraguado y primer endurecimiento del hormigón, no se producirán deterioros locales en los elementos correspondientes, ni mermas permanentes apreciables de las características resistentes del material.

Hormigonado en tiempo caluroso:

- Si la temperatura ambiente es superior a 40°C o hay un viento excesivo, se suspenderá el hormigonado, salvo que, previa autorización expresa de la Dirección de Obra, se adopten medidas especiales.

### **2.1.3. Aceros para hormigón armado**

#### **2.1.3.1. Aceros corrugados**

##### **2.1.3.1.1. Condiciones de suministro**

Los aceros se deben transportar protegidos adecuadamente contra la lluvia y la agresividad de la atmósfera ambiental.

##### **2.1.3.1.2. Recepción y control**

Documentación de los suministros:

Los suministradores entregarán al Constructor, quién los facilitará a la Dirección Facultativa, cualquier documento de identificación del producto exigido por la reglamentación aplicable o, en su caso, por el proyecto o por la Dirección Facultativa. Se facilitarán los siguientes documentos:

- Antes del suministro:
- Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.
- Hasta la entrada en vigor del marcado CE, se adjuntarán los certificados de ensayo que garanticen el cumplimiento de las siguientes características:
- Características mecánicas mínimas garantizadas por el fabricante.
- Ausencia de grietas después del ensayo de doblado-desdoblado.
- Aptitud al doblado simple.
- Los aceros soldables con características especiales de ductilidad deberán cumplir los requisitos de los ensayos de fatiga y deformación alternativa.
- Características de adherencia. Cuando el fabricante garantice las características de adherencia mediante el ensayo de la viga, presentará un certificado de homologación de adherencia, en el que constará, al menos:
- Marca comercial del acero.
- Forma de suministro: barra o rollo.
- Límites admisibles de variación de las características geométricas de los resaltos.
- Composición química.
- En la documentación, además, constará:
- El nombre del laboratorio. En el caso de que no se trate de un laboratorio público, declaración de estar acreditado para el ensayo referido.
- Fecha de emisión del certificado.

Durante el suministro:

- Las hojas de suministro de cada partida o remesa.
- Hasta la entrada en vigor del marcado CE, se adjuntará una declaración del sistema de identificación del acero que haya empleado el fabricante.
- La clase técnica se especificará mediante un código de identificación del tipo de acero mediante engrosamientos u omisiones de corrugas o grafilas. Además, las barras corrugadas deberán llevar grabadas las marcas de identificación que incluyen información sobre el país de origen y el fabricante.
- En el caso de que el producto de acero corrugado sea suministrado en rollo o proceda de operaciones de enderezado previas a su suministro, deberá indicarse explícitamente en la correspondiente hoja de suministro.
- En el caso de barras corrugadas en las que, dadas las características del acero, se precise de procedimientos especiales para el proceso de soldadura, el fabricante deberá indicarlos.

Después del suministro:

- El certificado de garantía del producto suministrado, firmado por persona física con poder de representación suficiente.

Distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:

- En su caso, los suministradores entregarán al Constructor, quién la facilitará a la Dirección Facultativa, una copia compulsada por persona física de los certificados que avalen que los productos que se suministrarán están en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, donde al menos constará la siguiente información:
- Identificación de la entidad certificadora.
- Logotipo del distintivo de calidad.
- Identificación del fabricante.
- Alcance del certificado.
- Garantía que queda cubierta por el distintivo (nivel de certificación).
- Número de certificado.
- Fecha de expedición del certificado.
- Antes del inicio del suministro, la Dirección Facultativa valorará, en función del nivel de garantía del distintivo y de acuerdo con lo indicado en el proyecto y lo establecido en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08), si la documentación aportada es suficiente para la aceptación del producto suministrado o, en su caso, qué comprobaciones deben efectuarse.

Ensayos:

- La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
- En el caso de efectuarse ensayos, los laboratorios de control facilitarán sus resultados acompañados de la incertidumbre de medida para un determinado nivel de confianza, así como la información relativa a las fechas, tanto de la entrada de la muestra en el laboratorio como de la realización de los ensayos.
- Las entidades y los laboratorios de control de calidad entregarán los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, a la Dirección Facultativa.

#### **2.1.3.1.3. Conservación, almacenamiento y manipulación**

Durante el almacenamiento las armaduras se protegerán adecuadamente contra la lluvia y de la agresividad de la atmósfera ambiental. Hasta el momento de su empleo, se conservarán en obra, cuidadosamente clasificadas según sus tipos, calidades, diámetros y procedencias, para garantizar la necesaria trazabilidad.

Antes de su utilización y especialmente después de un largo periodo de almacenamiento en obra, se examinará el estado de su superficie, con el fin de asegurarse de que no presenta alteraciones perjudiciales. Una ligera capa de óxido en la superficie de las barras no se considera perjudicial para su utilización. Sin embargo, no se admitirán pérdidas de peso por oxidación superficial, comprobadas después de una limpieza con cepillo de alambres hasta quitar el óxido adherido, que sean superiores al 1% respecto al peso inicial de la muestra.

En el momento de su utilización, las armaduras pasivas deben estar exentas de sustancias extrañas en su superficie tales como grasa, aceite, pintura, polvo, tierra o cualquier otro material perjudicial para su buena conservación o su adherencia.

La elaboración de armaduras mediante procesos de ferralla requiere disponer de unas instalaciones que permitan desarrollar, al menos, las siguientes actividades:

- Almacenamiento de los productos de acero empleados.
- Proceso de enderezado, en el caso de emplearse acero corrugado suministrado en rollo.
- Procesos de corte, doblado, soldadura y armado, según el caso.

#### **2.1.3.1.4. Recomendaciones para su uso en obra**

Para prevenir la corrosión, se deberá tener en cuenta todas las consideraciones relativas a los espesores de recubrimiento.

Con respecto a los materiales empleados, se prohíbe poner en contacto las armaduras con otros metales de muy diferente potencial galvánico.

Se prohíbe emplear materiales componentes (agua, áridos, aditivos y/o adiciones) que contengan iones despasivantes, como cloruros, sulfuros y sulfatos, en proporciones superiores a las establecidas.

#### **2.1.3.2. Mallas electrosoldadas**

##### **2.1.3.2.1. Condiciones de suministro**

Las mallas se deben transportar protegidas adecuadamente contra la lluvia y la agresividad de la atmósfera ambiental.

##### **2.1.3.2.2. Recepción y control**

Documentación de los suministros:

Los suministradores entregarán al Constructor, quién los facilitará a la Dirección Facultativa, cualquier documento de identificación del producto exigido por la reglamentación aplicable o, en su caso, por el proyecto o por la Dirección Facultativa. Se facilitarán los siguientes documentos:

Antes del suministro:

- Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.
- Hasta la entrada en vigor del marcado CE, se adjuntará un certificado de garantía del fabricante firmado por persona física con representación suficiente y que abarque todas las características contempladas en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
- Se entregará copia de documentación relativa al acero para armaduras pasivas.

Durante el suministro:

- Las hojas de suministro de cada partida o remesa.
- Hasta la entrada en vigor del marcado CE, se adjuntará una declaración del sistema de identificación del acero que haya empleado el fabricante.
- Las clases técnicas se especificarán mediante códigos de identificación de los tipos de acero empleados en la malla mediante los correspondientes engrosamientos u omisiones de corrugas o grafilas. Además, las barras corrugadas o los alambres, en su caso, deberán llevar grabadas las marcas de identificación que incluyen información sobre el país de origen y el fabricante.

Después del suministro:

- El certificado de garantía del producto suministrado, firmado por persona física con poder de representación suficiente.

Distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:

- En su caso, los suministradores entregarán al Constructor, quién la facilitará a la Dirección Facultativa, una copia compulsada por persona física de los certificados que avalen que los productos que se suministrarán están en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, donde al menos constará la siguiente información:
- Identificación de la entidad certificadora.
- Logotipo del distintivo de calidad.
- Identificación del fabricante.
- Alcance del certificado.
- Garantía que queda cubierta por el distintivo (nivel de certificación).
- Número de certificado.
- Fecha de expedición del certificado.
- Antes del inicio del suministro, la Dirección Facultativa valorará, en función del nivel de garantía del distintivo y de acuerdo con lo indicado en el proyecto y lo establecido en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08), si la documentación aportada es suficiente para la aceptación del producto suministrado o, en su caso, qué comprobaciones deben efectuarse.

Ensayos:

- La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
- En el caso de efectuarse ensayos, los laboratorios de control facilitarán sus resultados acompañados de la incertidumbre de medida para un determinado nivel de confianza, así como la información relativa a las fechas, tanto de la entrada de la muestra en el laboratorio como de la realización de los ensayos.
- Las entidades y los laboratorios de control de calidad entregarán los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, a la Dirección Facultativa.

#### **2.1.3.2.3. Conservación, almacenamiento y manipulación**

Durante el almacenamiento las armaduras se protegerán adecuadamente contra la lluvia, y de la agresividad de la atmósfera ambiental. Hasta el momento de su empleo, se conservarán en obra, cuidadosamente clasificadas según sus tipos, calidades, diámetros y procedencias, para garantizar la necesaria trazabilidad.

Antes de su utilización y especialmente después de un largo periodo de almacenamiento en obra, se examinará el estado de su superficie, con el fin de asegurarse de que no presenta alteraciones perjudiciales. Una ligera capa de óxido en la superficie de las barras no se considera perjudicial para su utilización. Sin embargo, no se admitirán pérdidas de peso por oxidación superficial, comprobadas después de una limpieza con cepillo de alambres hasta quitar el óxido adherido, que sean superiores al 1% respecto al peso inicial de la muestra.

En el momento de su utilización, las armaduras pasivas deben estar exentas de sustancias extrañas en su superficie tales como grasa, aceite, pintura, polvo, tierra o cualquier otro material perjudicial para su buena conservación o su adherencia.

#### **2.1.3.2.4. Recomendaciones para su uso en obra**

Para prevenir la corrosión, se deberá tener en cuenta todas las consideraciones relativas a los espesores de recubrimiento.

Con respecto a los materiales empleados, se prohíbe poner en contacto las armaduras con otros metales de muy diferente potencial galvánico.

Se prohíbe emplear materiales componentes (agua, áridos, aditivos y/o adiciones) que contengan iones despasivantes, como cloruros, sulfuros y sulfatos, en proporciones superiores a las establecidas.

#### **2.1.4. Aceros para estructuras metálicas**

##### **2.1.4.1.1. Condiciones de suministro**

Los aceros se deben transportar de una manera segura, de forma que no se produzcan deformaciones permanentes y los daños superficiales sean mínimos. Los componentes deben estar protegidos contra posibles daños en los puntos de eslingado (por donde se sujetan para izarlos).

Los componentes prefabricados que se almacenan antes del transporte o del montaje deben estar apilados por encima del terreno y sin contacto directo con éste. Debe evitarse cualquier acumulación de agua. Los componentes deben mantenerse limpios y colocados de forma que se eviten las deformaciones permanentes.

##### **2.1.4.1.2. Recepción y control**

Documentación de los suministros:

- Para los productos planos:
- Salvo acuerdo en contrario, el estado de suministro de los productos planos de los tipos S235, S275 y S355 de grado JR queda a elección del fabricante.
  - Si en el pedido se solicita inspección y ensayo, se deberá indicar:
  - Tipo de inspección y ensayos (específicos o no específicos).
  - El tipo de documento de la inspección.
- Para los productos largos:
- Salvo acuerdo en contrario, el estado de suministro de los productos largos de los tipos S235, S275 y S355 de grado JR queda a elección del fabricante.

Ensayos:

- La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

##### **2.1.4.1.3. Conservación, almacenamiento y manipulación**

Si los materiales han estado almacenados durante un largo periodo de tiempo, o de una manera tal que pudieran haber sufrido un deterioro importante, deberán ser comprobados antes de ser utilizados, para asegurarse de que siguen cumpliendo con la norma de producto correspondiente. Los productos de acero resistentes a la corrosión atmosférica pueden requerir un chorreo ligero antes de su empleo para proporcionarles una base uniforme para la exposición a la intemperie.

El material deberá almacenarse en condiciones que cumplan las instrucciones de su fabricante, cuando se disponga de éstas.

##### **2.1.4.1.4. Recomendaciones para su uso en obra**

El material no deberá emplearse si se ha superado la vida útil en almacén especificada por su fabricante.

#### **2.1.5. Morteros**

##### **2.1.5.1. Morteros hechos en obra**

##### **2.1.5.1.1. Condiciones de suministro**

El conglomerante (cal o cemento) se debe suministrar:

- En sacos de papel o plástico, adecuados para que su contenido no sufra alteración.
- O a granel, mediante instalaciones especiales de transporte y almacenamiento que garanticen su perfecta conservación.

La arena se debe suministrar a granel, mediante instalaciones especiales de transporte y almacenamiento que garanticen su perfecta conservación.

El agua se debe suministrar desde la red de agua potable.

#### **2.1.5.1.2. Recepción y control**

Documentación de los suministros:

- Si ciertos tipos de mortero necesitan equipamientos, procedimientos o tiempos de amasado especificados para el amasado en obra, se deben especificar por el fabricante. El tiempo de amasado se mide a partir del momento en el que todos los componentes se han adicionado.

Ensayos:

- La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

#### **2.1.5.1.3. Conservación, almacenamiento y manipulación**

Los morteros deben estar perfectamente protegidos del agua y del viento, ya que, si se encuentran expuestos a la acción de este último, la mezcla verá reducido el número de finos que la componen, deteriorando sus características iniciales y por consiguiente no podrá ser utilizado. Es aconsejable almacenar los morteros secos en silos.

#### **2.1.5.1.4. Recomendaciones para su uso en obra**

Para elegir el tipo de mortero apropiado se tendrá en cuenta determinadas propiedades, como la resistencia al hielo y el contenido de sales solubles en las condiciones de servicio en función del grado de exposición y del riesgo de saturación de agua.

En condiciones climatológicas adversas, como lluvia, helada o excesivo calor, se tomarán las medidas oportunas de protección.

El amasado de los morteros se realizará preferentemente con medios mecánicos. La mezcla debe ser batida hasta conseguir su uniformidad, con un tiempo mínimo de 1 minuto. Cuando el amasado se realice a mano, se hará sobre una plataforma impermeable y limpia, realizando como mínimo tres batidas.

El mortero se utilizará en las dos horas posteriores a su amasado. Si es necesario, durante este tiempo se le podrá agregar agua para compensar su pérdida. Pasadas las dos horas, el mortero que no se haya empleado se desechará.

### **2.1.6. Conglomerantes**

#### **2.1.6.1. Cemento**

##### **2.1.6.1.1. Condiciones de suministro**

El cemento se suministra a granel o envasado.

El cemento a granel se debe transportar en vehículos, cubas o sistemas similares adecuados, con el hermetismo, seguridad y almacenamiento tales que garanticen la perfecta conservación del cemento, de forma que su contenido no sufra alteración, y que no alteren el medio ambiente.

El cemento envasado se debe transportar mediante palets o plataformas similares, para facilitar tanto su carga y descarga como su manipulación, y así permitir mejor trato de los envases.

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

Cuando se prevea que puede presentarse el fenómeno de falso fraguado, deberá comprobarse, con anterioridad al empleo del cemento, que éste no presenta tendencia a experimentar dicho fenómeno.

#### **2.1.6.1.2. Recepción y control**

Documentación de los suministros:

- Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
- A la entrega del cemento, ya sea el cemento expedido a granel o envasado, el suministrador aportará un albarán que incluirá, al menos, los siguientes datos:
  1. Número de referencia del pedido.
  2. Nombre y dirección del comprador y punto de destino del cemento.
  3. Identificación del fabricante y de la empresa suministradora.
  4. Designación normalizada del cemento suministrado.
  5. Cantidad que se suministra.
  6. En su caso, referencia a los datos del etiquetado correspondiente al marcado CE.
  7. Fecha de suministro.
  8. Identificación del vehículo que lo transporta (matrícula).

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la Instrucción para la recepción de cementos (RC-08).

#### **2.1.6.1.3. Conservación. Almacenamiento y manipulación**

Los cementos a granel se almacenarán en silos estancos y se evitará, en particular, su contaminación con otros cementos de tipo o clase de resistencia distintos. Los silos deben estar protegidos de la humedad y tener un sistema o mecanismo de apertura para la carga en condiciones adecuadas desde los vehículos de transporte, sin riesgo de alteración del cemento.

En cementos envasados, el almacenamiento deberá realizarse sobre palets o plataforma similar, en locales cubiertos, ventilados y protegidos de las lluvias y de la exposición directa del sol. Se evitarán especialmente las ubicaciones en las que los envases puedan estar expuestos a la humedad, así como las manipulaciones durante su almacenamiento que puedan dañar el envase o la calidad del cemento.

Las instalaciones de almacenamiento, carga y descarga del cemento dispondrán de los dispositivos adecuados para minimizar las emisiones de polvo a la atmósfera.

Aún en el caso de que las condiciones de conservación sean buenas, el almacenamiento del cemento no debe ser muy prolongado, ya que puede meteorizarse. El almacenamiento máximo aconsejable es de tres meses, dos meses y un mes, respectivamente, para las clases resistentes 32,5, 42,5 y 52,5. Si el periodo de almacenamiento es superior, se comprobará que las características del cemento continúan siendo adecuadas. Para ello, dentro de los veinte días anteriores a su empleo, se realizarán los ensayos de determinación de principio y fin de fraguado y resistencia mecánica inicial a 7 días (si la clase es 32,5) ó 2 días (para todas las demás clases) sobre una muestra representativa del cemento almacenado, sin excluir los terrones que hayan podido formarse.

#### **2.1.6.1.4. Recomendaciones para su uso en obra**

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

Las aplicaciones consideradas son la fabricación de hormigones y los morteros convencionales, quedando excluidos los morteros especiales y los monocapa.

El comportamiento de los cementos puede ser afectado por las condiciones de puesta en obra de los productos que los contienen, entre las que cabe destacar:

- Los factores climáticos: temperatura, humedad relativa del aire y velocidad del viento.
- Los procedimientos de ejecución del hormigón o mortero: colocado en obra, prefabricado, proyectado, etc.
- Las clases de exposición ambiental.

Los cementos que vayan a utilizarse en presencia de sulfatos, deberán poseer la característica adicional de resistencia a sulfatos.

Los cementos deberán tener la característica adicional de resistencia al agua de mar cuando vayan a emplearse en los ambientes marino sumergido o de zona de carrera de mareas.

En los casos en los que se haya de emplear áridos susceptibles de producir reacciones álcali-árido, se utilizarán los cementos con un contenido de alcalinos inferior a 0,60% en masa de cemento.

Cuando se requiera la exigencia de blancura, se utilizarán los cementos blancos.

Para fabricar un hormigón se recomienda utilizar el cemento de la menor clase de resistencia que sea posible y compatible con la resistencia mecánica del hormigón deseada.

#### **2.1.6.2. Yesos y escayolas para revestimientos continuos**

##### **2.1.6.2.1. Condiciones de suministro**

Los yesos y escayolas se deben suministrar a granel o ensacados, con medios adecuados para que no sufran alteración.

##### **2.1.6.2.2. Recepción y control**

Documentación de los suministros:

Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

Inspecciones:

Para el control de recepción se establecerán partidas homogéneas procedentes de una misma unidad de transporte (camión, cisterna, vagón o similar) y que provengan de una misma fábrica. También se podrá considerar como partida el material homogéneo suministrado directamente desde una fábrica en un mismo día, aunque sea en distintas entregas.

A su llegada a destino o durante la toma de muestras la Dirección Facultativa comprobará que:

El producto llega perfectamente envasado y los envases en buen estado.

El producto es identificable con lo especificado anteriormente.

El producto estará seco y exento de grumos.

### **2.1.6.2.3. Conservación, almacenamiento y manipulación**

Las muestras que deben conservarse en obra, se almacenarán en la misma, en un local seco, cubierto y cerrado durante un mínimo de sesenta días desde su recepción.

### **2.1.7. Materiales cerámicos**

#### **2.1.7.1. Ladrillos**

##### **2.1.7.1.1. Condiciones de suministro**

Los ladrillos se deben suministrar empaquetados y sobre palets.

Los paquetes no deben ser totalmente herméticos, para permitir la absorción de la humedad ambiente.

La descarga se debe realizar directamente en las plantas del edificio, situando los palets cerca de los pilares de la estructura.

##### **2.1.7.1.2. Recepción y control**

Documentación de los suministros:

- Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

Ensayos:

- La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

##### **2.1.7.1.3. Conservación, almacenamiento y manipulación**

Se deben apilar sobre superficies limpias, planas, horizontales y donde no se produzcan aportes de agua, ni se recepcionen otros materiales o se realicen otros trabajos de la obra que los puedan manchar o deteriorar.

Los ladrillos no deben estar en contacto con el terreno, ya que pueden absorber humedad, sales solubles, etc., provocando en la posterior puesta en obra la aparición de manchas y eflorescencias.

Los ladrillos se deben conservar empaquetados hasta el momento de su uso, preservándolos de acciones externas que alteren su aspecto.

Se agruparán por partidas, teniendo en cuenta el tipo y la clase.

El traslado se debe realizar, siempre que se pueda, con medios mecánicos y su manipulación debe ser cuidadosa, evitando roces entre las piezas.

Los ladrillos se deben cortar sobre la mesa de corte, que estará limpia en todo momento y dispondrá de chorro de agua sobre el disco.

Una vez cortada correctamente la pieza, se debe limpiar la superficie vista, dejando secar el ladrillo antes de su puesta en obra.

Para evitar que se ensucien los ladrillos, se debe limpiar la máquina, especialmente cada vez que se cambie de color de ladrillo.

#### **2.1.7.1.4. Recomendaciones para su uso en obra**

Los ladrillos se deben humedecer antes de su puesta en obra.

#### **2.1.7.2. Baldosas Cerámicas**

##### **2.1.7.2.1. Condiciones de suministro**

Las baldosas se deben suministrar empaquetadas en cajas, de manera que no se alteren sus características.

##### **2.1.7.2.2. Recepción y control**

Documentación de los suministros:

- Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

Ensayos:

- La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

##### **2.1.7.2.3. Conservación, almacenamiento y manipulación**

El almacenamiento se realizará en su embalaje, en lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

##### **2.1.7.2.4. Recomendaciones para su uso en obra**

Colocación en capa gruesa: Es el sistema tradicional, por el que se coloca la cerámica directamente sobre el soporte. No se recomienda la colocación de baldosas cerámicas de formato superior a 35x35 cm, o superficie equivalente, mediante este sistema.

Colocación en capa fina: Es un sistema más reciente que la capa gruesa, por el que se coloca la cerámica sobre una capa previa de regularización del soporte, ya sean enfoscados en las paredes o bases de mortero en los suelos.

#### **2.1.8. Forjados**

##### **2.1.8.1. Elementos resistentes prefabricados de hormigón armado para forjados**

##### **2.1.8.1.1. Condiciones de suministro**

Los elementos prefabricados se deben apoyar sobre las cajas del camión de forma que no se introduzcan esfuerzos en los elementos no contemplados en el proyecto.

La carga deberá estar atada para evitar movimientos indeseados de la misma.

Las piezas deberán estar separadas mediante los dispositivos adecuados para evitar impactos entre las mismas durante el transporte.

En el caso de que el transporte se efectúe en edades muy tempranas del elemento, deberá evitarse su desecación durante el mismo.

Para su descarga y manipulación en la obra se deben emplear los medios de descarga adecuados a las dimensiones y peso del elemento, cuidando especialmente que no se produzcan pérdidas de alineación o verticalidad que pudieran producir tensiones inadmisibles en el mismo.

#### **2.1.8.1.2. Recepción y control**

Documentación de los suministros:

Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

Ensayos:

- La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Inspecciones:

- Se recomienda que la Dirección Facultativa, directamente o mediante una entidad de control, efectúe una inspección de las instalaciones de prefabricación.
- Si algún elemento resultase dañado durante el transporte, descarga y/o manipulación, afectando a su capacidad portante, deberá desecharse.

#### **2.1.8.1.3. Conservación, almacenamiento y manipulación**

Las zonas de acopios serán lugares suficientemente grandes para que se permita la gestión adecuada de los mismos sin perder la necesaria trazabilidad, a la vez que sean posibles las maniobras de camiones o grúas, en su caso.

Para evitar el contacto directo con el suelo, se apilarán horizontalmente sobre durmientes de madera, que coincidirán en la misma vertical, con vuelos no mayores de 0,5 m y con una altura máxima de pilas de 1,50 m.

Se evitará que en la maniobra de izado se originen vuelos o luces excesivas que puedan llegar a fisurar el elemento, modificando su comportamiento posterior en servicio.

En su caso, las juntas, fijaciones, etc., deberán ser acopiadas en un almacén, de manera que no se alteren sus características.

#### **2.1.8.1.4. Recomendaciones para su uso en obra**

El montaje de los elementos prefabricados deberá ser conforme con lo establecido en el proyecto.

En función del tipo de elemento prefabricado, puede ser necesario que el montaje sea efectuado por personal especializado y con la debida formación.

### **2.1.9. Sistemas de placas**

#### **2.1.9.1. Placas de yeso laminado**

#### **2.1.9.1.1. Condiciones de suministro**

Las placas se deben suministrar apareadas y embaladas con un film estirable, en paquetes paletizados.

Durante su transporte se sujetarán debidamente, colocando cantoneras en los cantos de las placas por donde pase la cinta de sujeción.

#### **2.1.9.1.2. Recepción y control**

Documentación de los suministros:

- Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
- Cada palet irá identificado, en su parte inferior izquierda, con una etiqueta colocada entre el plástico y las placas, donde figure toda la información referente a dimensiones, tipo y características del producto.
- Las placas de yeso laminado llevarán impreso en la cara oculta:
  - Datos de fabricación: año, mes, día y hora.
  - Tipo de placa.
  - Norma de control.
  - En el canto de cada una de las placas constará la fecha de fabricación

Ensayos:

- La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

Inspecciones:

- Una vez que se recibe el material, es esencial realizar una inspección visual, detectando posibles anomalías en la calidad del producto.

#### **2.1.9.1.3. Conservación, almacenamiento y manipulación**

El almacenamiento se realizará en posición horizontal, elevados del suelo sobre travesaños separados no más de 40 cm y en lugares protegidos de golpes y de la intemperie.

El lugar donde se almacene el material debe ser totalmente plano, pudiéndose apilar un máximo de 10 palets.

Se recomienda que una pila de placas de yeso laminado no toque con la inmediatamente posterior, dejando un espacio prudencial entre pila y pila. Se deberán colocar bien alineadas todas las hileras, dejando espacios suficientes para evitar el roce entre ellas.

#### **2.1.9.2. Paneles de yeso con fibra de vidrio "PANELSYSTEM"**

##### **2.1.9.2.1. Condiciones de suministro**

Los paneles se empaquetan cada 8 ó 6 unidades, según el espesor, protegidos mediante plástico retráctil o estirable.

##### **2.1.9.2.2. Recepción y control**

Documentación de los suministros:

Este material debe estar provisto del indicador de trazabilidad de fabricación y avalado por el DIT 378R/11.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

Inspecciones:

Una vez que se recibe el material, es esencial realizar una inspección visual, detectando posibles anomalías en la calidad del producto.

#### **2.1.9.2.3. Conservación, almacenamiento y manipulación**

El almacenamiento se realizará en lugares protegidos de la intemperie.

La carga y descarga de los camiones se realizará utilizando cintas de nylon.

#### **2.1.10. Instalaciones**

##### **2.1.10.1. Tubos de plástico (PP, PE-X, PB, PVC)**

##### **2.1.10.1.1. Condiciones de suministro**

Los tubos se deben suministrar a pie de obra en camiones con suelo plano, sin paletizar, y los accesorios en cajas adecuadas para ellos.

Los tubos se deben colocar sobre los camiones de forma que no se produzcan deformaciones por contacto con aristas vivas, cadenas, etc., y de forma que no queden tramos salientes innecesarios.

Los tubos y accesorios se deben cargar de forma que no se produzca ningún deterioro durante el transporte. Los tubos se deben apilar a una altura máxima de 1,5 m.

Se debe evitar la colocación de peso excesivo encima de los tubos, colocando las cajas de accesorios en la base del camión.

Cuando los tubos se suministren en rollos, se deben colocar de forma horizontal en la base del camión, o encima de los tubos suministrados en barras si los hubiera, cuidando de evitar su aplastamiento.

Los rollos de gran diámetro que, por sus dimensiones, la plataforma del vehículo no admita en posición horizontal, deben colocarse verticalmente, teniendo la precaución de que permanezcan el menor tiempo posible en esta posición.

Los tubos y accesorios se deben cargar y descargar cuidadosamente.

##### **2.1.10.1.2. Recepción y control**

Documentación de los suministros:

- Los tubos deben estar marcados a intervalos máximos de 1 m y al menos una vez por accesorio, con:
- Los caracteres correspondientes a la designación normalizada.
- La trazabilidad del tubo (información facilitada por el fabricante que indique la fecha de fabricación, en cifras o en código, y un número o código indicativo de la factoría de fabricación en caso de existir más de una).
- Los caracteres de marcado deben estar impresos o grabados directamente sobre el tubo o accesorio de forma que sean legibles después de su almacenamiento, exposición a la intemperie, instalación y puesta en obra
- El marcado no debe producir fisuras u otro tipo de defecto que influya desfavorablemente en el comportamiento funcional del tubo o accesorio.
- Si se utiliza el sistema de impresión, el color de la información debe ser diferente al color base del tubo o accesorio.

- El tamaño del marcado debe ser fácilmente legible sin aumento.
- Los tubos y accesorios certificados por una tercera parte pueden estar marcados en consecuencia.

Ensayos:

- La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

#### **2.1.10.1.3. Conservación, almacenamiento y manipulación**

Debe evitarse el daño en las superficies y en los extremos de los tubos y accesorios. Deben utilizarse, si fuese posible, los embalajes de origen.

Debe evitarse el almacenamiento a la luz directa del sol durante largos periodos de tiempo.

Debe disponerse de una zona de almacenamiento que tenga el suelo liso y nivelado o un lecho plano de estructura de madera, con el fin de evitar cualquier curvatura o deterioro de los tubos.

Los tubos con embocadura y con accesorios montados previamente se deben disponer de forma que estén protegidos contra el deterioro y los extremos queden libres de cargas, por ejemplo, alternando los extremos con embocadura y los extremos sin embocadura o en capas adyacentes.

Los tubos en rollos se deben almacenar en pisos apilados uno sobre otro o verticalmente en soportes o estanterías especialmente diseñadas para este fin.

El desenrollado de los tubos debe hacerse tangencialmente al rollo, rodándolo sobre sí mismo. No debe hacerse jamás en espiral.

Debe evitarse todo riesgo de deterioro llevando los tubos y accesorios sin arrastrar hasta el lugar de trabajo, y evitando dejarlos caer sobre una superficie dura.

Cuando se utilicen medios mecánicos de manipulación, las técnicas empleadas deben asegurar que no producen daños en los tubos. Las eslingas de metal, ganchos y cadenas empleadas en la manipulación no deben entrar en contacto con el tubo.

Debe evitarse cualquier indicio de suciedad en los accesorios y en las bocas de los tubos, pues puede dar lugar, si no se limpia, a instalaciones defectuosas. Los extremos de los tubos se deben cubrir o proteger con el fin de evitar la entrada de suciedad en los mismos. La limpieza del tubo y de los accesorios se debe realizar siguiendo las instrucciones del fabricante.

El tubo se debe cortar con su correspondiente cortatubos.

### **2.2. Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra**

Las prescripciones para la ejecución de cada una de las diferentes unidades de obra se organizan en los siguientes apartados:

#### **MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.**

Se especifican, en caso de que existan, las posibles incompatibilidades, tanto físicas como químicas, entre los diversos componentes que componen la unidad de obra, o entre el soporte y los componentes.

#### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Se describe la unidad de obra, detallando de manera pormenorizada los elementos que la componen, con la nomenclatura específica correcta de cada uno de ellos, de acuerdo a los criterios que marca la propia normativa.

## **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Se especifican las normas que afectan a la realización de la unidad de obra.

## **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Indica cómo se ha medido la unidad de obra en la fase de redacción del proyecto, medición que luego será comprobada en obra.

## **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

Antes de iniciarse los trabajos de ejecución de cada una de las unidades de obra, el director de la ejecución de la obra habrá recepcionado los materiales y los certificados acreditativos exigibles, en base a lo establecido en la documentación pertinente por el técnico redactor del proyecto. Será preceptiva la aceptación previa por parte del director de la ejecución de la obra de todos los materiales que constituyen la unidad de obra.

Así mismo, se realizarán una serie de comprobaciones previas sobre las condiciones del soporte, las condiciones ambientales del entorno, y la cualificación de la mano de obra, en su caso.

## **DEL SOPORTE**

Se establecen una serie de requisitos previos sobre el estado de las unidades de obra realizadas previamente, que pueden servir de soporte a la nueva unidad de obra.

## **AMBIENTALES**

En determinadas condiciones climáticas (viento, lluvia, humedad, etc.) no podrán iniciarse los trabajos de ejecución de la unidad de obra, deberán interrumpirse o será necesario adoptar una serie de medidas protectoras.

## **DEL CONTRATISTA**

En algunos casos, será necesaria la presentación al director de la ejecución de la obra de una serie de documentos por parte del contratista, que acrediten su cualificación, o la de la empresa por él subcontratada, para realizar cierto tipo de trabajos. Por ejemplo la puesta en obra de sistemas constructivos en posesión de un Documento de Idoneidad Técnica (DIT), deberán ser realizados por la propia empresa propietaria del DIT, o por empresas especializadas y cualificadas, reconocidas por ésta y bajo su control técnico.

## **PROCESO DE EJECUCIÓN**

En este apartado se desarrolla el proceso de ejecución de cada unidad de obra, asegurando en cada momento las condiciones que permitan conseguir el nivel de calidad previsto para cada elemento constructivo en particular.

## **FASES DE EJECUCIÓN**

Se enumeran, por orden de ejecución, las fases de las que consta el proceso de ejecución de la unidad de obra.

## **CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

En algunas unidades de obra se hace referencia a las condiciones en las que debe finalizarse una determinada unidad de obra, para que no interfiera negativamente en el proceso de ejecución del resto de unidades.

Una vez terminados los trabajos correspondientes a la ejecución de cada unidad de obra, el contratista retirará los medios auxiliares y procederá a la limpieza del elemento realizado y de las zonas de trabajo, recogiendo los restos de materiales y demás residuos originados por las operaciones realizadas para ejecutar la unidad de obra, siendo todos ellos clasificados, cargados y transportados a centro de reciclaje, vertedero específico o centro de acogida o transferencia.

## **PRUEBAS DE SERVICIO**

En aquellas unidades de obra que sea necesario, se indican las pruebas de servicio a realizar por el propio contratista o empresa instaladora, cuyo coste se encuentra incluido en el propio precio de la unidad de obra.

Aquellas otras pruebas de servicio o ensayos que no están incluidos en el precio de la unidad de obra, y que es obligatoria su realización por medio de laboratorios acreditados se encuentran detalladas y presupuestadas, en el correspondiente capítulo X de Control de Calidad y Ensayos, del Presupuesto de Ejecución Material (PEM).

Por ejemplo, esto es lo que ocurre en la unidad de obra ADP010, donde se indica que no está incluido en el precio de la unidad de obra el coste del ensayo de densidad y humedad "in situ".

### **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

En algunas unidades de obra se establecen las condiciones en que deben protegerse para la correcta conservación y mantenimiento en obra, hasta su recepción final.

### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Indica cómo se comprobarán en obra las mediciones de Proyecto, una vez superados todos los controles de calidad y obtenida la aceptación final por parte del director de ejecución de la obra.

La medición del número de unidades de obra que ha de abonarse se realizará, en su caso, de acuerdo con las normas que establece este capítulo, tendrá lugar en presencia y con intervención del contratista, entendiéndose que éste renuncia a tal derecho si, avisado oportunamente, no compareciese a tiempo. En tal caso, será válido el resultado que el director de ejecución de la obra consigne.

Todas las unidades de obra se abonarán a los precios establecidos en el Presupuesto. Dichos precios se abonarán por las unidades terminadas y ejecutadas con arreglo al presente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares y Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra.

Estas unidades comprenden el suministro, cánones, transporte, manipulación y empleo de los materiales, maquinaria, medios auxiliares, mano de obra necesaria para su ejecución y costes indirectos derivados de estos conceptos, así como cuantas necesidades circunstanciales se requieran para la ejecución de la obra, tales como indemnizaciones por daños a terceros u ocupaciones temporales y costos de obtención de los permisos necesarios, así como de las operaciones necesarias para la reposición de servidumbres y servicios públicos o privados afectados tanto por el proceso de ejecución de las obras como por las instalaciones auxiliares.

Igualmente, aquellos conceptos que se especifican en la definición de cada unidad de obra, las operaciones descritas en el proceso de ejecución, los ensayos y pruebas de servicio y puesta en funcionamiento, inspecciones, permisos, boletines, licencias, tasas o similares.

No será de abono al contratista mayor volumen de cualquier tipo de obra que el definido en los planos o en las modificaciones autorizadas por la Dirección Facultativa. Tampoco le será abonado, en su caso, el coste de la restitución de la obra a sus dimensiones correctas, ni la obra que hubiese tenido que realizar por orden de la Dirección Facultativa para subsanar cualquier defecto de ejecución.

### **TERMINOLOGÍA APLICADA EN EL CRITERIO DE MEDICIÓN.**

A continuación, se detalla el significado de algunos de los términos utilizados en los diferentes capítulos de obra.

#### **ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO**

Volumen de tierras en perfil esponjado. La medición se referirá al estado de las tierras una vez extraídas. Para ello, la forma de obtener el volumen de tierras a transportar, será la que resulte de aplicar el porcentaje de esponjamiento medio que proceda, en función de las características del terreno.

Volumen de relleno en perfil compactado. La medición se referirá al estado del relleno una vez finalizado el proceso de compactación.

Volumen teórico ejecutado. Será el volumen que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que las secciones excavadas hubieran quedado con mayores dimensiones.

#### **CIMENTACIONES**

Superficie teórica ejecutada. Será la superficie que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que la superficie ocupada por el hormigón hubiera quedado con mayores dimensiones.

Volumen teórico ejecutado. Será el volumen que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que las secciones de hormigón hubieran quedado con mayores dimensiones.

## **ESTRUCTURAS**

Volumen teórico ejecutado. Será el volumen que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que las secciones de los elementos estructurales hubieran quedado con mayores dimensiones.

## **ESTRUCTURAS METÁLICAS**

Peso nominal medido. Serán los kg que resulten de aplicar a los elementos estructurales metálicos los pesos nominales que, según dimensiones y tipo de acero, figuren en tablas.

## **ESTRUCTURAS (FORJADOS)**

Deduciendo los huecos de superficie mayor de  $X \text{ m}^2$ . Se medirá la superficie de los forjados de cara exterior a cara exterior de los zunchos que delimitan el perímetro de su superficie, descontando únicamente los huecos o pasos de forjados que tengan una superficie mayor de  $X \text{ m}^2$ .

En los casos de dos paños formados por forjados diferentes, objeto de precios unitarios distintos, que apoyen o empotren en una jácena o muro de carga común a ambos paños, cada una de las unidades de obra de forjado se medirá desde fuera a cara exterior de los elementos delimitadores al eje de la jácena o muro de carga común.

En los casos de forjados inclinados se tomará en verdadera magnitud la superficie de la cara inferior del forjado, con el mismo criterio anteriormente señalado para la deducción de huecos.

## **ESTRUCTURAS (MUROS)**

Deduciendo los huecos de superficie mayor de  $X \text{ m}^2$ . Se aplicará el mismo criterio que para fachadas y particiones.

## **FACHADAS Y PARTICIONES**

Deduciendo los huecos de superficie mayor de  $X \text{ m}^2$ . Se medirán los paramentos verticales de fachadas y particiones descontando únicamente aquellos huecos cuya superficie sea mayor de  $X \text{ m}^2$ , lo que significa que:

- Cuando los huecos sean menores de  $X \text{ m}^2$  se medirán a cinta corrida como si no hubiera huecos. Al no deducir ningún hueco, en compensación de medir hueco por macizo, no se medirán los trabajos de formación de mochetas en jambas y dinteles.
- Cuando los huecos sean mayores de  $X \text{ m}^2$ , se deducirá la superficie de estos huecos, pero se sumará a la medición la superficie de la parte interior del hueco, correspondiente al desarrollo de las mochetas.
- Deduciendo todos los huecos. Se medirán los paramentos verticales de fachadas y particiones descontando la superficie de todos los huecos, pero se incluye la ejecución de todos los trabajos precisos para la resolución del hueco, así como los materiales que forman dinteles, jambas y vierteaguas.
- A los efectos anteriores, se entenderá como hueco, cualquier abertura que tenga mochetas y dintel para puerta o ventana. En caso de tratarse de un vacío en la fábrica sin dintel, antepecho ni carpintería, se deducirá siempre el mismo al medir la fábrica, sea cual fuere su superficie.
- En el supuesto de cerramientos de fachada donde las hojas, en lugar de apoyar directamente en el forjado, apoyen en una o dos hiladas de regularización que abarquen todo el espesor del cerramiento, al efectuar la medición de las unidades de obra se medirá su altura desde el forjado y, en compensación, no se medirán las hiladas de regularización.

## **INSTALACIONES**

Longitud realmente ejecutada. Medición según desarrollo longitudinal resultante, considerando, en su caso, los tramos ocupados por piezas especiales.

## **REVESTIMIENTOS (YESOS Y ENFOSCADOS DE CEMENTO)**

Deduciendo, en los huecos de superficie mayor de  $X \text{ m}^2$ , el exceso sobre los  $X \text{ m}^2$ . Los paramentos verticales y horizontales se medirán a cinta corrida, sin descontar huecos de superficie menor a  $X \text{ m}^2$ . Para huecos de mayor superficie, se descontará únicamente el exceso sobre esta superficie. En ambos casos se considerará incluida la ejecución de mochetas, fondos de dinteles y aristados. Los paramentos que tengan armarios empotrados no serán objeto de descuento, sea cual fuere su dimensión.

### 2.2.1. Demoliciones

UNIDAD DE OBRA DEA050b
<i>Desmontaje de blindos-barra, formada por barras 160A, con medios manuales y oxicorte, incluso equipamiento eléctrico, cableado y canalizaciones, con carga manual sobre camión o contenedor.</i>

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Desmontaje de blindosbarra suspendida/adossada formada por barra eléctrica de 160A, cuadros eléctricos, canalizaciones y mecanismos de más de 6 metros de longitud por tramo, con medios manuales/mecánicos y/o oxicorte, y carga manual / mecánica sobre camión o contenedor.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

#### CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA DEL SOPORTE

- Las zonas a demoler habrán sido identificadas y marcadas.
- El elemento objeto de la demolición no estará sometido a la acción de cargas o momentos, y se verificará la estabilidad del resto de la estructura y elementos de su entorno, que estarán debidamente apuntalados.
- Deberán haberse concluido todas aquellas actuaciones previas previstas en el Proyecto de Derribo correspondiente: medidas de seguridad, anulación y neutralización por parte de las compañías suministradoras de las acometidas de instalaciones, trabajos de campo y ensayos, apeo y apuntalamientos necesarios.
- Se habrán tomado las medidas de protección indicadas en el correspondiente Estudio de Seguridad y Salud, tanto en relación con los operarios encargados de la demolición como con terceras personas, viales, elementos públicos o edificios colindantes.
- Se dispondrá en obra de los medios necesarios para evitar la formación de polvo durante los trabajos de demolición y de los sistemas de extinción de incendios adecuados.

#### DEL CONTRATISTA

Habrá recibido por escrito la aprobación, por parte del director de la ejecución de la obra, de su programa de trabajo, conforme al Proyecto de Derribo.

#### PROCESO DE EJECUCIÓN

##### FASES DE EJECUCIÓN

Desmontaje del elemento, sujeciones, canalizaciones, cuadros eléctricos, mecanismos etc. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.

##### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

No quedarán partes inestables del elemento desmontado parcialmente, y la zona de trabajo estará limpia de escombros. No quedarán zonas sometidas a tensión eléctrica, y en su caso se aislarán convenientemente.

#### CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Mientras se sigan realizando los trabajos de rehabilitación y no se haya consolidado definitivamente la zona de trabajo, se conservarán los apeos y apuntalamientos previstos.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.

#### UNIDAD DE OBRA DEH022

*Corte en húmedo de losa maciza de hormigón armado, con sierra con disco diamantado, previo levantado del pavimento y su base, y carga manual sobre camión o contenedor*

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Corte en húmedo de losa maciza de hormigón armado, con sierra con disco diamantado, previo levantado del pavimento y su base, y carga manual sobre camión o contenedor

#### NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: **NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Demoliciones**

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

#### PROCESO DE EJECUCIÓN

##### FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo de la superficie de forjado a demoler. Corte del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

#### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

No quedarán partes inestables del elemento demolido parcialmente, y la zona de trabajo estará limpia de escombros.

#### **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Mientras se sigan realizando los trabajos de rehabilitación y no se haya consolidado definitivamente la zona de trabajo, se conservarán los apeos y apuntalamientos previstos.

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

#### **CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA**

El precio no incluye el levantado del pavimento.

#### **UNIDAD DE OBRA HPH010**

*Perforación para el paso de instalaciones, por vía húmeda, realizada en muro de hormigón macizo, de 172 mm de diámetro, hasta una profundidad máxima de 45 cm, mediante perforadora con corona diamantada y carga de escombros manual.*

#### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Perforación con corte húmedo para el paso de instalaciones, por vía húmeda, realizada en muro de hormigón macizo, de 112 mm de diámetro, hasta una profundidad máxima de 35 cm, mediante perforadora con corona diamantada. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de proyecto

#### **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

##### **DEL CONTRATISTA**

Antes de comenzar los trabajos, coordinará los diferentes oficios que han de intervenir.

#### **PROCESO DE EJECUCIÓN**

#### FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo de las zonas a perforar. Perforación con corona diamantada. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

#### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La zona de trabajo quedará en condiciones adecuadas para continuar las obras.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

UNIDAD DE OBRA HPH010b
<i>Perforación para el paso de instalaciones, por vía húmeda, realizada en muro de hormigón macizo, de 112 mm de diámetro, hasta una profundidad máxima de 45 cm, mediante perforadora con corona diamantada y carga de escombros manual.</i>

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Perforación con corte húmedo para el paso de instalaciones, por vía húmeda, realizada en muro de hormigón macizo, de 112 mm de diámetro, hasta una profundidad máxima de 35 cm, mediante perforadora con corona diamantada. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de proyecto

#### CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

##### DEL CONTRATISTA

Antes de comenzar los trabajos, coordinará los diferentes oficios que han de intervenir.

#### PROCESO DE EJECUCIÓN

##### FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo de las zonas a perforar. Perforación con corona diamantada. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

#### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La zona de trabajo quedará en condiciones adecuadas para continuar las obras.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

<b>UNIDAD DE OBRA DIE011_4c</b>
<i>Desmontaje de transformador portátil, con medios manuales, y recuperación de material</i>

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Desmontaje de transformador individual, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

#### CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA DEL SOPORTE

Se comprobará que la red de alimentación eléctrica está desconectada y fuera de servicio.

#### PROCESO DE EJECUCIÓN

##### FASES DE EJECUCIÓN

Desconexión eléctrica. Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.

#### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Los cables de conexión que no se retiren deberán quedar debidamente protegidos.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto

**UNIDAD DE OBRA DIE030**

*Desmontaje de línea general de alimentación a blindos-barra desde cuadro general existente en sótano, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.*

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Desmontaje de línea general de alimentación fija en superficie, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA****DEL SOPORTE**

Se comprobará que la red de alimentación eléctrica está desconectada y fuera de servicio.

**PROCESO DE EJECUCIÓN****FASES DE EJECUCIÓN**

Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

Los cables de conexión que no se retiren deberán quedar debidamente protegidos.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá la longitud realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.

**UNIDAD DE OBRA DIE011\_4**

*Desmontaje de tomas de corriente, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye desmontaje de Cableado y Canalización, con instalación de tapa ciega.*

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Desmontaje de tomas de corriente, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA****DEL SOPORTE**

Se comprobará que la red de alimentación eléctrica está desconectada y fuera de servicio.

**PROCESO DE EJECUCIÓN****FASES DE EJECUCIÓN**

Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.

#### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Los cables de conexión que no se retiren deberán quedar debidamente protegidos.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.

#### UNIDAD DE OBRA DII010b

*Desmontaje de luminaria exterior entre 4 y 5 m de altura, instalada en superficie con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que pueda estar sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.*

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Desmontaje de luminaria interior situada a menos de 4 y 5 m de altura, instalada en superficie con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que pueda estar sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

#### CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

##### DEL SOPORTE

Se comprobará que la red de alimentación eléctrica está desconectada y fuera de servicio.

#### PROCESO DE EJECUCIÓN

##### FASES DE EJECUCIÓN

Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.

#### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Los cables de conexión que no se retiren deberán quedar debidamente protegidos.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.

#### UNIDAD DE OBRA DIE011\_4b

*Desmontaje de interruptores-conmutadores, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye desmontaje de Cableado y Canalización, con instalación de tapa ciega*

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Desmontaje de interruptores-conmutadores, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

#### CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

##### DEL SOPORTE

Se comprobará que la red de alimentación eléctrica está desconectada y fuera de servicio.

## PROCESO DE EJECUCIÓN

### FASES DE EJECUCIÓN

Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.

### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Los cables de conexión que no se retiren deberán quedar debidamente protegidos.

### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.

#### UNIDAD DE OBRA DIE102

*Retirada de cableado eléctrico y canalizaciones vistas fijas en superficie, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.*

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Retirada de cableado eléctrico visto fijo en superficie, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.

### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

### CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

#### DEL SOPORTE

Se comprobará que se ha efectuado la anulación y neutralización de la alimentación eléctrica.

#### AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

## PROCESO DE EJECUCIÓN

### FASES DE EJECUCIÓN

Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.

### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Los cables de conexión que no se retiren deberán quedar debidamente protegidos.

### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.

#### UNIDAD DE OBRA DIE102b

*Retirada de cableado eléctrico y canalizaciones vistas fijas en superficie a gran altura, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.*

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Retirada de cableado eléctrico visto fijo en superficie a gran altura, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

#### CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

##### DEL SOPORTE

Se comprobará que se ha efectuado la anulación y neutralización de la alimentación eléctrica.

##### AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

#### PROCESO DE EJECUCIÓN

##### FASES DE EJECUCIÓN

Desmontaje del elemento con medios de elevación adecuados. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.

##### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Los cables de conexión que no se retiren deberán quedar debidamente protegidos.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.

UNIDAD DE OBRA DII010
<i>Desmontaje de luminaria interior situada a menos de 4 m de altura, instalada en superficie con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que pueda estar sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.</i>

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Desmontaje de luminaria interior situada a menos de 4 m de altura, instalada en superficie con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que pueda estar sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

#### CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

##### DEL SOPORTE

Se comprobará que la red de alimentación eléctrica está desconectada y fuera de servicio.

#### PROCESO DE EJECUCIÓN

##### FASES DE EJECUCIÓN

Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.

##### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Los cables de conexión que no se retiren deberán quedar debidamente protegidos.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.

**UNIDADES DE OBRA DPRG1, DPRG2, DPRG3, DPRG4, DPRG5, DPRG6***Desmontaje de cuadro eléctrico de planta***CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Desmontaje de cuadro eléctrico empotrado para dispositivos generales e individuales de mando y protección, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA****DEL SOPORTE.**

Se comprobará que la red de alimentación eléctrica está desconectada y fuera de servicio.

**PROCESO DE EJECUCIÓN****FASES DE EJECUCIÓN.**

Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

Los cables de conexión que no se retiren deberán quedar debidamente protegidos. Se realizará una alimentación provisional a los nuevos cuadros eléctricos, aprovechando el circuito existente.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.

**UNIDAD DE OBRA bjc:***Retirada de cajas BJC para equipos de encendido con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor, incluso cableado y elementos de sujeción***CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Desmontaje de la totalidad de cajas de equipos de encendido de planta 1ª de la marca BJC, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA****DEL SOPORTE.**

Se comprobará que la red de alimentación eléctrica está desconectada y fuera de servicio.

## PROCESO DE EJECUCIÓN

### FASES DE EJECUCIÓN.

Desmontaje del elemento y la totalidad del cableado y elementos de sujección. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.

### CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

Totalmente desmontado.

### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.

<b>UNIDAD DE OBRA project:</b>
<i>Retirada y reposición de proyectores a su posición inicial, incluso cableado y canalización totalmente instalado</i>

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Desmontaje de los proyectores audiovisuales de aulas-laboratorios, con medios manuales, para su posterior reposición una vez que se instale el falso techo

### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

### CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

#### DEL SOPORTE.

Se comprobará que la red de alimentación eléctrica está desconectada y fuera de servicio.

## PROCESO DE EJECUCIÓN

### FASES DE EJECUCIÓN.

Desmontaje del elemento y la totalidad del cableado y elementos de sujección. Retirada y acopio del material desmontado con embalaje. Limpieza de los restos de obra.

### CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

Totalmente desmontado y repuesto con alimentación eléctrica y señal totalmente instalado.

### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.

<b>UNIDAD DE OBRA Albafase1, Albafase2, Albafase3, Albafase 4, Albafase5, Albafase6</b>
<i>Ayudas albañilería edificio otros usos para instalación eléctrica, incluyendo apertura de huecos y posterior cegado a su estado inicial, así como otros trabajos.</i>

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Apertura de huecos y reposición

### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Partida alzada.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA  
DEL SOPORTE.**

Se comprobará la estabilidad y condiciones del tabique, muro o cerramiento para efectuar pases o apertura de huecos, rozas etc y todos los trabajos necesarios

**PROCESO DE EJECUCIÓN**

**FASES DE EJECUCIÓN.**

Apertura de huecos para paso de instalaciones, bandejas, cableado, canalizaciones etc. Reposición con cerramiento de paso y posterior pintado, incluyendo cualquier remate.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

Pasos y huecos con reposición, cerramiento y puntura, incluyendo cualquier remate

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Unidad partida alzada con medición por criterio de D.F.

<b>UNIDAD DE OBRA DRT020:</b>
<i>Demolición de falso techo continuo de placas de yeso o de escayola, situado a una altura menor de 4 m, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.</i>

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Demolición de falso techo continuo de placas de yeso o de escayola, situado a una altura menor de 4 m, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Ejecución: **NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Demoliciones.**

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

**DEL SOPORTE**

Se comprobará que han sido retirados todos los elementos empotrados o adosados al falso techo.

**FASES DE EJECUCIÓN**

Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

**CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA**

El precio incluye la demolición de la estructura metálica de sujeción, de las falsas vigas y de los remates.

**UNIDAD DE OBRA DIE125**

*Desmontaje de grupo electrógeno, de 40 kVA de potencia máxima, con medios manuales, y carga mecánica sobre camión.*

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Desmontaje de grupo electrógeno, de 40 kVA de potencia máxima, con medios manuales, y carga mecánica sobre camión.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA****DEL SOPORTE**

Se comprobará que la red de suministro está desconectada y fuera de servicio.

**FASES DE EJECUCIÓN**

Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.

**2.2.2. Acondicionamiento del terreno****UNIDAD DE OBRA ADE010**

*Excavación en zanjas para instalaciones en suelo de arcilla semidura, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.*

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Excavación de tierras a cielo abierto para formación de zanjas para instalaciones hasta una profundidad de 2 m, en suelo de arcilla semidura, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto. Incluso transporte de la maquinaria, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN****EJECUCIÓN**

- CTE. DB-HS Salubridad.
- NTE-ADZ. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Zanjas y pozos.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRESE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA****DEL SOPORTE**

Se comprobará la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar.

Se dispondrá de la información topográfica y geotécnica necesaria, recogida en el correspondiente estudio geotécnico del terreno realizado por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, y que incluirá, entre otros datos: tipo, humedad y compacidad o consistencia del terreno.

Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que puedan verse afectados por la excavación, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno.

Se comprobará el estado de conservación de los edificios medianeros y de las construcciones próximas que puedan verse afectadas por las excavaciones.

#### **DEL CONTRATISTA**

Si existieran instalaciones en servicio que pudieran verse afectadas por los trabajos a realizar, solicitará de las correspondientes compañías suministradoras su situación y, en su caso, la solución a adoptar, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Notificará al director de la ejecución de la obra, con la antelación suficiente, el comienzo de las excavaciones.

En caso de realizarse cualquier tipo de entibación del terreno, presentará al director de la ejecución de la obra, para su aprobación, los cálculos justificativos de la solución a adoptar.

### **PROCESO DE EJECUCIÓN**

#### **FASES DE EJECUCIÓN**

Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos con extracción de las tierras. Carga a camión de las tierras excavadas.

#### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

El fondo de la excavación quedará nivelado, limpio y ligeramente apisonado

### **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Las excavaciones quedarán protegidas frente a filtraciones y acciones de erosión o desmoronamiento por parte de las aguas de escorrentía. Se tomarán las medidas oportunas para asegurar que sus características geométricas permanecen inamovibles. Mientras se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo de las excavaciones se conservarán las entibaciones realizadas, que sólo podrán quitarse, total o parcialmente, previa comprobación del director de la ejecución de la obra, y en la forma y plazos que éste dictamine. Se tomarán las medidas necesarias para impedir la degradación del fondo de la excavación frente a la acción de las lluvias u otros agentes meteorológicos, en el intervalo de tiempo que medie entre la excavación y la finalización de los trabajos de colocación de instalaciones y posterior relleno de las zanjas.

### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.

<b>UNIDAD DE OBRA ADE010b</b>
<i>Excavación en zanjas para instalaciones en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.</i>

### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Excavación de tierras a cielo abierto para formación de zanjas para instalaciones hasta una profundidad de 2 m, en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto. Incluso transporte de la maquinaria, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión.

### **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

#### **EJECUCIÓN**

- CTE. DB-HS Salubridad.
- NTE-ADZ. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Zanjas y pozos

### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

### **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRESE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

#### **DEL SOPORTE**

Se comprobará la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar.

Se dispondrá de la información topográfica y geotécnica necesaria, recogida en el correspondiente estudio geotécnico del terreno realizado por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, y que incluirá, entre otros datos: tipo, humedad y compacidad o consistencia del terreno.

Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que puedan verse afectados por la excavación, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno.

Se comprobará el estado de conservación de los edificios medianeros y de las construcciones próximas que puedan verse afectadas por las excavaciones.

#### **DEL CONTRATISTA**

Si existieran instalaciones en servicio que pudieran verse afectadas por los trabajos a realizar, solicitará de las correspondientes compañías suministradoras su situación y, en su caso, la solución a adoptar, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Notificará al director de la ejecución de la obra, con la antelación suficiente, el comienzo de las excavaciones.

En caso de realizarse cualquier tipo de entibación del terreno, presentará al director de la ejecución de la obra, para su aprobación, los cálculos justificativos de la solución a adoptar.

### **PROCESO DE EJECUCIÓN**

#### **FASES DE EJECUCIÓN**

Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos con extracción de las tierras. Carga a camión de las tierras excavadas.

#### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

El fondo de la excavación quedará nivelado, limpio y ligeramente apisonado

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Las excavaciones quedarán protegidas frente a filtraciones y acciones de erosión o desmoronamiento por parte de las aguas de escorrentía. Se tomarán las medidas oportunas para asegurar que sus características geométricas permanecen inamovibles. Mientras se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo de las excavaciones se conservarán las entibaciones realizadas, que sólo podrán quitarse, total o parcialmente, previa comprobación del director de la ejecución de la obra, y en la forma y plazos que éste dictamine. Se tomarán las medidas necesarias para impedir la degradación del fondo de la excavación frente a la acción de las lluvias u otros agentes meteorológicos, en el intervalo de tiempo que medie entre la excavación y la finalización de los trabajos de colocación de instalaciones y posterior relleno de las zanjas.

**UNIDAD DE OBRA ADRO10**

*Relleno de zanjas para instalaciones, con tierra de la propia excavación, y compactación al 95% del Proctor Modificado con pisón vibrante de guiado manual.*

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Formación de relleno de zanjas para instalaciones, con tierra seleccionada procedente de la propia excavación y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con pisón vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio). Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación, carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN****EJECUCIÓN**

- CTE. DB-HS Salubridad.
- CTE. DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos
- NTE-ADZ. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Zanjas y pozos

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRESE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA****AMBIENTALES**

Se comprobará que la temperatura ambiente no sea inferior a 2°C a la sombra.

**PROCESO DE EJECUCIÓN****FASES DE EJECUCIÓN**

Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Colocación de cinta o distintivo indicador de la instalación. Compactación.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

Las tierras o áridos de relleno habrán alcanzado el grado de compactación adecuado

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Las tierras o áridos utilizados como material de relleno quedarán protegidos de la posible contaminación por materiales extraños o por agua de lluvia, así como del paso de vehículos.

**CRITERIOS DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

**UNIDAD DE OBRA ASA012-e**

*Arqueta de paso, prefabricada de hormigón, de dimensiones interiores 80x80x80 cm, sobre solera de hormigón en masa, con marco y tapa prefabricados de hormigón armado y cierre hermético.*

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y montaje de arqueta de paso enterrada, prefabricada de hormigón, de dimensiones interiores 80x80x80 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 20 cm de espesor, con marco y tapa prefabricados de hormigón armado. Adecuada para el registro de canalizaciones eléctricas

**NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).**

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRESE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA****DEL SOPORTE**

Se comprobará que la ubicación de la arqueta se corresponde con la de Proyecto.

**PROCESO DE EJECUCIÓN****FASES DE EJECUCIÓN**

Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Ejecución de taladros para el conexionado de los colectores a la arqueta. Empalme y rejuntado de los colectores a la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

Quedará una arqueta registrable con tapa de fácil manipulación.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se protegerá frente a golpes y obturaciones. Se tapan todas las arquetas para evitar accidentes

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

**CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA**

El precio no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.

**UNIDAD DE OBRA ASA012-e1**

*Arqueta de paso, prefabricada de hormigón, de dimensiones interiores 60x60x60 cm, sobre solera de hormigón en masa, con marco y tapa prefabricados de hormigón armado y cierre hermético.*

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y montaje de arqueta de paso enterrada, prefabricada de hormigón, de dimensiones interiores 80x80x80 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 20 cm de espesor, con marco y tapa prefabricados de hormigón armado. Adecuada para registro de canalizaciones eléctricas.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).**

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRESE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA****DEL SOPORTE**

Se comprobará que la ubicación de la arqueta se corresponde con la de Proyecto.

**PROCESO DE EJECUCIÓN****FASES DE EJECUCIÓN**

Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Ejecución de taladros para el conexionado de los colectores a la arqueta. Empalme y rejuntado de los colectores a la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

Quedará una arqueta registrable con tapa de fácil manipulación.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se protegerá frente a golpes y obturaciones. Se taparán todas las arquetas para evitar accidentes

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

**CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA**

El precio no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.

**UNIDAD DE OBRA ASA012-e2**

*Arqueta de paso, prefabricada de hormigón, de dimensiones interiores 100x69,7 cm, sobre solera de hormigón en masa, con marco y tapa de fundición*

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y montaje de arqueta de paso enterrada, prefabricada de hormigón, de dimensiones interiores 80x80x80 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 20 cm de espesor, con marco y tapa prefabricados de hormigón armado. Tapa de fundición. Adecuada para registro de canalizaciones eléctricas

**NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)**.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRESE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA****DEL SOPORTE**

Se comprobará que la ubicación de la arqueta se corresponde con la de Proyecto.

**PROCESO DE EJECUCIÓN****FASES DE EJECUCIÓN**

Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada.

Ejecución de taladros para el conexionado de los colectores a la arqueta. Empalme y rejuntado de los colectores a la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

Quedará una arqueta registrable con tapa de fácil manipulación.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se protegerá frente a golpes y obturaciones. Se taparán todas las arquetas para evitar accidentes

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

**CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA**

El precio no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.

**UNIDAD DE OBRA ASA012e2**

*Colector enterrado de saneamiento, con arquetas (no incluidas en este precio), de polipropileno serie SN 10, rigidez anular nominal 10 kN/m<sup>2</sup>, de 110 mm de diámetro, con junta elástica*

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con arquetas (no incluidas en este precio), con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de polipropileno serie SN-10, rigidez anular nominal 10 kN/m<sup>2</sup>, de 110 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso juntas y lubricante para montaje, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

**NORMATIVA DE APLICACIÓN****EJECUCIÓN**

- CTE. DB-HS Salubridad.

**CRITERIO DE MEDICIÓN DEL PROYECTO**

Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, entre caras interiores de arquetas.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA****DEL SOPORTE**

Se comprobará que el trazado y las dimensiones de las zanjas corresponden con los de Proyecto.

El terreno del interior de la zanja, además de libre de agua, deberá estar limpio de residuos, tierras sueltas o disgregadas y vegetación

**DEL CONTRATISTA**

Deberá someter a la aprobación del director de la ejecución de la obra el procedimiento de descarga en obra y manipulación de colectores.

**PROCESO DE EJECUCIÓN****FASES DE EJECUCIÓN**

Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de juntas y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

La red permanecerá cerrada hasta su puesta en servicio, no presentará problemas en la circulación y tendrá una evacuación rápida.

**PRUEBAS DE SERVICIO**

Prueba de estanqueidad parcial.

Normativa de aplicación: CTE. DB-HS Salubridad

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA**

Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, entre caras interiores de arquetas, incluyendo los tramos ocupados por piezas especiales

<b>UNIDAD DE OBRA ASI005</b>
<i>Suministro y montaje de caldereta con sumidero no sifónico extensible de PVC</i>

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y montaje de caldereta con sumidero no sifónico extensible de PVC, de salida vertical de 110 mm de diámetro, con rejilla plana de polipropileno de 210x210 mm, color negro, para recogida de aguas pluviales o de locales húmedos. Incluso p/p de accesorios de montaje, piezas especiales, material auxiliar y elementos de sujeción. Totalmente montada, conexiónada a la red general de desagüe y probada.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN****EJECUCIÓN**

- CTE. DB-HS Salubridad.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA****DEL SOPORTE**

Se comprobará que la ubicación se corresponde con la de Proyecto.

**PROCESO DE EJECUCIÓN****FASES DE EJECUCIÓN**

Replanteo y trazado. Colocación y fijación de la caldereta. Unión del tubo de desagüe a la bajante o arqueta existentes.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

Se conectará con la red de saneamiento del edificio, asegurándose su estanqueidad y circulación.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

### 2.2.3. Estructuras

#### UNIDAD DE OBRA EAS006

*Placa de anclaje de acero S275JR en perfil plano, de 170x170 mm y espesor 10 mm, con 6 pernos de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 12 mm de diámetro y 30 cm de longitud total, atornillados con arandelas, tuerca y contratuerca.*

#### SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

No se pondrá en contacto directo el acero con otros metales ni con yesos.

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro de placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, de 170x170 mm y espesor 10 mm, y montaje sobre 6 pernos de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 12 mm de diámetro y 30 cm de longitud total, embutidos en el hormigón fresco, y atornillados con arandelas, tuerca y contratuerca una vez endurecido el hormigón del cimientto. Incluso p/p de limpieza y preparación de la superficie soporte, taladro central, nivelación, relleno del espacio resultante entre el hormigón endurecido y la placa con mortero autonivelante expansivo, aplicación de una protección anticorrosiva a las tuercas y extremos de los pernos, cortes, pletinas, piezas especiales, despuntes y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje.

#### NORMATIVA DE APLICACIÓN

##### EJECUCIÓN

- CTE. DB-SE-A Seguridad estructural: Acero
- UNE-EN 1090-2. Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 2: Requisitos técnicos para la ejecución de estructuras de acero.
- NTE-EAS. Estructuras de acero: Soportes

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

#### CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

##### DEL CONTRATISTA

Presentará para su aprobación, al director de la ejecución de la obra, el programa de montaje de la estructura, basado en las indicaciones del Proyecto.

#### PROCESO DE EJECUCIÓN

##### FASES DE EJECUCIÓN

Limpieza y preparación de la superficie de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de la placa. Aplomado y nivelación. Relleno con mortero. Aplicación de la protección anticorrosiva.

##### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La posición de la placa será correcta y estará ligada con la cimentación. El acabado superficial será el adecuado para el posterior tratamiento de protección.

#### CRITERIOS DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto

## UNIDAD DE OBRA EAT030

*Acero S275JR en correas metálicas, con piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabado con imprimación antioxidante y colocado en obra con soldadura.*

### MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA

No se pondrá en contacto directo el acero con otros metales ni con yesos.

### NORMATIVA DE APLICACIÓN

#### EJECUCIÓN

- CTE. DB-SE-A Seguridad estructural: Acero
- UNE-EN 1090-2. Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 2: Requisitos técnicos para la ejecución de estructuras de acero.

### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Peso nominal medido según documentación gráfica de Proyecto.

### CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

#### DEL CONTRATISTA

Presentará para su aprobación, al director de la ejecución de la obra, el programa de montaje de la estructura, basado en las indicaciones del Proyecto.

### PROCESO DE EJECUCIÓN

#### FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo de las correas sobre las cerchas. Presentación de las correas sobre las cerchas. Aplomado y nivelación definitivos. Resolución de sus fijaciones a las cerchas.

#### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las cargas se transmitirán correctamente a la estructura.

### CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA

Se determinará, a partir del peso obtenido en báscula oficial de las unidades llegadas a obra, el peso de las unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

## UNIDAD DE OBRA EAV010

*Acero S275JR en vigas, con piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM con uniones soldadas*

### MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA

La zona de soldadura no se pintará.

No se pondrá en contacto directo el acero con otros metales ni con yesos

### NORMATIVA DE APLICACIÓN

#### EJECUCIÓN

- CTE. DB-SE-A Seguridad estructural: Acero
- UNE-EN 1090-2. Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 2: Requisitos técnicos para la ejecución de estructuras de acero.
- NTE-EAV Estructuras de acero: vigas

### CRITERIO DE MEDICIÓN DE PROYECTO

Peso nominal medido según documentación gráfica de Proyecto.

### CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

#### AMBIENTALES

No se realizarán trabajos de soldadura cuando la temperatura sea inferior a 0°C.

#### DEL CONTRATISTA

Presentará para su aprobación, al director de la ejecución de la obra, el programa de montaje de la estructura, basado en las indicaciones del Proyecto, así como la documentación que acredite que los soldadores que intervengan en su ejecución estén certificados por un organismo acreditado.

### PROCESO DE EJECUCIÓN

#### FASES DE EJECUCIÓN

Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de la viga. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones. Reparación de defectos superficiales.

#### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las cargas se transmitirán correctamente a la estructura. El acabado superficial será el adecuado para el posterior tratamiento de protección.

### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se determinará, a partir del peso obtenido en báscula oficial de las unidades llegadas a obra, el peso de las unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

**UNIDAD DE OBRA EHI020**

*Forjado sanitario de hormigón armado de 70+5 cm de canto total, sobre encofrado perdido de piezas de polipropileno reciclado, C-70 "CÁVITI", realizado con hormigón HA-25/B/12/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 3 kg/m<sup>2</sup>, y malla electrosoldada ME 10x10 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 sobre separadores homologados, en capa de compresión de 5 cm de espesor, con juntas de retracción.*

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Formación de forjado sanitario de hormigón armado de 70+5 cm de canto total, sobre encofrado perdido de piezas de polipropileno reciclado, C-70 "CÁVITI", realizado con hormigón HA-25/B/12/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, acero UNE-EN 10080 B 500 S en zona de zunchos y vigas de cimentación, cuantía 3 kg/m<sup>2</sup>, y malla electrosoldada ME 10x10 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 como armadura de reparto, colocada sobre separadores homologados, en capa de compresión de 5 cm de espesor; apoyado todo ello sobre base de hormigón de limpieza (no incluida en este precio). Incluso p/p de zunchos perimetrales de planta conformados con sistema de encofrado recuperable de tableros de madera, resolución de encuentros, realización de orificios para el paso de tubos de ventilación, canalizaciones y tuberías de las instalaciones, curado del hormigón, formación de juntas de retracción de 5 a 10 mm de anchura, con una profundidad de 1/3 del espesor de la capa de compresión, realizadas con sierra de disco, formando cuadrícula, y limpieza de la junta.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).**

Montaje y desmontaje del sistema de encofrado:

- **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).**
- **NTE-EME. Estructuras de madera: Encofrados**

**CRITERIO DE MEDICIÓN DE PROYECTO**

Superficie medida desde las caras exteriores de los zunchos del perímetro, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 6 m<sup>2</sup>.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA****DEL SOPORTE**

Se comprobará la existencia de la base de apoyo.

**AMBIENTALES**

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

**DEL CONTRATISTA**

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del director de la ejecución de la obra.

La puesta en obra del sistema sólo podrá ser realizada por empresas especializadas y cualificadas, reconocidas por el fabricante y bajo su control técnico, siguiendo en todo momento las especificaciones incluidas en su correspondiente DAU.

**PROCESO DE EJECUCIÓN****FASES DE EJECUCIÓN**

Replanteo de las piezas. Montaje del sistema de encofrado auxiliar. Colocación y montaje de las piezas.

Resolución de encuentros. Realización de los orificios de paso. Colocación de la armadura. Colocación de los

elementos para paso de instalaciones. Vertido y compactación del hormigón. Regleado y nivelación de la capa de

compresión. Curado del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado auxiliar. Replanteo de las juntas de retracción. Corte del pavimento de hormigón con sierra de disco. Limpieza final de las juntas de retracción. Reparación de defectos superficiales.

#### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La cámara estará suficientemente ventilada. El forjado será monolítico y transmitirá correctamente las cargas. La superficie quedará uniforme y sin irregularidades.

#### CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA

Se medirá, desde las caras exteriores de los zunchos del perímetro, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 6 m<sup>2</sup>. Se consideran incluidos todos los elementos integrantes de la estructura señalados en los planos y detalles del Proyecto.

#### 2.2.4. Fachadas y particiones

##### UNIDAD DE OBRA FFZ010

*Hoja exterior de cerramiento de fachada, de 11 cm de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico perforado acústico, para revestir, 24x11x10 cm, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel; revestimiento de los frentes de forjado con piezas cerámicas, colocadas con mortero de alta adherencia, formación de dinteles mediante vigueta prefabricada, revestida con piezas cerámicas, colocadas con mortero de alta adherencia.*

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Ejecución de hoja exterior de 11 cm de espesor de fábrica, en cerramiento de fachada, de ladrillo cerámico perforado acústico, para revestir, 24x11x10 cm, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel. Incluso p/p de replanteo, nivelación y aplomado, mermas y roturas, enjarjes, revestimiento de los frentes de forjado con piezas cerámicas, colocadas con mortero de alta adherencia, formación de dinteles mediante vigueta prefabricada T-18, revestida con piezas cerámicas, colocadas con mortero de alta adherencia, jambas y mochetas, ejecución de encuentros y puntos singulares y limpieza.

#### NORMATIVA DE APLICACIÓN

##### EJECUCIÓN

- CTE. DB-HE Ahorro de energía.
- CTE. DB-HS Salubridad.
- CTE. DB-SE-F Seguridad estructural: Fábrica
- NTE-FFL. Fachadas: Fábrica de ladrillos

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, incluyendo el revestimiento de los frentes de forjado, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m<sup>2</sup>.

#### CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

##### DEL SOPORTE

Se comprobará que se ha terminado la ejecución completa de la estructura, que el soporte ha fraguado totalmente, y que está seco y limpio de cualquier resto de obra.

**AMBIENTALES**

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 40°C, llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h

**PROCESO DE EJECUCIÓN****FASES DE EJECUCIÓN**

Definición de los planos de fachada mediante plomos. Replanteo, planta a planta. Marcado en los pilares de los niveles de referencia general de planta y de nivel de pavimento. Asiento de la primera hilada sobre capa de mortero. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Colocación de plomos fijos en las aristas. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Revestimiento de los frentes de forjado, muros y pilares. Realización de todos los trabajos necesarios para la resolución de los huecos. Encuentros de la fábrica con fachadas, pilares y tabiques. Encuentro de la fábrica con el forjado superior. Limpieza del paramento.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

La fábrica quedará monolítica, estable frente a esfuerzos horizontales, plana y aplomada. Tendrá una composición uniforme en toda su altura y buen aspecto.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se protegerá la obra recién ejecutada frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas. Se evitará el vertido sobre la fábrica de productos que puedan ocasionar falta de adherencia con el posterior revestimiento. Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, incluyendo el revestimiento de los frentes de forjado, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m<sup>2</sup>.

**UNIDAD DE OBRA FTY010**

*Partición interior (separación dentro de una misma unidad de uso), sistema tabique TC-7 "PANELSYSTEM", de 70 mm de espesor total, de panel aligerado de yeso reforzado con fibra de vidrio, TC-7 "PANELSYSTEM", de 70 mm de espesor.*

**MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.**

Todo elemento metálico que esté en contacto con los paneles estará protegido contra la corrosión.

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y montaje de partición interior (separación dentro de una misma unidad de uso), sistema tabique TC-7 "PANELSYSTEM", de 70 mm de espesor total, de panel aligerado de yeso reforzado con fibra de vidrio, TC-7 "PANELSYSTEM", de 500 mm de anchura, 2900 mm de longitud máxima y 70 mm de espesor, con bordes machihembrados para el pegado entre sí. Incluso p/p de replanteo de las zonas de paso y huecos; colocación de la banda fonoaislante bicapa, en la superficie de contacto del panel con el paramento horizontal inferior; tratamiento de juntas con pasta de yeso; colocación de banda elástica, en la superficie de contacto del panel con el paramento vertical, el paramento horizontal superior u otros elementos constructivos; refuerzo en los encuentros con adhesivo de unión, cinta autoadhesiva de celulosa y cinta de juntas; tratamiento de las zonas de paso y huecos; ejecución de ángulos; recibido de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones, previo replanteo de su ubicación en los paneles y perforación de los mismos y limpieza final. Totalmente terminado y listo para imprimir, pintar o revestir.

## **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Ejecución:

- CTE. DB-SI Seguridad en caso de incendio.
- CTE. DB-HR Protección frente al ruido.
- CTE. DB-HE Ahorro de energía.

## **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin deducir huecos.

## **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

### **DEL SOPORTE**

Se comprobará que se ha terminado la ejecución completa de la estructura, que el soporte ha fraguado totalmente, y que está seco y limpio de cualquier resto de obra.

### **AMBIENTALES**

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 40°C, llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

### **DEL CONTRATISTA**

La puesta en obra del sistema sólo podrá ser realizada por empresas especializadas y cualificadas, reconocidas por el fabricante y bajo su control técnico, siguiendo en todo momento las especificaciones incluidas en el DIT - 378R/11.

## **PROCESO DE EJECUCIÓN**

### **FASES DE EJECUCIÓN**

Replanteo simultáneo de las instalaciones a efecto de armonizar las prestaciones. Replanteo y trazado en el forjado inferior y en el superior de los tabiques a realizar. Colocación de bandas perimetrales. Colocación de los paneles, aplicando con paleta la pasta de yeso sobre el canto con macho y encajando en éste el canto con hembra. Tratamiento de juntas. Refuerzo en los encuentros. Replanteo de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones, y posterior perforación de los paneles. Recibido de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones.

### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

El conjunto quedará monolítico, estable frente a esfuerzos horizontales, plano, de aspecto uniforme, aplomado y sin defectos.

## **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se protegerá frente a golpes. Se evitarán las humedades y la colocación de elementos pesados sobre los paneles.

## **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá, a cinta corrida, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir huecos.

### 2.2.5. Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares

#### UNIDAD DE OBRA LFA010

*Puerta cortafuegos de acero galvanizado homologada, EI2 60-C5, de una hoja, 800x2000 mm de luz y altura de paso, acabado galvanizado con tratamiento antihuellas, con cierrapuertas para uso moderado, barra antipánico, tapa ciega para la cara exterior, rejilla cortafuegos de 300x150 mm.*

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y colocación de puerta cortafuegos pivotante homologada, EI2 60-C5, de una hoja de 63 mm de espesor, 800x2000 mm de luz y altura de paso, acabado galvanizado con tratamiento antihuellas formada por 2 chapas de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia de lana de roca de alta densidad y placas de cartón yeso, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con junta intumescente y garras de anclaje a obra, incluso cierrapuertas para uso moderado, barra antipánico, tapa ciega para la cara exterior, rejilla cortafuegos de material intumescente de 300x150 mm. Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada y probada.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

#### CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

##### DEL SOPORTE

Se comprobará que las dimensiones del hueco y del cerco, así como el sentido de apertura, se corresponden con los de Proyecto

#### PROCESO DE EJECUCIÓN

##### FASES DE EJECUCIÓN

Marcado de puntos de fijación y aplomado del cerco. Fijación del cerco al paramento. Sellado de juntas perimetrales. Colocación de la hoja. Colocación de herrajes de cierre y accesorios.

##### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto será sólido. Las hojas quedarán aplomadas y ajustadas.

#### CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto

**UNIDAD DE OBRA LRA020**

*Puerta de registro cortafuegos para instalaciones, pivotante, homologada, EI2 60, de acero galvanizado, de dos hojas, 1100x1950 mm de luz y altura de paso, acabado lacado en color blanco.*

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y colocación de puerta de registro cortafuegos para instalaciones, pivotante, homologada, EI2 60, de dos hojas de 63 mm de espesor, luz y altura de paso 1100x1950 mm, acabado lacado en color blanco formada por dos chapas de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia de lana de roca de alta densidad y placas de cartón yeso, sobre cerco de acero galvanizado de 1,2 mm de espesor con junta intumescente y garras de anclaje a obra. Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA****DEL SOPORTE**

Se comprobará que las dimensiones del hueco y el sentido de apertura, se corresponden con los de Proyecto.

**PROCESO DE EJECUCIÓN****FASES DE EJECUCIÓN**

Marcado de puntos de fijación y aplomado del cerco. Fijación del cerco al paramento. Sellado de juntas. Colocación de la puerta de registro. Colocación de herrajes de cierre y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

El conjunto será sólido. Las hojas quedarán aplomadas y ajustadas.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

**2.2.6. Instalaciones****UNIDAD DE OBRA Band100x30**

*Bandeja de rejilla cincada tipo Performa de Schneider Electric de 35x100 mm*

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro e instalación de canalización fija en superficie de bandeja perforada de acero galvanizado, de 10x35 mm. Incluso p/p de accesorios. Totalmente montada.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Instalación: **REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.**

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

## CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

### DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

### DEL CONTRATISTA

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

## PROCESO DE EJECUCIÓN

### FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Colocación y fijación de la bandeja.

### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La instalación podrá revisarse con facilidad.

## CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

UNIDAD DE OBRA Band50x30
<i>Bandeja de rejilla cincada tipo Performa de Schneider Electric de 30x50 mm</i>

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de canalización fija en superficie de bandeja perforada de acero galvanizado, de 50x30 mm. Incluso p/p de accesorios. Totalmente montada.

## NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: **REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.**

## CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

## CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

### DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

### DEL CONTRATISTA

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

## PROCESO DE EJECUCIÓN

### FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Colocación y fijación de la bandeja.

### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La instalación podrá revisarse con facilidad.

## CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

<b>UNIDAD DE OBRA Band100x35</b>
<i>Bandeja de rejilla cincada tipo Performa de Schneider Electric de 35x100 mm</i>

#### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro e instalación de canalización fija en superficie de bandeja perforada de acero galvanizado, de 100x35 mm. Incluso p/p de accesorios. Totalmente montada.

#### **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Instalación: **REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.**

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

#### **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

##### **DEL SOPORTE**

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

##### **DEL CONTRATISTA**

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

#### **PROCESO DE EJECUCIÓN**

##### **FASES DE EJECUCIÓN**

Replanteo. Colocación y fijación de la bandeja.

##### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

La instalación podrá revisarse con facilidad.

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

<b>UNIDAD DE OBRA Band150x35</b>
<i>Bandeja de rejilla cincada tipo Performa de Schneider Electric de 35x150 mm</i>

#### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro e instalación de canalización fija en superficie de bandeja perforada de acero galvanizado, de 150x35 mm. Incluso p/p de accesorios. Totalmente montada.

#### **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Instalación: **REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.**

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

## CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

### DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

### DEL CONTRATISTA

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

## PROCESO DE EJECUCIÓN

### FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Colocación y fijación de la bandeja.

### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La instalación podrá revisarse con facilidad.

## CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

<b>UNIDAD DE OBRA Band200x35</b>
<i>Bandeja de rejilla cincada tipo Performa de Schneider Electric de 35x200 mm</i>

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de canalización fija en superficie de bandeja perforada de acero galvanizado, de 150x35 mm. Incluso p/p de accesorios. Totalmente montada.

## NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: **REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.**

## CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

## CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

### DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

### DEL CONTRATISTA

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

## PROCESO DE EJECUCIÓN

### FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Colocación y fijación de la bandeja.

### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La instalación podrá revisarse con facilidad.

## CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

**UNIDAD DE OBRA Band50x35**

*Bandeja de rejilla cincada tipo Performa de Schneider Electric de 35x50 mm*

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro e instalación de canalización fija en superficie de bandeja perforada de acero galvanizado, de 150x35 mm. Incluso p/p de accesorios. Totalmente montada.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Instalación: **REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.**

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA****DEL SOPORTE**

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

**DEL CONTRATISTA**

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

**PROCESO DE EJECUCIÓN****FASES DE EJECUCIÓN**

Replanteo. Colocación y fijación de la bandeja.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

La instalación podrá revisarse con facilidad.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

**UNIDAD DE OBRA Band100x30MET**

*Bandeja metálica tipo Metal Norma con tapa de Schneider Electric de 30x100 mm*

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y colocación de bandeja portacables perforada sendzimir metálica de acero tipo Metal Norma de la marca Schneider Electric de 30x100mm. con tapa. Incluye parte proporcional de materiales, accesorios y soportes para su correcta instalación. Sin tabique separador según norma UNE EN 61537. Grado de resistencia a la corrosión clase 3. Incluso puesta a tierra. Totalmente instalada

**NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Instalación: **REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.**

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

## CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

### DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

### DEL CONTRATISTA

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

## PROCESO DE EJECUCIÓN

### FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Colocación y fijación de la bandeja.

### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La instalación podrá revisarse con facilidad.

## CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

UNIDAD DE OBRA Band100x60MET
<i>Bandeja metálica tipo Metal Norma con tapa de Schneider Electric de 60x100 mm</i>

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y colocación de bandeja portacables perforada sendimir metálica de acero tipo Metal Norma de la marca Schneider Electric de 60x100mm. con tapa. Incluye parte proporcional de materiales, accesorios y soportes para su correcta instalación. Sin tabique separador según norma UNE EN 61537. Grado de resistencia a la corrosión clase 3. Incluso puesta a tierra. Totalmente instalada

## NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: **REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.**

## CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

## CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

### DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

### DEL CONTRATISTA

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

## PROCESO DE EJECUCIÓN

### FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Colocación y fijación de la bandeja.

### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La instalación podrá revisarse con facilidad.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

**UNIDAD DE OBRA Band150x30MET**

*Bandeja metálica tipo Metal Norma con tapa de Schneider Electric de 30x150 mm*

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y colocación de bandeja portacables perforada sendzimir metálica de acero tipo Metal Norma de la marca Schneider Electric de 30x150mm. con tapa. Incluye parte proporcional de materiales, accesorios y soportes para su correcta instalación. Sin tabique separador según norma UNE EN 61537. Grado de resistencia a la corrosión clase 3. Incluso puesta a tierra. Totalmente instalada

**NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Instalación: **REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.**

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA****DEL SOPORTE**

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

**DEL CONTRATISTA**

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

**PROCESO DE EJECUCIÓN****FASES DE EJECUCIÓN**

Replanteo. Colocación y fijación de la bandeja.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

La instalación podrá revisarse con facilidad.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

**UNIDAD DE OBRA Band200x30MET**

*Bandeja metálica tipo Metal Norma con tapa de Schneider Electric de 30x200 mm*

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y colocación de bandeja portacables perforada sendzimir metálica de acero tipo Metal Norma de la marca Schneider Electric de 30x200mm. con tapa. Incluye parte proporcional de materiales, accesorios y soportes para su correcta instalación. Sin tabique separador según norma UNE EN 61537. Grado de resistencia a la corrosión clase 3. Incluso puesta a tierra. Totalmente instalada

**NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Instalación: **REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.**

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

#### CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

##### DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

##### DEL CONTRATISTA

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

#### PROCESO DE EJECUCIÓN

##### FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Colocación y fijación de la bandeja.

##### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La instalación podrá revisarse con facilidad.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

UNIDAD DE OBRA Band300x30MET
<i>Bandeja metálica tipo Metal Norma con tapa de Schneider Electric de 30x300 mm</i>

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y colocación de bandeja portacables perforada sendzimir metálica de acero tipo Metal Norma de la marca Schneider Electric de 30x300mm. con tapa. Incluye parte proporcional de materiales, accesorios y soportes para su correcta instalación. Sin tabique separador según norma UNE EN 61537. Grado de resistencia a la corrosión clase 3. Incluso puesta a tierra. Totalmente instalada

#### NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: **REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.**

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

#### CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

##### DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

##### DEL CONTRATISTA

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

#### PROCESO DE EJECUCIÓN

##### FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Colocación y fijación de la bandeja.

#### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La instalación podrá revisarse con facilidad.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

#### UNIDAD DE OBRA IEO010\_2

*Canalización enterrada de tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 160 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 450 N.*

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de canalización enterrada de tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 160 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 450 N, colocado sobre lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Incluso p/p de cinta de señalización. Totalmente montada.

#### NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: **REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión**

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

#### CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

##### DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

##### DEL CONTRATISTA

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

#### PROCESO DE EJECUCIÓN

##### FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Ejecución del lecho de arena para asiento del tubo. Colocación del tubo. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena.

##### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La instalación podrá revisarse con facilidad.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

<b>UNIDAD DE OBRA IEO010a</b>
<i>Canalización fija en superficie de PVC, de 20 mm de diámetro.</i>

#### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro e instalación de canalización fija en superficie de de PVC,, de 20 mm de diámetro. Incluso p/p de accesorios y piezas especiales. No propagador de la llama. Totalmente montada.

#### **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Instalación: **REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.**

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

#### **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

##### **DEL SOPORTE**

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

##### **DEL CONTRATISTA**

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

#### **PROCESO DE EJECUCIÓN**

##### **FASES DE EJECUCIÓN**

Replanteo. Colocación y fijación del tubo.

##### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

La instalación podrá revisarse con facilidad.

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

<b>UNIDAD DE OBRA IEO010d</b>
<i>Canalización fija en superficie de PVC, de 25 mm de diámetro.</i>

#### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro e instalación de canalización fija en superficie de de PVC,, de 25 mm de diámetro. Incluso p/p de accesorios y piezas especiales. No propagador de la llama. Totalmente montada.

#### **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Instalación: **REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.**

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

## CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

### DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

### DEL CONTRATISTA

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

## PROCESO DE EJECUCIÓN

### FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Colocación y fijación del tubo.

### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La instalación podrá revisarse con facilidad.

## CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

UNIDAD DE OBRA IEO010c
Canalización fija en superficie de PVC, de 32 mm de diámetro.

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de canalización fija en superficie de de PVC, serie B, de 32 mm de diámetro. Incluso p/p de accesorios y piezas especiales. Totalmente montada.

## NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: **REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.3**

## CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

## CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

### DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

### DEL CONTRATISTA

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

## PROCESO DE EJECUCIÓN

### FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Colocación y fijación del tubo.

### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La instalación podrá revisarse con facilidad.

## CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

**UNIDAD DE OBRA IEO010b**

*Canalización fija en superficie de PVC, de 40 mm de diámetro.*

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro e instalación de canalización fija en superficie de PVC, de 40 mm de diámetro. Incluso p/p de accesorios y piezas especiales, no propagador de llama. Totalmente montada.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Instalación: **REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.**

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA****DEL SOPORTE**

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

**DEL CONTRATISTA**

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

**PROCESO DE EJECUCIÓN****FASES DE EJECUCIÓN**

Replanteo. Colocación y fijación del tubo.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

La instalación podrá revisarse con facilidad.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

**UNIDAD DE OBRA IEO010amet**

*Canalización fija en superficie metálica en acero galvanizado, de 20 mm de diámetro.*

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro e instalación de tubo de acero galvanizado de 20 mm de diámetro. Incluso p/p de accesorios y piezas especiales. Totalmente montada Construido Según la norma UNE-EN 61386-21 Material de Acero laminado en frío de bajo contenido en carbono tipo DC03 según norma EN-10130 y acabado electrogalvanizado Resistencia a la compresión >4000N. Resistencia al impacto >20,4J a -25°C Temperatura mínima y máxima de utilización -25°C + 400°C Rígido Influencias externas IP54 Color Zincado

**NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Instalación: **REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.**

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA****DEL SOPORTE**

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

**DEL CONTRATISTA**

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

**PROCESO DE EJECUCIÓN****FASES DE EJECUCIÓN**

Replanteo. Colocación y fijación del tubo.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

La instalación podrá revisarse con facilidad.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

**UNIDAD DE OBRA IEO010dmet**

*Canalización fija en superficie metálica en acero galvanizado, de 25 mm de diámetro.*

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro e instalación de tubo de acero galvanizado de 25 mm de diámetro. Incluso p/p de accesorios y piezas especiales. Totalmente montada Construido Según la norma UNE-EN 61386-21 Material de Acero laminado en frío de bajo contenido en carbono tipo DC03 según norma EN-10130 y acabado electrogalvanizado Resistencia a la compresión >4000N. Resistencia al impacto >20,4J a -25°C Temperatura mínima y máxima de utilización -25°C + 400°C Rígido Influencias externas IP54 Color Zincado

**NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Instalación: **REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.**

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA****DEL SOPORTE**

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

**DEL CONTRATISTA**

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

**PROCESO DE EJECUCIÓN****FASES DE EJECUCIÓN**

Replanteo. Colocación y fijación del tubo.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

La instalación podrá revisarse con facilidad.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

**UNIDAD DE OBRA IEO010cmet**

*Canalización fija en superficie metálica en acero galvanizado, de 32 mm de diámetro.*

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro e instalación de tubo de acero galvanizado de 32 mm de diámetro. Incluso p/p de accesorios y piezas especiales. Totalmente montada Construido Según la norma UNE-EN 61386-21 Material de Acero laminado en frío de bajo contenido en carbono tipo DC03 según norma EN-10130 y acabado electrogalvanizado Resistencia a la compresión >4000N. Resistencia al impacto >20,4J a -25°C Temperatura mínima y máxima de utilización -25°C + 400°C Rígido Influencias externas IP54 Color Zincado

**NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Instalación: **REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.**

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA****DEL SOPORTE**

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

**DEL CONTRATISTA**

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

**PROCESO DE EJECUCIÓN****FASES DE EJECUCIÓN**

Replanteo. Colocación y fijación del tubo.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

La instalación podrá revisarse con facilidad.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

**UNIDAD DE OBRA IEO010ametflex**

*Canalización metálica flexible recubierto de pvc, de 28 mm de diámetro.*

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro e instalación de tubo de acero galvanizado de 28 mm de diámetro recubierto de pvc. Incluso p/p de accesorios y piezas especiales. Totalmente montada Construido Según la norma UNE-EN 61386-21 Material de Acero laminado en frío de bajo contenido en carbono tipo DC03 según norma EN-10130 y acabado electrogalvanizado Resistencia a la compresión >4000N. Resistencia al impacto >20,4J a -25°C Temperatura mínima y máxima de utilización -25°C + 400°C Rígido Influencias externas IP54 Color Zincado

**NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Instalación: **REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.**

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

#### CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

##### DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

##### DEL CONTRATISTA

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

#### PROCESO DE EJECUCIÓN

##### FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Colocación y fijación del tubo.

##### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La instalación podrá revisarse con facilidad.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

UNIDAD DE OBRA IEO010ametflexb
<i>Canalización metálica flexible recubierto de pvc, de 37 mm de diámetro.</i>

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de tubo de acero galvanizado de 37 mm de diámetro recubierto de pvc. Incluso p/p de accesorios y piezas especiales. Totalmente montada Construido Según la norma UNE-EN 61386-21 Material de Acero laminado en frío de bajo contenido en carbono tipo DC03 según norma EN-10130 y acabado electrogalvanizado Resistencia a la compresión >4000N. Resistencia al impacto >20,4J a -25°C Temperatura mínima y máxima de utilización - 25°C + 400°C Rígido Influencias externas IP54 Color Zincado

#### NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: **REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.**

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

#### CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

##### DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

##### DEL CONTRATISTA

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

#### PROCESO DE EJECUCIÓN

##### FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Colocación y fijación del tubo.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

La instalación podrá revisarse con facilidad.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

**UNIDAD DE OBRA IEO010ametflexc**

*Canalización metálica flexible recubierto de pvc, de 47 mm de diámetro.*

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro e instalación de tubo de acero galvanizado de 47 mm de diámetro recubierto de pvc. Incluso p/p de accesorios y piezas especiales. Totalmente montada Construido Según la norma UNE-EN 61386-21 Material de Acero laminado en frío de bajo contenido en carbono tipo DC03 según norma EN-10130 y acabado electrogalvanizado Resistencia a la compresión >4000N. Resistencia al impacto >20,4J a -25°C Temperatura mínima y máxima de utilización - 25°C + 400°C Rígido Influencias externas IP54 Color Zincado

**NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Instalación: **REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.**

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA****DEL SOPORTE**

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

**DEL CONTRATISTA**

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

**PROCESO DE EJECUCIÓN****FASES DE EJECUCIÓN**

Replanteo. Colocación y fijación del tubo.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

La instalación podrá revisarse con facilidad.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

**UNIDAD DE OBRA labcan1**

*Partida alzada, para retirada de canalizaciones bajo mesados de laboratorios QL 1-3 y QL 1-4 Incluye retirada de material de antiguas canalizaciones metálicas, cajas de derivación metálicas, material auxiliar etc y reposición con nuevo material con tubo metálico, cajas de derivación metálicas y material auxiliar, todo totalmente instalado, y saneado. Incluye así mismo nuevo cableado desde el cuadro de laboratorio correspondiente.*

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Tubos metálicos, cajas de derivación metálicas, accesorios, cables H07Z1K (AS)

## CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Partida alzada.

## CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

### DEL SOPORTE.

Se comprobará las condiciones y estado de las canalizaciones. Se cortará suministro eléctrico

## PROCESO DE EJECUCIÓN

### FASES DE EJECUCIÓN.

Retirada de canalizaciones, cajas de derivación, material auxiliar y cableado bajo los mesados. Ejecución de nueva instalación mediante, bandeja por techo/suelo, tubos metálicos, cajas de derivación metálicas, nuevo cableado desde el cuadro eléctrico y material auxiliar. Incluso conexión a los interruptores de protección. Retirada manual del material a contenedor o camión.

## CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

Canalizaciones y cableado totalmente instalado y funcionando.

## CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Unidad partida alzada con medición por criterio de D.F.

### UNIDAD DE OBRA IAF070

*Suministro e instalación de cable rígido U/UTP no propagador de la llama de 4 pares trenzados de cobre, categoría 6, reacción al fuego clase Dca-s2,d2,a2 según UNE-EN 50575, con conductor unifilar de cobre, aislamiento de polietileno y vaina exterior de poliolefina termoplástica LSFH libre de halógenos, con baja emisión de humos y gases corrosivos, de 6,2 mm de diámetro. Incluso accesorios y elementos de sujeción.*

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de cable rígido U/UTP no propagador de la llama de 4 pares trenzados de cobre, categoría 6, reacción al fuego clase Dca-s2,d2,a2 según UNE-EN 50575, con conductor unifilar de cobre, aislamiento de polietileno y vaina exterior de poliolefina termoplástica LSFH libre de halógenos, con baja emisión de humos y gases corrosivos, de 6,2 mm de diámetro. Incluso accesorios y elementos de sujeción

## NORMATIVA DE APLICACIÓN

### INSTALACIÓN

**Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones**

## CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

## CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

### DEL SOPORTE

Se comprobarán las separaciones mínimas de las conducciones con otras instalaciones.

## FASES DE EJECUCIÓN

Tendido de cables.

## CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

**UNIDAD DE OBRA IA0020**

Suministro e instalación de cable dieléctrico para exteriores, de 8 fibras ópticas monomodo en tubos activos holgados de PBT y tubos pasivos cableados recubiertos con material bloqueante del agua, elemento central de refuerzo, cubierta interior de polietileno

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro e instalación de cable dieléctrico para exteriores, de 8 fibras ópticas monomodo en tubos activos holgados de PBT y tubos pasivos cableados recubiertos con material bloqueante del agua, elemento central de refuerzo, cubierta interior de polietileno, cabos de fibra de vidrio como elemento de protección antirroedores y de refuerzo a la tracción y cubierta exterior de polietileno de 13,6 mm de diámetro. Incluso accesorios y elementos de sujeción.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN****INSTALACIÓN**

**Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones**

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA****DEL SOPORTE**

Se comprobarán las separaciones mínimas de las conducciones con otras instalaciones.

**FASES DE EJECUCIÓN**

Tendido de cables.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

**UNIDAD DE OBRA ICR070**

*Rejilla de intemperie para instalaciones de ventilación, marco frontal y lamas de chapa perfilada de acero galvanizado, de 1800x330 mm.*

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y montaje de rejilla de intemperie para instalaciones de ventilación, marco frontal y lamas de chapa perfilada de acero galvanizado, de 1800x330 mm, tela metálica de acero galvanizado con malla de 20x20 mm. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada y conectada a la red de conductos.

**CRITERIO DE MEDICIÓN DE PROYECTO**

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

## CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

### DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

### FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla en el cerramiento. Conexión al conducto.

### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto

#### UNIDAD DE OBRA IEH010

*Cable unipolar XZ1 (S), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductor de aluminio clase 2 de 240 mm<sup>2</sup> de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (X) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos (Z1).*

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de cable unipolar XZ1 (S), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductor de aluminio clase 2 de 240 mm<sup>2</sup> de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (X) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos (Z1). Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado y probado.

### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

## CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

### DEL SOPORTE

Se comprobarán las separaciones mínimas de las conducciones con otras instalaciones.

### DEL CONTRATISTA

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

### FASES DE EJECUCIÓN

Tendido del cable. Conexionado.

### CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

**UNIDAD DE OBRA IEH010b**

*Cable unipolar XZ1 (S), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductor de aluminio clase 2 de 120 mm<sup>2</sup> de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (X) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos (Z1).*

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro e instalación de cable unipolar XZ1 (S), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductor de aluminio clase 2 de 120 mm<sup>2</sup> de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (X) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos (Z1). Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado y probado.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA****DEL SOPORTE**

Se comprobarán las separaciones mínimas de las conducciones con otras instalaciones.

**DEL CONTRATISTA**

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

**FASES DE EJECUCIÓN**

Tendido del cable. Conexionado.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

**UNIDAD DE OBRA IEH015**

*Cable eléctrico unipolar, Afumex Class 750 V (AS) "PRYSMIAN", de alta deslizabilidad, tipo H07Z1-K (AS) TYPE 2, tensión nominal 450/750 V, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre recocido, flexible (clase 5), de 1x1,5 mm<sup>2</sup> de sección, aislamiento de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex TI Z1.*

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro e instalación de cable eléctrico unipolar, Afumex Class 750 V (AS) "PRYSMIAN", de alta deslizabilidad, tipo H07Z1-K (AS) TYPE 2, tensión nominal 450/750 V, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre recocido, flexible (clase 5), de 1x1,5 mm<sup>2</sup> de sección, aislamiento de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex TI Z1, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia a la absorción de agua y resistencia al frío, con tecnología Quick System de deslizabilidad para ahorro en el tiempo de instalación y reducción del esfuerzo de tracción. Totalmente montado, conexionado y probado.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA****DEL SOPORTE**

Se comprobarán las separaciones mínimas de las conducciones con otras instalaciones.

**DEL CONTRATISTA**

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

**FASES DE EJECUCIÓN**

Tendido del cable. Conexionado.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

**UNIDAD DE OBRA IEH015b**

*Cable eléctrico unipolar, Afumex Class 750 V (AS) "PRYSMIAN", de alta deslizabilidad, tipo H07Z1-K (AS) TYPE 2, tensión nominal 450/750 V, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre recocido, flexible (clase 5), de 1x2,5 mm<sup>2</sup> de sección, aislamiento de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex TI Z1.*

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro e instalación de cable eléctrico unipolar, Afumex Class 750 V (AS) "PRYSMIAN", de alta deslizabilidad, tipo H07Z1-K (AS) TYPE 2, tensión nominal 450/750 V, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre recocido, flexible (clase 5), de 1x2,5 mm<sup>2</sup> de sección, aislamiento de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex TI Z1, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia a la absorción de agua y resistencia al frío, con tecnología Quick System de deslizabilidad para ahorro en el tiempo de instalación y reducción del esfuerzo de tracción. Totalmente montado, conexionado y probado.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA****DEL SOPORTE**

Se comprobarán las separaciones mínimas de las conducciones con otras instalaciones.

**DEL CONTRATISTA**

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

**FASES DE EJECUCIÓN**

Tendido del cable. Conexionado.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

**UNIDAD DE OBRA IEH015c**

*Cable eléctrico multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) "PRYSMIAN", de fácil pelado y tendido (ahorro del 30% del tiempo de mano de obra), tipo RZ1-K (AS), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 3G1,5 mm<sup>2</sup> de sección, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde.*

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro e instalación de cable eléctrico multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) "PRYSMIAN", de fácil pelado y tendido (ahorro del 30% del tiempo de mano de obra), tipo RZ1-K (AS), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 3G1,5 mm<sup>2</sup> de sección, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío, resistencia a los rayos ultravioleta y resistencia a los agentes químicos. Totalmente montado, conexionado y probado.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA****DEL SOPORTE**

Se comprobarán las separaciones mínimas de las conducciones con otras instalaciones.

**DEL CONTRATISTA**

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

**FASES DE EJECUCIÓN**

Tendido del cable. Conexionado.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

**UNIDAD DE OBRA IEH015d**

*Cable eléctrico multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) "PRYSMIAN", de fácil pelado y tendido (ahorro del 30% del tiempo de mano de obra), tipo RZ1-K (AS), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 3G2,5 mm<sup>2</sup> de sección, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde.*

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro e instalación de cable eléctrico multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) "PRYSMIAN", de fácil pelado y tendido (ahorro del 30% del tiempo de mano de obra), tipo RZ1-K (AS), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 3G2,5 mm<sup>2</sup> de sección, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del

incendio, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío, resistencia a los rayos ultravioleta y resistencia a los agentes químicos. Totalmente montado, conexionado y probado.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

#### CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

##### DEL SOPORTE

Se comprobarán las separaciones mínimas de las conducciones con otras instalaciones.

##### DEL CONTRATISTA

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

#### FASES DE EJECUCIÓN

Tendido del cable. Conexionado.

#### CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

#### UNIDAD DE OBRA IEH015e

*Cable eléctrico multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) "PRYSMIAN", de fácil pelado y tendido (ahorro del 30% del tiempo de mano de obra), tipo RZ1-K (AS), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 5G4 mm<sup>2</sup> de sección, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde.*

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de cable eléctrico multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) "PRYSMIAN", de fácil pelado y tendido (ahorro del 30% del tiempo de mano de obra), tipo RZ1-K (AS), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 5G4 mm<sup>2</sup> de sección, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío, resistencia a los rayos ultravioleta y resistencia a los agentes químicos. Totalmente montado, conexionado y probado.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

#### CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

##### DEL SOPORTE

Se comprobarán las separaciones mínimas de las conducciones con otras instalaciones.

##### DEL CONTRATISTA

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

#### FASES DE EJECUCIÓN

Tendido del cable. Conexionado.

#### CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

#### UNIDAD DE OBRA IEH015f

*Cable eléctrico multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) "PRYSMIAN", de fácil pelado y tendido (ahorro del 30% del tiempo de mano de obra), tipo RZ1-K (AS), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 5G6 mm<sup>2</sup> de sección, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde.*

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de cable eléctrico multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) "PRYSMIAN", de fácil pelado y tendido (ahorro del 30% del tiempo de mano de obra), tipo RZ1-K (AS), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 5G6 mm<sup>2</sup> de sección, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío, resistencia a los rayos ultravioleta y resistencia a los agentes químicos. Totalmente montado, conexionado y probado.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

#### CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

##### DEL SOPORTE

Se comprobarán las separaciones mínimas de las conducciones con otras instalaciones.

##### DEL CONTRATISTA

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

#### FASES DE EJECUCIÓN

Tendido del cable. Conexionado.

#### CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

**UNIDAD DE OBRA IEH015g**

*Cable eléctrico multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) "PRYSMIAN", de fácil pelado y tendido (ahorro del 30% del tiempo de mano de obra), tipo RZ1-K (AS), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 3G10 mm<sup>2</sup> de sección, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde.*

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro e instalación de cable eléctrico multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) "PRYSMIAN", de fácil pelado y tendido (ahorro del 30% del tiempo de mano de obra), tipo RZ1-K (AS), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 3G10 mm<sup>2</sup> de sección, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío, resistencia a los rayos ultravioleta y resistencia a los agentes químicos. Totalmente montado, conexionado y probado.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA****DEL SOPORTE**

Se comprobarán las separaciones mínimas de las conducciones con otras instalaciones.

**DEL CONTRATISTA**

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

**FASES DE EJECUCIÓN**

Tendido del cable. Conexionado.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

**UNIDAD DE OBRA IEH015h:**

*Cable eléctrico multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) "PRYSMIAN", de fácil pelado y tendido (ahorro del 30% del tiempo de mano de obra), tipo RZ1-K (AS), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 5G10 mm<sup>2</sup> de sección, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde.*

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro e instalación de cable eléctrico multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) "PRYSMIAN", de fácil pelado y tendido (ahorro del 30% del tiempo de mano de obra), tipo RZ1-K (AS), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 5G10 mm<sup>2</sup> de sección, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del

incendio, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío, resistencia a los rayos ultravioleta y resistencia a los agentes químicos. Totalmente montado, conexionado y probado.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

#### CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

##### DEL SOPORTE

Se comprobarán las separaciones mínimas de las conducciones con otras instalaciones.

##### DEL CONTRATISTA

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

#### FASES DE EJECUCIÓN

Tendido del cable. Conexionado.

#### CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

#### UNIDAD DE OBRA IEH015I

*Cable eléctrico unipolar, Afumex Class 1000 V (AS) "PRYSMIAN", de fácil pelado y tendido (ahorro del 30% del tiempo de mano de obra), tipo RZ1-K (AS), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre recocido, flexible (clase 5), de 1x16 mm<sup>2</sup> de sección, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde.*

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de cable eléctrico unipolar, Afumex Class 1000 V (AS) "PRYSMIAN", de fácil pelado y tendido (ahorro del 30% del tiempo de mano de obra), tipo RZ1-K (AS), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre recocido, flexible (clase 5), de 1x16 mm<sup>2</sup> de sección, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío, resistencia a los rayos ultravioleta y resistencia a los agentes químicos. Totalmente montado, conexionado y probado.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

#### CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

##### DEL SOPORTE

Se comprobarán las separaciones mínimas de las conducciones con otras instalaciones.

##### DEL CONTRATISTA

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

#### FASES DE EJECUCIÓN

Tendido del cable. Conexionado.

#### CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

#### UNIDAD DE OBRA IEH015j

*Cable eléctrico unipolar, Afumex Class Firs (AS+) "PRYSMIAN", tipo RZ1-K Mica (AS+), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad y resistencia al fuego (AS+), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre recocido, de 1x70 mm<sup>2</sup> de sección, aislamiento de cinta de vidrio y mica y polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color naranja.*

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de cable eléctrico unipolar, Afumex Class Firs (AS+) "PRYSMIAN", tipo RZ1-K Mica (AS+), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad y resistencia al fuego (AS+), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre recocido, de 1x70 mm<sup>2</sup> de sección, aislamiento de cinta de vidrio y mica y polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color naranja, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia al fuego, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío y resistencia

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

#### CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

##### DEL SOPORTE

Se comprobarán las separaciones mínimas de las conducciones con otras instalaciones.

##### DEL CONTRATISTA

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

#### FASES DE EJECUCIÓN

Tendido del cable. Conexionado.

#### CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

**UNIDAD DE OBRA IEH015k**

*Cable eléctrico unipolar, Afumex Class Firs (AS+) "PRYSMIAN", tipo RZ1-K Mica (AS+), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad y resistencia al fuego (AS+), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre recocido, de 1x35 mm<sup>2</sup> de sección, aislamiento de cinta de vidrio y mica y polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color naranja.*

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro e instalación de cable eléctrico unipolar, Afumex Class Firs (AS+) "PRYSMIAN", tipo RZ1-K Mica (AS+), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad y resistencia al fuego (AS+), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre recocido, de 1x35 mm<sup>2</sup> de sección, aislamiento de cinta de vidrio y mica y polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color naranja, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia al fuego, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío y resistencia a los rayos ultravioleta. Totalmente montado, conexionado y probado.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA****DEL SOPORTE**

Se comprobarán las separaciones mínimas de las conducciones con otras instalaciones.

**DEL CONTRATISTA**

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

**FASES DE EJECUCIÓN**

Tendido del cable. Conexionado.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

**UNIDAD DE OBRA IEH015I**

*Cable eléctrico unipolar, Afumex Class 1000 V (AS) "PRYSMIAN", de fácil pelado y tendido (ahorro del 30% del tiempo de mano de obra), tipo RZ1-K (AS), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre recocido, flexible (clase 5), de 1x35 mm<sup>2</sup> de sección, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde.*

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro e instalación de cable eléctrico unipolar, Afumex Class 1000 V (AS) "PRYSMIAN", de fácil pelado y tendido (ahorro del 30% del tiempo de mano de obra), tipo RZ1-K (AS), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre recocido, flexible (clase 5), de 1x35 mm<sup>2</sup> de sección, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos,

resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío, resistencia a los rayos ultravioleta y resistencia a los agentes químicos. Totalmente montado, conexionado y probado.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

#### CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

##### DEL SOPORTE

Se comprobarán las separaciones mínimas de las conducciones con otras instalaciones.

##### DEL CONTRATISTA

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

#### FASES DE EJECUCIÓN

Tendido del cable. Conexionado.

#### CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

#### UNIDAD DE OBRA IEH015m

*Cable eléctrico unipolar, Afumex Class 1000 V (AS) "PRYSMIAN", de fácil pelado y tendido (ahorro del 30% del tiempo de mano de obra), tipo RZ1-K (AS), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre recocido, flexible (clase 5), de 1x25 mm<sup>2</sup> de sección, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde.*

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de cable eléctrico unipolar, Afumex Class 1000 V (AS) "PRYSMIAN", de fácil pelado y tendido (ahorro del 30% del tiempo de mano de obra), tipo RZ1-K (AS), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre recocido, flexible (clase 5), de 1x25 mm<sup>2</sup> de sección, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío, resistencia a los rayos ultravioleta y resistencia a los agentes químicos. Totalmente montado, conexionado y probado.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

#### CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

##### DEL SOPORTE

Se comprobarán las separaciones mínimas de las conducciones con otras instalaciones.

##### DEL CONTRATISTA

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

#### FASES DE EJECUCIÓN

Tendido del cable. Conexionado.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

**UNIDAD DE OBRA IEH015n**

*Cable eléctrico unipolar, Afumex Class 1000 V (AS) "PRYSMIAN", de fácil pelado y tendido (ahorro del 30% del tiempo de mano de obra), tipo RZ1-K (AS), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre recocido, flexible (clase 5), de 1x95 mm<sup>2</sup> de sección, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde.*

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro e instalación de cable eléctrico unipolar, Afumex Class 1000 V (AS) "PRYSMIAN", de fácil pelado y tendido (ahorro del 30% del tiempo de mano de obra), tipo RZ1-K (AS), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre recocido, flexible (clase 5), de 1x95 mm<sup>2</sup> de sección, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío, resistencia a los rayos ultravioleta y resistencia a los agentes químicos. Totalmente montado, conexionado y probado.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA****DEL SOPORTE**

Se comprobarán las separaciones mínimas de las conducciones con otras instalaciones.

**DEL CONTRATISTA**

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

**FASES DE EJECUCIÓN**

Tendido del cable. Conexionado.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

**UNIDAD DE OBRA IEH015o**

*Cable eléctrico unipolar, Afumex Class 1000 V (AS) "PRYSMIAN", de fácil pelado y tendido (ahorro del 30% del tiempo de mano de obra), tipo RZ1-K (AS), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre recocido, flexible (clase 5), de 1x70 mm<sup>2</sup> de sección, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde.*

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro e instalación de cable eléctrico unipolar, Afumex Class 1000 V (AS) "PRYSMIAN", de fácil pelado y tendido (ahorro del 30% del tiempo de mano de obra), tipo RZ1-K (AS), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre recocido, flexible (clase 5), de 1x70 mm<sup>2</sup> de sección, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío, resistencia a los rayos ultravioleta y resistencia a los agentes químicos. Totalmente montado, conexonado y probado.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA****DEL SOPORTE**

Se comprobarán las separaciones mínimas de las conducciones con otras instalaciones.

**DEL CONTRATISTA**

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

**FASES DE EJECUCIÓN**

Tendido del cable. Conexonado.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto

**UNIDAD DE OBRA IEH015p**

*Cable eléctrico multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) "PRYSMIAN", de fácil pelado y tendido (ahorro del 30% del tiempo de mano de obra), tipo RZ1-K (AS), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 3G2,5 mm<sup>2</sup> de sección, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde.*

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro e instalación de cable eléctrico multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) "PRYSMIAN", de fácil pelado y tendido (ahorro del 30% del tiempo de mano de obra), tipo RZ1-K (AS), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 3G2,5 mm<sup>2</sup> de sección, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica,

de tipo Afumex Z1, de color verde, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío, resistencia a los rayos ultravioleta y resistencia a los agentes químicos. Totalmente montado, conexionado y probado.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

#### CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

##### DEL SOPORTE

Se comprobarán las separaciones mínimas de las conducciones con otras instalaciones.

##### DEL CONTRATISTA

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

#### FASES DE EJECUCIÓN

Tendido del cable. Conexionado.

#### CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto

#### UNIDAD DE OBRA IEH015q

*Cable eléctrico multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) "PRYSMIAN", de fácil pelado y tendido (ahorro del 30% del tiempo de mano de obra), tipo RZ1-K (AS), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 3G6 mm<sup>2</sup> de sección, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde.*

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de cable eléctrico multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) "PRYSMIAN", de fácil pelado y tendido (ahorro del 30% del tiempo de mano de obra), tipo RZ1-K (AS), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 3G6 mm<sup>2</sup> de sección, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío, resistencia a los rayos ultravioleta y resistencia a los agentes químicos. Totalmente montado, conexionado y probado.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

#### CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

##### DEL SOPORTE

Se comprobarán las separaciones mínimas de las conducciones con otras instalaciones.

#### **DEL CONTRATISTA**

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

#### **FASES DE EJECUCIÓN**

Tendido del cable. Conexión.

#### **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto

<b>UNIDAD DE OBRA IER010</b>
<i>Grupo electrógeno fijo insonorizado, trifásico, diesel, de 110 kVA de potencia, con.</i>

#### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro e instalación de grupo electrógeno fijo insonorizado sobre bancada de funcionamiento automático, trifásico de 230/400 V de tensión, de 110 kVA de potencia, compuesto por alternador sin escobillas; motor diesel refrigerado por agua, con silenciador y depósito de combustible; cuadro eléctrico de control. Incluso accesorios necesarios para su correcta instalación. Totalmente montado, conexión y puesto en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento.

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

#### **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

##### **DEL SOPORTE**

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

#### **PROCESO DE EJECUCIÓN**

##### **FASES DE EJECUCIÓN**

Montaje, fijación y nivelación, dentro de caseta prefabricada. Conexión y puesta en marcha. Incluso puesta a tierra de herrajes y neutro mediante pozos.

##### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

Quedará perfectamente nivelado y protegido del posible acceso de personal no autorizado.

#### **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

#### UNIDAD DE OBRA IR010

*Caseta prefabricada de hormigón armado para Grupo Electrógeno*

##### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y colocación de caseta prefabricada de hormigón de 4.5x2.5 m, con puerta doble de apertura hacia el exterior, pantalla de alumbrado led IP65, interruptor, y luminaria de emergencia, totalmente instalada, incluso excavación y base.

##### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

##### **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

###### **DEL SOPORTE**

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada, con excavación y base para su apoyo.

##### **PROCESO DE EJECUCIÓN**

###### **FASES DE EJECUCIÓN**

Montaje, fijación y nivelación sobre base adecuada. Conexión y puesta en marcha.

###### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

Quedará perfectamente nivelado y protegido del posible acceso de personal no autorizado.

##### **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

##### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

#### UNIDAD DE OBRA Poztierra

*Pozo para toma de tierra de neutro de grupo eléctrico*

##### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Ejecución de pozo para toma de tierra de neutro de grupo eléctrico, incluyendo máquina de sondeos, perforación y recogida de residuos. Incluso cable desnudo de 35 mm<sup>2</sup> y pica de acero cobrizado de 2m

##### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de metros perforados.

##### **PROCESO DE EJECUCIÓN**

###### **FASES DE EJECUCIÓN**

Ejecución de pozo con máquina de sondeos adecuada para realizar tomas de tierra en profundidad

###### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

Pozo realizado conexionado con cable de cobre y pica, todo ello conectado al neutro del grupo electrógeno

#### CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de metros de pozo realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

#### UNIDAD DE OBRA IEM026

*Interruptor unipolar (1P) estanco, con grado de protección IP 55, monobloc, gama básica, intensidad asignada 10 AX, tensión asignada 250 V, con tecla simple y caja, de color gris, instalado en superficie.*

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de interruptor unipolar (1P) estanco, con grado de protección IP 55, monobloc, gama básica, intensidad asignada 10 AX, tensión asignada 250 V, con tecla simple y caja, de color gris, instalado en superficie. Totalmente montado, conexionado y probado.

#### NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Normas de la compañía suministradora.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

#### CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

##### DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto, que hay espacio suficiente para su instalación y que la zona de ubicación está completamente terminada.

##### DEL CONTRATISTA

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por empresas instaladoras autorizadas para el ejercicio de la actividad.

#### PROCESO DE EJECUCIÓN

##### FASES DE EJECUCIÓN

Conexionado y montaje del elemento.

##### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La instalación podrá revisarse con facilidad.

#### CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

**UNIDAD DE OBRA IEM036**

*Conmutador estanco, con grado de protección IP 55, monobloc, gama básica, intensidad asignada 10 AX, tensión asignada 250 V, con tecla simple y caja, de color gris, instalado en superficie.*

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro e instalación de conmutador estanco, con grado de protección IP 55, monobloc, gama básica, intensidad asignada 10 AX, tensión asignada 250 V, con tecla simple y caja, de color gris, instalado en superficie. Totalmente montado, conexionado y probado.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Instalación:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Normas de la compañía suministradora.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA****DEL SOPORTE**

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto, que hay espacio suficiente para su instalación y que la zona de ubicación está completamente terminada.

**DEL CONTRATISTA**

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por empresas instaladoras autorizadas para el ejercicio de la actividad.

**PROCESO DE EJECUCIÓN****FASES DE EJECUCIÓN**

Conexionado y montaje del elemento.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

La instalación podrá revisarse con facilidad.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

**UNIDAD DE OBRA IEM052**

*Pulsador antivandálico, con grados de protección IP 40 e IK 07, gama media, intensidad asignada 10 AX, tensión asignada 250 V, con un contacto NA, con tecla simple, de color blanco y marco embellecedor para un elemento, de color blanco, empotrado.*

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro e instalación de pulsador antivandálico, con grados de protección IP 40 e IK 07, gama media, intensidad asignada 10 AX, tensión asignada 250 V, con un contacto NA, con tecla simple, de color blanco y marco embellecedor para un elemento, de color blanco sin incluir la caja de mecanismo. Totalmente montado, conexionado y probado.

#### **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Instalación:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Normas de la compañía suministradora.

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

#### **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

##### **DEL SOPORTE**

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto, que hay espacio suficiente para su instalación y que la zona de ubicación está completamente terminada.

##### **DEL CONTRATISTA**

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por empresas instaladoras autorizadas para el ejercicio de la actividad.

#### **PROCESO DE EJECUCIÓN**

##### **FASES DE EJECUCIÓN**

Conexiónado y montaje del elemento.

##### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

La instalación podrá revisarse con facilidad.

#### **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

#### **UNIDAD DE OBRA IEM066**

*Base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, estanco, con grado de protección IP 55, monobloc, gama básica, intensidad asignada 16 A, tensión asignada 250 V, con tapa y caja con tapa, de color gris, instalada en superficie.*

#### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro e instalación de base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, estanco, con grado de protección IP 55, monobloc, gama básica, intensidad asignada 16 A, tensión asignada 250 V, con tapa y caja con tapa, de color gris, instalada en superficie. Totalmente montada, conexiónada y probada.

#### **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Instalación:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Normas de la compañía suministradora.

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

## CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

### DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto, que hay espacio suficiente para su instalación y que la zona de ubicación está completamente terminada.

### DEL CONTRATISTA

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por empresas instaladoras autorizadas para el ejercicio de la actividad.

## PROCESO DE EJECUCIÓN

### FASES DE EJECUCIÓN

Conexiónado y montaje del elemento.

### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La instalación podrá revisarse con facilidad.

## CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

## CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

### UNIDAD DE OBRA LUM.0:

*Luminaria DOWNLIGHT SUPERFICIE M modelo SKIM LED 28W 3.960 LM. ERCO*

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de luminaria superficie led

## CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

## CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

### DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.  
El paramento soporte estará completamente acabado.

## PROCESO DE EJECUCIÓN

### FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Montaje, conexiónado y comprobación de su correcto funcionamiento.

### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El nivel de iluminación será adecuado y uniforme. La fijación al soporte será correcta.

## CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

## CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

## CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye las ayudas de albañilería para instalaciones.

**UNIDAD DE OBRA LUM.1:**

*Luminaria para montaje suspendido CORELINE PANEL de 1197x197 mm, modelo SM120V LED34S/840 PSD W20L120 VAR-PC PHILIPS.*

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro e instalación de luminaria panel led regulable

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

**DEL SOPORTE**

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

El paramento soporte estará completamente acabado.

**PROCESO DE EJECUCIÓN**

**FASES DE EJECUCIÓN**

Replanteo. Montaje, conexión y comprobación de su correcto funcionamiento.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

El nivel de iluminación será adecuado y uniforme. La fijación al soporte será correcta.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

**CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA**

El precio no incluye las ayudas de albañilería para instalaciones.

**UNIDAD DE OBRA LUM.2**

*Luminaria para montaje empotrable CORELINE PANEL de 597x597x110 mm, modelo RC125B LED34S/840 PSU W60L60 NOC PHILIPS*

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro e instalación de luminaria panel led regulable

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

**DEL SOPORTE**

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

El paramento soporte estará completamente acabado.

**PROCESO DE EJECUCIÓN**

**FASES DE EJECUCIÓN**

Replanteo. Montaje, conexión y comprobación de su correcto funcionamiento.

#### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El nivel de iluminación será adecuado y uniforme. La fijación al soporte será correcta.

#### CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

#### CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye las ayudas de albañilería para instalaciones.

#### UNIDAD DE OBRA LUM.3

*Luminaria para montaje empotrable CORELINE PANEL de 597x597x110 mm, modelo RC 127B LED34S/840 PSU W60L60 OC PHILIPS*

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de luminaria panel led regulable

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

#### CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

##### DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

El paramento soporte estará completamente acabado.

#### PROCESO DE EJECUCIÓN

##### FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Montaje, conexión y comprobación de su correcto funcionamiento.

#### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El nivel de iluminación será adecuado y uniforme. La fijación al soporte será correcta.

#### CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

#### CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye las ayudas de albañilería para instalaciones.

#### UNIDAD DE OBRA LUM.4

*Luminaria para montaje empotrable CORELINE PANEL de 597x597x110 mm, modelo RCV 127V LED34S/840 PSD W60L60 OC PHILIPS*

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de luminaria panel led regulable

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

#### CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

##### DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

El paramento soporte estará completamente acabado.

#### PROCESO DE EJECUCIÓN

##### FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Montaje, conexión y comprobación de su correcto funcionamiento.

##### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El nivel de iluminación será adecuado y uniforme. La fijación al soporte será correcta.

#### CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

#### CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye las ayudas de albañilería para instalaciones.

#### UNIDAD DE OBRA LUM.5

*Luminaria para montaje superficial CORELINE ESTANCA de 1200 mm, modelo WT120C LED22S/840 PSU L1200 PHILIPS*

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de luminaria superficial led regulable

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

#### CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

##### DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

El paramento soporte estará completamente acabado.

#### PROCESO DE EJECUCIÓN

##### FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Montaje, conexión y comprobación de su correcto funcionamiento.

##### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El nivel de iluminación será adecuado y uniforme. La fijación al soporte será correcta.

#### CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

#### CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye las ayudas de albañilería para instalaciones.

#### UNIDAD DE OBRA LUM.6

*Luminaria para montaje superficial CORELINE ESTANCA de 1200 mm, modelo WT120C LED40S/840 PSU L1200 PHILIPS*

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de luminaria superficie led .

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

#### CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

##### DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.  
El paramento soporte estará completamente acabado.

#### PROCESO DE EJECUCIÓN

##### FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Montaje, conexión y comprobación de su correcto funcionamiento.

#### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El nivel de iluminación será adecuado y uniforme. La fijación al soporte será correcta.

#### CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

#### CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye las ayudas de albañilería para instalaciones.

#### UNIDAD DE OBRA LUM.7

*Luminaria para montaje superficial CORELINE ESTANCA de 1200 mm, modelo WT120C LED40S/840 PSD L1200 PHILIPS*

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de luminaria superficie led .

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

#### CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

##### DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.  
El paramento soporte estará completamente acabado.

## PROCESO DE EJECUCIÓN

### FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Montaje, conexión y comprobación de su correcto funcionamiento.

### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El nivel de iluminación será adecuado y uniforme. La fijación al soporte será correcta.

### CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

### CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye las ayudas de albañilería para instalaciones.

## UNIDAD DE OBRA LUM.8

*Luminaria para montaje superficial CORELINE ESTANCA de 1500 mm, modelo WT120C LED34S/840 PSU L1500 PHILIPS*

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de luminaria superficie led .

### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

### CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

#### DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

El paramento soporte estará completamente acabado.

## PROCESO DE EJECUCIÓN

### FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Montaje, conexión y comprobación de su correcto funcionamiento.

### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El nivel de iluminación será adecuado y uniforme. La fijación al soporte será correcta.

### CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

### CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye las ayudas de albañilería para instalaciones

**UNIDAD DE OBRA LUM.9**

*Luminaria para montaje superficial CORELINE ESTANCA de 1200 mm, modelo WT120C LED60S/840 PSU L1200 PHILIPS*

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro e instalación de luminaria superficie led .

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA****DEL SOPORTE**

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

El paramento soporte estará completamente acabado.

**PROCESO DE EJECUCIÓN****FASES DE EJECUCIÓN**

Replanteo. Montaje, conexicionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

El nivel de iluminación será adecuado y uniforme. La fijación al soporte será correcta.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

**CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA**

El precio no incluye las ayudas de albañilería para instalaciones.

**UNIDAD DE OBRA occus1**

*Suministro e Instalación de Sensor OccusSwitch DALI BMS LRM 2090 para configuración con mando IRT9090 y diferenciar la regulación de luminarias. Permite deshabilitar el detector de presencia y regular únicamente en función del aporte de luz natural. Hasta 15 balastos DALI regulables. Alimentación 220-240V Empotrado en techo. Totalmente instalado y cableado*

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro e Instalación de Sensor OccusSwitch DALI BMS LRM 2090 para configuración con mando IRT9090 y diferenciar la regulación de luminarias. Permite deshabilitar el detector de presencia y regular únicamente en función del aporte de luz natural. Hasta 15 balastos DALI regulables. Alimentación 220-240V Empotrado en techo. Totalmente instalado y cableado.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

## CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

### DEL SOPORTE.

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

## PROCESO DE EJECUCIÓN

### FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo. Fijación y nivelación. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

### CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

La visibilidad será adecuada. Funcionando y conectado con sistema de regulación a luminarias y pulsadores. Incluye puesta en marcha y configuración con mando.

### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

#### UNIDAD DE OBRA *occus2*

*Unidad de obra occus2: Suministro e Instalación de Sensor OccusSwitch DALI BMS LRM 2090 para configuración con mando IRT9090 y diferenciar la regulación de luminarias. Permite deshabilitar el detector de presencia y regular únicamente en función del aporte de luz natural. Hasta 15 balastos DALI regulables. Alimentación 220-240V Adosado a techo. Totalmente instalado y cableado*

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Unidad de obra *occus2*: Suministro e Instalación de Sensor OccusSwitch DALI BMS LRM 2090 para configuración con mando IRT9090 y diferenciar la regulación de luminarias. Permite deshabilitar el detector de presencia y regular únicamente en función del aporte de luz natural. Hasta 15 balastos DALI regulables. Alimentación 220-240V Adosado a techo. Totalmente instalado y cableado

### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

## CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

### DEL SOPORTE.

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

## PROCESO DE EJECUCIÓN

### FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo. Fijación y nivelación. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

### CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

La visibilidad será adecuada. Funcionando y conectado con sistema de regulación a luminarias y pulsadores. Incluye puesta en marcha y configuración con mando.

### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

#### UNIDAD DE OBRA DECODIF

*Suministro e instalación de unidad decodificadora de pulsadores (hasta 4) modelo LCU2070 de Philips, totalmente cableada e instalada.*

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de unidad decodificadora de pulsadores (hasta 4) modelo LCU2070 de Philips, totalmente cableada e instalada

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

#### CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

##### DEL SOPORTE.

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

#### PROCESO DE EJECUCIÓN

##### FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo. Fijación y nivelación. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Conexión con los pulsadores para regulación y encendido

#### CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

La visibilidad será adecuada. Funcionando y conectado con sistema de regulación a luminarias y pulsadores. Incluye puesta en marcha y configuración con mando.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

#### UNIDAD DE OBRA EMERG.1

*Suministro e instalación de luminaria de emergencia tecnología led modelo IZAR N30 (EVC) DAISALUX*

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación en zonas comunes de luminaria de emergencia modelo IZAR N30(EVC) Daisalux empotrada, tecnología led formada por tres módulos independientes conjunto óptico, sistema electrónico y baterías con acabado EVC. Flujo Luminoso 200 lúm. Grado de Protección IP20 IK04, autonomía de 1 hora y batería de NICd. Totalmente cableada e instalada.

#### NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- CTE. DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

## CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

### DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

## PROCESO DE EJECUCIÓN

### FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Fijación y nivelación. Montaje, conexonado y comprobación de su correcto funcionamiento.

### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La visibilidad será adecuada.

## CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

## CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

UNIDAD DE OBRA EMERG.2
<i>Suministro e instalación de luminaria de emergencia tecnología led modelo IZAR N30 DAISALUX</i>

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación en zonas de luminaria de emergencia modelo IZAR N30 Daisalux empotrada, tecnología led formada por tres módulos independientes conjunto óptico, sistema electrónico y baterías. Flujo Luminoso 200 lúm. Grado de Protección IP20 IK04, autonomía de 1 hora y batería de NiCd. Totalmente cableada e instalada.

## NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- CTE. DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad.

## CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

## CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

### DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

## PROCESO DE EJECUCIÓN

### FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Fijación y nivelación. Montaje, conexonado y comprobación de su correcto funcionamiento.

### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La visibilidad será adecuada.

## CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

**UNIDAD DE OBRA EMERG.3**

*Suministro e instalación de luminaria de emergencia tecnología led modelo HYDRA LDN2+KETB DAISALUX*

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro e instalación empotrada de luminaria de emergencia modelo HYDRA LDN2 Daisalux empotrada, tecnología led formada por una carcasa en policarbonato y difusor en el mismo material. Flujo Luminoso 100 lúm, grado de protección IP42 IK04 con batería Ni-C, totalmente cableada e instalada.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Instalación:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- CTE. DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA****DEL SOPORTE**

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

**PROCESO DE EJECUCIÓN****FASES DE EJECUCIÓN**

Replanteo. Fijación y nivelación. Montaje, conexonado y comprobación de su correcto funcionamiento.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

La visibilidad será adecuada.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

**UNIDAD DE OBRA EMERG.4**

*Suministro e instalación de luminaria de emergencia tecnología led modelo HYDRA LDN6+KETB HYDRA DAISALUX*

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro e instalación empotrada de luminaria de emergencia modelo HYDRA LDN6+KETB HYDRA Daisalux empotrada, tecnología led formada por una carcasa en policarbonato y difusor en el mismo material. Flujo Luminoso 85 lúm, grado de protección IP42 IK04 con batería Ni-C, totalmente cableada e instalada.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Instalación:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- CTE. DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

#### CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

##### DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

#### PROCESO DE EJECUCIÓN

##### FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Fijación y nivelación. Montaje, conexonado y comprobación de su correcto funcionamiento.

##### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La visibilidad será adecuada.

#### CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

UNIDAD DE OBRA EMERG.5
<i>Suministro e instalación de luminaria de emergencia tecnología led modelo HYDRA LDN2 DAISALUX</i>

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación empotrada de luminaria de emergencia modelo HYDRA LDN2 Daisalux empotrada, tecnología led formada por una carcasa en policarbonato y difusor en el mismo material. Flujo Luminoso 100 lúm, grado de protección IP42 IK04 con batería Ni-C, totalmente cableada e instalada.

#### NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- CTE. DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

#### CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

##### DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

#### PROCESO DE EJECUCIÓN

##### FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Fijación y nivelación. Montaje, conexonado y comprobación de su correcto funcionamiento.

##### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La visibilidad será adecuada.

#### CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

#### UNIDAD DE OBRA EMERG.6

*Suministro e instalación de luminaria de emergencia tecnología led modelo HYDRA LDN6+KES HYDRA DAISALUX*

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación en superficie de luminaria de emergencia modelo HYDRA LDN6+KES HYDRA Daisalux empotrada, tecnología led formada por una carcasa en policarbonato y difusor en el mismo material. Flujo Luminoso 212,5 lúm, grado de protección IP42 IK04 con batería Ni-C, totalmente cableada e instalada.

#### NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- CTE. DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

#### CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

##### DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

#### PROCESO DE EJECUCIÓN

##### FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Fijación y nivelación. Montaje, conexión y comprobación de su correcto funcionamiento.

##### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La visibilidad será adecuada.

#### CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

#### UNIDAD DE OBRA EMERG.7

*Suministro e instalación de luminaria de emergencia tecnología led modelo HYDRA LDN6 DAISALUX*

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación en superficie de luminaria de emergencia modelo HYDRA LDN6+KES HYDRA Daisalux empotrada, tecnología led formada por una carcasa en policarbonato y difusor en el mismo material. Flujo Luminoso 212,5 lúm, grado de protección IP42 IK04 con batería Ni-C, totalmente cableada e instalada.

#### NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- CTE. DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

#### CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

##### DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

#### PROCESO DE EJECUCIÓN

##### FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Fijación y nivelación. Montaje, conexonado y comprobación de su correcto funcionamiento.

##### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La visibilidad será adecuada.

#### CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

UNIDAD DE OBRA EMERG.8
<i>Suministro e instalación de luminaria de emergencia tecnología led modelo HYDRA LDN2+KES HYDRA DAISALUX</i>

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de superficie de luminaria de emergencia modelo HYDRA LDN2+KES HYDRA Daisalux empotrada, tecnología led formada por una carcasa en policarbonato y difusor en el mismo material. Flujo Luminoso 85 lúm, grado de protección IP42 IK04 con batería Ni-C, totalmente cableada e instalada.

#### NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- CTE. DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

#### CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

##### DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

#### PROCESO DE EJECUCIÓN

##### FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Fijación y nivelación. Montaje, conexonado y comprobación de su correcto funcionamiento.

##### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La visibilidad será adecuada.

#### CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

**UNIDAD DE OBRA EMERG.9**

*Suministro e instalación de luminaria de emergencia tecnología led modelo LENS N30A (ESP,AEX) DAISALUX*

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro e instalación de Luminaria de emergencia autónoma modelo LENS N30A para exterior con tecnología LED, con cuerpo cilíndrico y difusor en policarbonato. Flujo Luminoso 140Lm. Consta de un LED como fuente de luz que se ilumina si falla el suministro de red. Un microprocesador interno chequea el estado del aparato y realiza periódicamente test funcionales y de autonomía informando sobre su estado, mediante dos pilotos LED que incorpora. Los test pueden solicitarse manualmente mediante una orden de Telemando ON en presencia de red. Totalmente instalada y cableada.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Instalación:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- CTE. DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA****DEL SOPORTE**

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

**PROCESO DE EJECUCIÓN****FASES DE EJECUCIÓN**

Replanteo. Fijación y nivelación. Montaje, conexión y comprobación de su correcto funcionamiento.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

La visibilidad será adecuada.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones

**CAPÍTULOS CUADROS ELÉCTRICOS**

*Suministro e instalación de cuadros eléctricos según documentación y descripción del proyecto*

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Las características técnicas serán las que recogen los planos de esquemas unifilares y arquitectura de cuadros eléctricos, relativo a la composición de envolventes, mecanismos, elementos de protección etc. El cuadro de encendidos de conserjería deberá configurarse de forma sinóptica para identificación de alumbrados de zonas mediante rotulación y grafismo de plantas. La rotulación de los cuadros, deberá realizarse en placas de baquelita o solución BRADYEPREP con colores y textos definidos por la Dirección Facultativa

**NORMATIVA DE APLICACIÓN****EJECUCIÓN****Reglamento electrotécnico de baja tensión (R.E.B.T.)****CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA****DEL SOPORTE**

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto, que el recinto se encuentra terminado, con sus elementos auxiliares, y que hay espacio suficiente.

**DEL CONTRATISTA**

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

**FASES DE EJECUCIÓN**

Replanteo del conjunto prefabricado. Colocación y nivelación del conjunto prefabricado. Fijación de módulos al conjunto prefabricado. Conexión de la totalidad de los circuitos, incluso aquellos denominados existentes. Cualquier modificación en los cuadros deberá ser informada y aprobada por la Dirección Facultativa.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones

**2.2.7. Cubiertas**

<b>UNIDAD DE OBRA QTM010</b>
<i>Cubierta inclinada de paneles sándwich aislantes de acero, de 30 mm de espesor y 1150 mm de ancho, alma aislante de lana de roca, con una pendiente mayor del 10%.</i>

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y montaje de cobertura de faldones de cubiertas inclinadas, con una pendiente mayor del 10%, con paneles sándwich aislantes de acero, de 30 mm de espesor y 1150 mm de ancho, formados por doble cara metálica de chapa estándar de acero, acabado prelacado, de espesor exterior 0,5 mm y espesor interior 0,5 mm y alma aislante de lana de roca de densidad media 145 kg/m<sup>3</sup>, y accesorios, fijados mecánicamente a cualquier tipo de correa estructural (no incluida en este precio). Incluso p/p de elementos de fijación, accesorios y juntas.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN****EJECUCIÓN****CTE. DB-HS Salubridad.****CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Superficie medida en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA****DEL SOPORTE**

La naturaleza del soporte permitirá el anclaje mecánico de las placas, y su dimensionamiento garantizará la estabilidad, con flecha mínima, del conjunto.

#### **AMBIENTALES**

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 1°C, llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

#### **PROCESO DE EJECUCIÓN**

##### **FASES DE EJECUCIÓN**

Replanteo de los paneles por faldón. Ejecución de juntas y perímetro. Fijación mecánica de los paneles.

##### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

Serán básicas las condiciones de estanqueidad y el mantenimiento de la integridad de la cobertura frente a la acción del viento.

#### **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá, en verdadera magnitud, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto

#### **2.2.8. Revestimientos y trasdosados**

##### **UNIDAD DE OBRA RCH010**

Chapado con plaquetas prefabricadas de hormigón, color a elegir, 20x40x2 cm, fijadas con mortero de cemento M-5, en paramento vertical, hasta 3 m de altura.

#### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y colocación de chapado en paramento vertical, hasta 3 m de altura, con plaquetas prefabricadas de hormigón, color a elegir, de 20x40x2 cm, recibido con mortero de cemento M-5 extendido sobre toda la cara posterior de la pieza y ajustado a punta de paleta, rellenando con el mismo mortero los huecos que pudieran quedar; todo ello previa preparación del paramento soporte con un salpicado con mortero de cemento fluido. Rejuntado con mortero de juntas especial para revestimientos de prefabricados de hormigón. Incluso p/p de cortes, ingletes, juntas y piezas especiales.

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m<sup>2</sup>, añadiendo a cambio la superficie de la parte interior del hueco, correspondiente al desarrollo de jambas y dinteles. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas.

## CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

### DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie soporte es dura, está limpia, tiene la porosidad y planeidad adecuadas, es rugosa y estable, y está seca

### AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 30°C, llueva, nieve, la velocidad del viento sea superior a 50 km/h, exista riesgo de helada o el sol incida directamente sobre la superficie.

## PROCESO DE EJECUCIÓN

### FASES DE EJECUCIÓN

Limpieza y humectación del paramento a revestir. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Preparación de las plaquetas, salpicándolas con lechada de cemento y arena por la cara interior. Colocación de las plaquetas. Comprobación del aplomado, nivel y alineación de la hilada de plaquetas. Rejuntado. Limpieza final del paramento.

### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Tendrá una perfecta adherencia al soporte y buen aspecto.

## CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá el revestimiento recién ejecutado frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas.

## CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m<sup>2</sup>, añadiendo a cambio la superficie de la parte interior del hueco, correspondiente al desarrollo de jambas y dinteles.

UNIDAD DE OBRA HYL030
<i>Preparación y limpieza de paramento horizontal para su posterior revestimiento, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.</i>

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Preparación y limpieza de paramento horizontal para su posterior revestimiento, con medios manuales. Incluso p/p de preparación de la zona de trabajo y protección de los elementos del entorno que deban mantenerse, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

## CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin deducir huecos.

## CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

### DEL SOPORTE

Se comprobará que no se están realizando trabajos en la zona a limpiar.

**PROCESO DE EJECUCIÓN****FASES DE EJECUCIÓN**

Preparación de la zona de trabajo. Preparación y limpieza del paramento. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga de escombros sobre camión o contenedor.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

La zona de trabajo quedará en condiciones adecuadas para continuar las obras.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

**UNIDAD DE OBRA RIP020**

*Aplicación manual de dos manos de pintura plástica color blanco, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 20% de agua y la siguiente sin diluir, (rendimiento: 0,09 l/m<sup>2</sup> cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa, sobre paramento interior de hormigón, horizontal, a más de 3 m de altura. Incluso plaste de fraguado rápido para eliminar pequeñas imperfecciones.*

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Aplicación manual de dos manos de pintura plástica color blanco, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 20% de agua y la siguiente sin diluir, (rendimiento: 0,09 l/m<sup>2</sup> cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa, sobre paramento interior de hormigón, horizontal, a más de 3 m de altura. Incluso plaste de fraguado rápido para eliminar pequeñas imperfecciones.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA****DEL SOPORTE**

Se comprobará que la superficie a revestir no presenta restos de anteriores aplicaciones de pintura, manchas de óxido, de grasa o de humedad, ni eflorescencias.

**AMBIENTALES**

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 35°C o la humedad ambiental sea superior al 85%.

**PROCESO DE EJECUCIÓN****FASES DE EJECUCIÓN**

Preparación del soporte. Aplicación de una mano de fondo. Plastecido. Aplicación de dos manos de acabado.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

Tendrá buen aspecto.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se protegerá el revestimiento recién ejecutado.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.

**CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA**

El precio incluye la protección de los elementos del entorno que puedan verse afectados durante los trabajos y la resolución de puntos singulares.

**UNIDAD DE OBRA RIP030**

*Aplicación manual de dos manos de pintura plástica color a elegir, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 20% de agua y la siguiente sin diluir, (rendimiento: 0,11 l/m<sup>2</sup> cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa, sobre paramento interior de yeso o escayola, vertical, de más de 3 m de altura.*

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Aplicación manual de dos manos de pintura plástica color a elegir, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 20% de agua y la siguiente sin diluir, (rendimiento: 0,11 l/m<sup>2</sup> cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa, sobre paramento interior de yeso o escayola, vertical, de más de 3 m de altura

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA****DEL SOPORTE**

Se comprobará que la superficie a revestir no presenta restos de anteriores aplicaciones de pintura, manchas de óxido, de grasa o de humedad, ni eflorescencias.

**AMBIENTALES**

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 35°C o la humedad ambiental sea superior al 85%.

**PROCESO DE EJECUCIÓN****FASES DE EJECUCIÓN**

Preparación del soporte. Aplicación de una mano de fondo. Plastecido. Aplicación de dos manos de acabado.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

Tendrá buen aspecto.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se protegerá el revestimiento recién ejecutado.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.

**CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA**

El precio incluye la protección de los elementos del entorno que puedan verse afectados durante los trabajos y la resolución de puntos singulares.

**UNIDAD DE OBRA RSB010**

*Base para pavimento, de mortero M-10 armado con malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, de 4 cm de espesor, maestreada y fratasada.*

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación de base para pavimento de mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-10, de 4 cm de espesor, armado con malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, maestreada y fratasada. Incluso p/p de replanteo y marcado de los niveles de acabado, colocación de banda de panel rígido de poliestireno expandido de 10 mm de espesor en el perímetro, rodeando los elementos verticales y en las juntas estructurales, formación de juntas de retracción y curado del mortero.

## CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

## CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

### DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie de apoyo presenta una planeidad adecuada y cumple los valores resistentes tenidos en cuenta en la hipótesis de cálculo.

### AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 40°C.

## PROCESO DE EJECUCIÓN

### FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y marcado de niveles. Preparación de las juntas perimetrales de dilatación. Colocación de la malla electrosoldada. Puesta en obra del mortero. Formación de juntas de retracción. Ejecución del fratasado. Curado del mortero.

### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La superficie final cumplirá las exigencias de planeidad, acabado superficial y resistencia.

## CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

No se podrá transitar sobre el mortero durante las 24 horas siguientes a su formación, debiendo esperar siete días para continuar con los trabajos de construcción y diez días para la colocación sobre él del pavimento. Se protegerá la capa superficial para evitar un secado rápido debido a la acción del sol y de las corrientes de aire.

## CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir la superficie ocupada por los pilares situados dentro de su perímetro.

## UNIDAD DE OBRA RSI050

*Revestimiento de pavimento industrial o decorativo, apto para sótanos y salas técnicas, sistema MasterTop 1273 "BASF", sobre base de hormigón endurecido, constituido por capa de imprimación formada por imprimación de dos componentes, MasterTop P 617 "BASF", a base de resina epoxi sin disolventes, de baja viscosidad (rendimiento: 0,4 kg/m<sup>2</sup>), espolvoreada con árido de cuarzo natural, MasterTop F5 "BASF" (rendimiento: 0,9 kg/m<sup>2</sup>), sobre superficie soporte cementosa (no incluida en este precio), capa base formada por una mezcla de revestimiento antiestático de dos componentes, MasterTop BC 372 "BASF", a base de resina epoxi sin disolventes y pigmentos, color Gris Piedra RAL 7030 y árido de cuarzo natural, MasterTop F1 "BASF", con una proporción en peso 1:0,7 (rendimiento de la mezcla: 3,75 kg/m<sup>2</sup>) y capa de acabado de barniz de dos componentes para interior, MasterTop TC 445 "BASF", a base de poliuretano alifático y disolvente, color rojo RAL 3016, acabado mate, textura lisa (rendimiento: 0,15 kg/m<sup>2</sup>).*

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación de revestimiento de pavimento industrial o decorativo, apto para sótanos y salas técnicas, sistema MasterTop 1273 "BASF", sobre base de hormigón endurecido, constituido por capa de imprimación formada por imprimación de dos componentes, MasterTop P 617 "BASF", a base de resina epoxi sin disolventes, de baja viscosidad (rendimiento: 0,4 kg/m<sup>2</sup>), espolvoreada con árido de cuarzo natural, MasterTop F5 "BASF", de granulometría comprendida entre 0,4 y 1,0 mm (rendimiento: 0,9 kg/m<sup>2</sup>), sobre superficie soporte cementosa (no incluida en este precio), capa base formada por una mezcla de revestimiento antiestático de dos componentes, MasterTop BC 372 "BASF", a base de resina epoxi sin disolventes y pigmentos, color Gris Piedra RAL 7030 y árido de cuarzo natural, MasterTop F1 "BASF", de granulometría comprendida entre 0,18 y 0,3 mm, con una proporción en peso 1:0,7 (rendimiento de la mezcla: 3,75 kg/m<sup>2</sup>) y capa de acabado de barniz de dos componentes para interior, MasterTop TC 445 "BASF", a base de poliuretano alifático y disolvente, color rojo RAL 3016, acabado mate, textura lisa, para aplicar con rodillo de pelo corto (rendimiento: 0,15 kg/m<sup>2</sup>).

## NORMATIVA DE APLICACIÓN

### EJECUCIÓN

- CTE. DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad.
- NTE-RSC. Revestimientos de suelos: Continuos

## CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

## CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

### DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie soporte está sana y limpia, y que presenta una rugosidad adecuada.

### DEL CONTRATISTA

Garantizará que este tipo de trabajos sea realizado por personal cualificado y bajo el control de empresas especializadas.

## PROCESO DE EJECUCIÓN

### FASES DE EJECUCIÓN

Limpieza de la superficie soporte. Replanteo de las juntas y paños de trabajo. Aplicación de la capa de imprimación. Espolvoreo con árido de cuarzo sobre la capa de imprimación. Aplicación de la capa base. Aplicación de la capa de acabado. Limpieza final del pavimento.

### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La superficie del pavimento presentará una textura uniforme y no tendrá segregaciones.

## CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Quedará prohibido todo tipo de circulación sobre el pavimento durante las 72 horas siguientes a su realización, excepto la necesaria para realizar los trabajos de ejecución de juntas y control de obra.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

**CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA**

El precio incluye la resolución de encuentros y puntos singulares, pero no incluye la solera de hormigón ni la ejecución y el sellado de las juntas.

**UNIDAD DE OBRA RRY001**

*Trasdosado directo, realizado con placa de yeso laminado - [15 gran dureza], anclada al paramento vertical mediante maestras; 30 mm de espesor total; separación entre maestras 600 mm.*

**MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.**

Todo elemento metálico que esté en contacto con las placas estará protegido contra la corrosión.

Las tuberías que discurran entre paneles de aislamiento estarán debidamente aisladas para evitar condensaciones

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y montaje de trasdosado directo, de 30 mm de espesor total, con nivel de calidad del acabado Q2; formado por placa de yeso laminado tipo gran dureza de 15 mm de espesor, atornillada a una estructura metálica de acero galvanizado de maestras de 90x50 y 0,55 mm de espesor, previamente anclada al paramento vertical cada 600 mm, con tornillos de acero. Incluso fijaciones para el anclaje de los perfiles; tornillería para la fijación de las placas y pasta y cinta para el tratamiento de juntas.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN****MONTAJE**

- CTE. DB-SI Seguridad en caso de incendio.
- CTE. DB-HR Protección frente al ruido.
- CTE. DB-HE Ahorro de energía.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, siguiendo los criterios de medición expuestos en la norma UNE 92305.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA****DEL SOPORTE**

- Antes de iniciar los trabajos de montaje, se comprobará que se encuentran terminados la estructura, los cerramientos y la cubierta del edificio.
- La superficie horizontal de asiento de las placas debe estar nivelada y el solado, a ser posible, colocado y terminado, salvo cuando el solado pueda resultar dañado durante los trabajos de montaje; en este caso, deberá estar terminada su base de asiento.
- Los techos de la obra estarán acabados, siendo necesario que la superficie inferior del forjado quede revestida si no se van a realizar falsos techos.
- Las instalaciones, tanto de fontanería y calefacción como de electricidad, deberán encontrarse con las tomas de planta en espera, para su distribución posterior por el interior de los tabiques.
- Los conductos de ventilación y las bajantes estarán colocados.

- Se comprobará que la superficie soporte presenta suficiente planeidad para recibir las maestras, ya que la posible corrección de la planeidad en ellas está muy limitada.

## PROCESO DE EJECUCIÓN

### FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado en el forjado inferior y en el superior de los perfiles. Replanteo sobre el paramento de las maestras. Colocación y anclaje al paramento soporte de los perfiles auxiliares. Corte de las placas. Fijación de las placas. Replanteo de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones, y posterior perforación de las placas. Tratamiento de juntas. Recibido de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones.

### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto será resistente y estable. Quedará plano y aplomado.

## CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, siguiendo los criterios de medición expuestos en la norma UNE 92305.

## CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye la resolución de encuentros y puntos singulares y las ayudas de albañilería para instalaciones, pero no incluye el aislamiento a colocar entre las placas y el paramento.

### UNIDAD DE OBRA RTB025

*Falso techo registrable 60x60 CM EKLA 20 MM*

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y montaje de falso techo registrable, situado a una altura menor de 4 m, constituido por placas de escayola f, suspendido del forjado mediante perfilería vista acabado lacado color blanco, comprendiendo perfiles primarios, secundarios y angulares de remate, fijados al techo mediante varillas de acero galvanizado. Incluso accesorios de fijación.

### NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: **NTE-RTP. Revestimientos de techos: Placas.**

### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida entre paramentos, según documentación gráfica de Proyecto, sin descontar huecos para instalaciones.

## CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

### DEL SOPORTE

Se comprobará que los paramentos verticales están terminados, y que todas las instalaciones situadas debajo del forjado están debidamente dispuestas y fijadas a él.

## PROCESO DE EJECUCIÓN

### FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo de los ejes de la trama modular. Nivelación y colocación de los perfiles perimetrales. Replanteo de los perfiles principales de la trama. Señalización de los puntos de anclaje al forjado. Nivelación y suspensión de los perfiles principales y secundarios de la trama. Corte de las placas. Colocación de las placas.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

El conjunto tendrá estabilidad y será indeformable. Cumplirá las exigencias de planeidad y nivelación.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se protegerá hasta la finalización de la obra frente a impactos, rozaduras y/o manchas ocasionadas por otros trabajos.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin descontar huecos para instalaciones.

**CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA**

El precio incluye la resolución de encuentros y puntos singulares.

**UNIDAD DE OBRA RTC015b**

*Falso techo continuo suspendido, situado a una altura menor de 4 m, liso con estructura metálica (12,5+12,5+27+27), formado por dos placas de yeso laminado A / UNE-EN 520 - 1200 / longitud / 12,5 / borde afinado.*

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y montaje de falso techo continuo suspendido, situado a una altura menor de 4 m, con nivel de calidad del acabado estándar (Q2), liso (12,5+12,5+27+27), formado por dos placas de yeso laminado A / UNE-EN 520 - 1200 / longitud / 12,5 / borde afinado, atornilladas a una estructura metálica de acero galvanizado de maestras primarias 60/27 mm separadas cada 1000 mm entre ejes y suspendidas del forjado o elemento soporte mediante cuelgues combinados cada 800 mm, y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a los perfiles primarios mediante caballetes y colocadas con una modulación máxima de 400 mm entre ejes. Incluso banda acústica, fijaciones para el anclaje de los perfiles, tornillería para la fijación de las placas, pasta y cinta para el tratamiento de juntas y accesorios de montaje.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Ejecución: **NTE-RTP. Revestimientos de techos: Placas.**

Montaje: **UNE 102043. Montaje de los sistemas constructivos con placa de yeso laminado (PYL). Tabiques, trasdosados y techos. Definiciones, aplicaciones y recomendaciones.**

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Superficie medida entre paramentos, según documentación gráfica de Proyecto, sin descontar huecos para instalaciones.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA****DEL SOPORTE**

Se comprobará que los paramentos verticales están terminados, y que todas las instalaciones situadas debajo del forjado están debidamente dispuestas y fijadas a él.

**PROCESO DE EJECUCIÓN****FASES DE EJECUCIÓN**

Replanteo de los ejes de la trama modular. Nivelación y colocación de los perfiles perimetrales. Replanteo de los perfiles principales de la trama. Señalización de los puntos de anclaje al forjado. Nivelación y suspensión de los perfiles principales y secundarios de la trama. Corte de las placas. Colocación de las placas.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

El conjunto tendrá estabilidad y será indeformable. Cumplirá las exigencias de planeidad y nivelación.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se protegerá hasta la finalización de la obra frente a impactos, rozaduras y/o manchas ocasionadas por otros trabajos.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin descontar huecos para instalaciones.

**CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA**

El precio incluye la resolución de encuentros y puntos singulares

**2.2.9. Urbanización****UNIDAD DE OBRA UXC010**

*Pavimento continuo de hormigón impreso, con juntas, de 10 cm de espesor, para uso peatonal, realizado con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde camión, extendido y vibrado manual, y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; acabado impreso en relieve y tratado superficialmente con mortero decorativo de rodadura para pavimento de hormigón color blanco, rendimiento 4,5 kg/m<sup>2</sup>; desmoldeante en polvo color blanco y capa de sellado final con resina impermeabilizante de acabado*

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Formación de pavimento continuo de hormigón impreso, con juntas, de 10 cm de espesor, para uso peatonal, realizado con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde camión, y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, sobre separadores homologados; coloreado y endurecido superficialmente mediante espolvoreo con mortero decorativo de rodadura para pavimento de hormigón color blanco, compuesto de cemento, áridos de sílice, aditivos orgánicos y pigmentos, rendimiento 4,5 kg/m<sup>2</sup>; acabado impreso en relieve mediante estampación con moldes de goma, previa aplicación de desmoldeante en polvo color blanco. Incluso p/p de preparación de la superficie de apoyo del hormigón; colocación y retirada de encofrados, ejecución de juntas de construcción; emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes de instalaciones ejecutadas bajo el pavimento; extendido, regleado, aplicación de aditivos y curado del hormigón. Limpieza final del hormigón mediante proyección de agua a presión y sellado final mediante aplicación de resina impermeabilizante de acabado. Sin incluir la ejecución de la base de apoyo ni la de las juntas de dilatación y de retracción.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN****EJECUCIÓN**

**NTE-RSC. Revestimientos de suelos: Continuos**

**ELABORACIÓN, TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA DEL HORMIGÓN**

**Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).**

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA****DEL SOPORTE**

- Se comprobará que se ha realizado un estudio de las características del suelo natural sobre el que se va a actuar y se ha procedido a la retirada o desvío de servicios, tales como líneas eléctricas y tuberías de abastecimiento de agua y de alcantarillado.
- Se comprobará que el terreno que forma la explanada que servirá de apoyo tiene la resistencia adecuada.
- Se comprobará que estén colocados los bordillos o, en su caso, los encofrados perimetrales.

**AMBIENTALES**

- Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

**DEL CONTRATISTA**

- Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del director de la ejecución de la obra.
- Garantizará que este tipo de trabajos sea realizado por aplicadores certificados por la empresa suministradora del hormigón.

**PROCESO DE EJECUCIÓN****FASES DE EJECUCIÓN**

Preparación de la superficie de apoyo del hormigón. Replanteo de las juntas de construcción, de dilatación y de retracción. Colocación de encofrados. Tendido de niveles. Riego de la superficie base. Colocación de la malla electrosoldada con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Nivelado y fratasado manual del hormigón. Curado del hormigón. Aplicación manual del mortero coloreado endurecedor. Aplicación del desmoldeante hasta conseguir una cubrición total. Impresión del hormigón mediante moldes. Retirada de encofrados. Limpieza de la superficie de hormigón, mediante máquina hidrolimpiadora de agua a presión. Aplicación de la resina de acabado.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

Tendrá planeidad. La evacuación de aguas será correcta. Tendrá buen aspecto

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se protegerá el hormigón fresco frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas. Se protegerá frente al tránsito hasta que transcurra el tiempo previsto. No se aplicarán soluciones ácidas o cáusticas sobre la superficie terminada

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

**UNIDAD DE OBRA UXF010**

*Pavimento de 5 cm de espesor, realizado con mezcla bituminosa continua en caliente AC16 surf D, para capa de rodadura, de composición densa.*

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Formación de pavimento de 5 cm de espesor, realizado con mezcla bituminosa continua en caliente AC16 surf D, para capa de rodadura, de composición densa, con árido granítico de 16 mm de tamaño máximo y betún asfáltico de penetración. Incluso p/p de comprobación de la nivelación de la superficie soporte, replanteo del espesor del pavimento y limpieza final. Sin incluir la preparación de la capa base existente.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN****EJECUCIÓN**

- Norma 6.1-IC. Secciones de firme de la Instrucción de Carreteras.
- PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.

**ELABORACIÓN, TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA DEL HORMIGÓN**  
**Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).**

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA****DEL SOPORTE**

Se comprobará que la superficie soporte reúne las condiciones de calidad y forma previstas.

**AMBIENTALES**

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura sea inferior a 8°C, llueva o nieve.

**PROCESO DE EJECUCIÓN****FASES DE EJECUCIÓN**

Transporte de la mezcla bituminosa. Extensión de la mezcla bituminosa. Compactación de la capa de mezcla bituminosa. Ejecución de juntas transversales y longitudinales en la capa de mezcla bituminosa

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

La superficie quedará plana, lisa, con textura uniforme y sin segregaciones.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se protegerá frente al tráfico hasta que la mezcla esté apisonada, a la temperatura ambiente y con la densidad adecuada.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

**UNIDAD DE OBRA UXH010**

*Solado de loseta de hormigón para uso exterior, de 4 pastillas, resistencia a flexión T, carga de rotura 3, resistencia al desgaste G, 20x20x3 cm, gris, para uso privado en exteriores en zona de aceras y paseos, colocada al tendido sobre capa de arena-cemento.*

**NORMATIVA DE APLICACIÓN****EJECUCIÓN**

- CTE. DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad.
- NTE-RSR. Revestimientos de suelos: Piezas rígidas.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1,5 m<sup>2</sup>. No se han tenido en cuenta los retaceos como factor de influencia para incrementar la medición, toda vez que en la descomposición se ha considerado el tanto por cien de roturas general.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA****DEL SOPORTE**

Se comprobará que se ha realizado un estudio sobre las características de su base de apoyo.

**PROCESO DE EJECUCIÓN****FASES DE EJECUCIÓN**

Replanteo de maestras y niveles. Extendido de la capa de arena-cemento. Espolvoreo con cemento de la superficie. Colocación al tendido de las piezas. Formación de juntas y encuentros. Limpieza del pavimento y las juntas. Preparación y extendido de la lechada líquida para relleno de juntas. Limpieza final con agua, sin eliminar el material de rejuntado.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

Formará una superficie plana y uniforme y se ajustará a las alineaciones y rasantes previstas. Tendrá buen aspecto.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Tras finalizar los trabajos de pavimentación, se protegerá frente al tránsito durante el tiempo indicado por el director de la ejecución de la obra.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1,5 m<sup>2</sup>.

**2.2.10. Seguridad y salud****UNIDAD DE OBRA YCX010\_f1**

*Conjunto de sistemas de protección colectiva, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera, reparación o reposición y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.*

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Conjunto de sistemas de protección colectiva, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera, reparación o reposición y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

**UNIDAD DE OBRA YMM010**

*Suministro y colocación de botiquín de urgencia para caseta de obra, provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un torniquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables, fijado al paramento con tornillos y tacos.*

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y colocación de botiquín de urgencia para caseta de obra, provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un torniquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables, fijado al paramento con tornillos y tacos.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

**FASES DE EJECUCIÓN**

Replanteo en el paramento. Colocación y fijación mediante tornillos.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se protegerá frente a golpes.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

**UNIDAD DE OBRA YMX010\_f1**

*Medicina preventiva y primeros auxilios, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.*

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Medicina preventiva y primeros auxilios, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá el número de unidades realmente realizadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

**CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA**

El precio incluye la reposición del material.

**UNIDAD DE OBRA YPX010\_f1**

*Conjunto de instalaciones provisionales de higiene y bienestar, necesarias para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.*

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Conjunto de instalaciones provisionales de higiene y bienestar, necesarias para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluso alquiler, construcción o adaptación de locales para este fin, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y demolición o retirada.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.

**UNIDAD DE OBRA YSX010\_f1**

*Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.*

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera, reparación o reposición, cambio de posición y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

**2.3. Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado**

De acuerdo con el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", en la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el presente pliego, por parte del constructor, y a su cargo, independientemente de las ordenadas por la Dirección Facultativa y las exigidas por la legislación aplicable, que serán realizadas por laboratorio acreditado y cuyo coste se especifica detalladamente en el capítulo de Control de Calidad y Ensayos, del Presupuesto de Ejecución material (PEM) del proyecto.

**FACHADAS Y PARTICIONES**

Prueba de escorrentía para comprobar la estanqueidad al agua de una zona de fachada mediante simulación de lluvia sobre la superficie de prueba, en el paño más desfavorable.

Prueba de escorrentía, por parte del constructor, y a su cargo, para comprobar la estanqueidad al agua de puertas y ventanas de la carpintería exterior de los huecos de fachada, en al menos un hueco cada 50 m<sup>2</sup> de fachada y no menos de uno por fachada, incluyendo los lucernarios de cubierta, si los hubiere.

**I INSTALACIONES**

Las pruebas finales de la instalación se efectuarán, una vez esté el edificio terminado, por la empresa instaladora, que dispondrá de los medios materiales y humanos necesarios para su realización.

Todas las pruebas se efectuarán en presencia del instalador autorizado o del director de Ejecución de la Obra, que debe dar su conformidad tanto al procedimiento seguido como a los resultados obtenidos.

Los resultados de las distintas pruebas realizadas a cada uno de los equipos, aparatos o subsistemas, pasarán a formar parte de la documentación final de la instalación. Se indicarán marca y modelo y se mostrarán, para cada equipo, los datos de funcionamiento según proyecto y los datos medidos en obra durante la puesta en marcha.

Cuando para extender el certificado de la instalación sea necesario disponer de energía para realizar pruebas, se solicitará a la empresa suministradora de energía un suministro provisional para pruebas, por el instalador autorizado o por el director de la instalación, y bajo su responsabilidad.

Serán a cargo de la empresa instaladora todos los gastos ocasionados por la realización de estas pruebas finales, así como los gastos ocasionados por el incumplimiento de las mismas.

#### **2.4. Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición**

El correspondiente Estudio de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, contendrá las siguientes prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de la obra:

El depósito temporal de los escombros se realizará en contenedores metálicos con la ubicación y condiciones establecidas en las ordenanzas municipales, o bien en sacos industriales con un volumen inferior a un metro cúbico, quedando debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

Aquellos residuos valorizables, como maderas, plásticos, chatarra, etc., se depositarán en contenedores debidamente señalizados y segregados del resto de residuos, con el fin de facilitar su gestión.

Los contenedores deberán estar pintados con colores vivos, que sean visibles durante la noche, y deben contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro, figurando de forma clara y legible la siguiente información:

- Razón social.
- Código de Identificación Fiscal (C.I.F.).
- Número de teléfono del titular del contenedor/envase.
- Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos del titular del contenedor.

Dicha información deberá quedar también reflejada a través de adhesivos o placas, en los envases industriales u otros elementos de contención.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas pertinentes para evitar que se depositen residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos fuera del horario de trabajo, con el fin de evitar el depósito de restos ajenos a la obra y el derramamiento de los residuos.

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

Se deberán cumplir las prescripciones establecidas en las ordenanzas municipales, los requisitos y condiciones de la licencia de obra, especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición, debiendo el constructor o el jefe de obra realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, considerando las posibilidades reales de llevarla a cabo, es decir, que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje o gestores adecuados.

El constructor deberá efectuar un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD presenten los vales de cada retirada y entrega en destino final. En el caso de que los residuos se reutilicen en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

Los restos derivados del lavado de las canaletas de las cubas de suministro de hormigón prefabricado serán considerados como residuos y gestionados como le corresponde (LER 17 01 01).

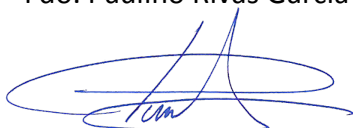
Se evitará la contaminación mediante productos tóxicos o peligrosos de los materiales plásticos, restos de madera, acopios o contenedores de escombros, con el fin de proceder a su adecuada segregación.

Las tierras superficiales que puedan destinarse a jardinería o a la recuperación de suelos degradados, serán cuidadosamente retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, dispuestas en caballones de altura no superior a 2 metros, evitando la humedad excesiva, su manipulación y su contaminación.

Los residuos que contengan amianto cumplirán los preceptos dictados por la legislación vigente sobre esta materia, así como la legislación laboral de aplicación.

En Santiago de Compostela, Octubre de 2018

Fdo. Paulino Rivas García



Ingeniero Técnico Industrial