

## DOCUMENTO Nº I

### **PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL CONTRATO DE SERVICIOS DE ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA EJECUCIÓN DE OPERACIONES DE CONSERVACIÓN, REPARACIÓN Y PEQUEÑA REFORMA O AMPLIACIÓN DE DIVERSOS EDIFICIOS E INSTALACIONES DEPENDIENTES DEL CONCELLO DE SANTIAGO DE COMPOSTELA**

#### **DISPOSICIONES GENERALES**

##### **1. OBJETO DEL PRESENTE PLIEGO**

El objeto del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares es describir los trabajos y fijar las condiciones técnicas que regirán en el contrato de asistencia técnica para la prestación de servicios para la ejecución de operaciones de conservación, reparación y pequeña reforma o ampliación de diversos edificios e instalaciones (centros educativos, instalaciones deportivas, centros socioculturales, edificios municipales, viviendas, etc.) y sus espacios libres anejos, así como aquellos que durante la vigencia del contrato pudieran ser asumidos, dependientes del Concello de Santiago de Compostela.

El fin perseguido es el de mantener los edificios e instalaciones y sus espacios libres anejos en perfecto estado de conservación y funcionamiento, cumpliendo todas las exigencias legales establecidas para los mismos. Igualmente se persigue asegurar su vida útil y la de sus elementos constructivos, así como un adecuado aspecto. El nivel de prestación de los servicios a desarrollar deberá ser tal que el estado actual de los edificios e instalaciones se beneficie con las naturales mejoras que el cuidado permanente producen. Las tareas previstas para el contrato deberán realizarse asegurando el funcionamiento continuo de los edificios e instalaciones, minimizando los posibles tiempos de parada como consecuencia de averías y de sus reparaciones.

El presente Pliego consta de seis (6) partes con idéntico carácter contractual. La primera parte (documento nº I) en la que se establecen las condiciones más generales del contrato y cuatro (4) anejos denominados:

- Anejo nº 1  
Especificaciones generales relativas a la definición, ejecución, medición y abono de las operaciones y unidades de obra.
- Anejo nº 2  
Instrucciones para programación, seguimiento e información.
- Anejo nº 3  
Especificaciones particulares y presupuestos del contrato.
- Anejo nº 4  
Condiciones técnicas particulares sobre materiales, unidades de obra y verificaciones.

La sexta parte (documento nº II) en la que se incluye el Cuadro de precios de las unidades de obra del contrato y de los elementos que las componen.

En caso de contradicción entre estos documentos, tiene preferencia las disposiciones generales del Pliego sobre sus anejos y el Anejo nº 1 sobre los Anejos nº 2, nº 3 y nº 4 y, en último lugar, las disposiciones técnicas definidas en las unidades de obra del Cuadro de precios.

## **2. ADJUDICATARIO**

El ofertante adjudicatario del contrato, que ha de cumplir lo preceptuado en este Pliego de Prescripciones Técnicas, recibe la denominación de Adjudicatario.

Los ofertantes serán responsables del conocimiento de los edificios y de las instalaciones objeto del contrato, previo a la formulación de sus ofertas, así como de la comprobación de su estado e idoneidad para cumplir con todas las exigencias que figuran en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas. Para ello, y con objeto de facilitar dicho conocimiento, podrán visitar los edificios y las instalaciones para su estudio con la debida autorización del Concello de Santiago de Compostela y sin interferir en absoluto con el funcionamiento de los mismos.

El adjudicatario dispondrá de los edificios y las instalaciones en su estado real al comienzo de la actividad del contrato sin que pueda aducir ningún inconveniente o reparo por ello.

## **3. DIRECCIÓN DE LOS SERVICIOS Y TRABAJOS**

A los efectos del presente Pliego, se designa como Facultativo de la Administración Director de estudio o servicio (en lo sucesivo "Director"), al Técnico municipal que señale el Concello de Santiago de Compostela.

El Director, y en su nombre el personal que lo represente, desempeñará las funciones directoras e inspectoras y cuantas sean propias de tal caso, a fin de que los trabajos sirvan de la mejor forma a los intereses y objetivos perseguidos por el Concello de Santiago de Compostela.

Entre otras funciones del Director del contrato señaladas en el presente Pliego, se encuentran las siguientes:

- Impartir las instrucciones al Adjudicatario para el correcto y puntual cumplimiento del Contrato, así como la interpretación del mismo en caso de duda o discrepancia.
- Supervisar y autorizar para cada operación, con carácter previo en las programables, a desarrollar por el Adjudicatario el desglose de las unidades de obra necesarias y su medición de acuerdo con el cuadro de precios del contrato.
- Realizar el seguimiento de los trabajos y dar la conformidad a los mismos una vez ejecutados correctamente.
- De considerarlo necesario, podrá exigir el aumento o sustitución con carácter ocasional o permanente de los recursos utilizados por el Adjudicatario para la realización de los trabajos.
- Recabar al Adjudicatario la verificación de la cualificación profesional del personal o la acreditación técnica de las personas jurídicas intervinientes en el contrato.
- Solicitar ocasionalmente al Adjudicatario informes relacionados con el objeto del contrato adicionales a los previstos en el presente Pliego.
- Supervisar y conformar las certificaciones mensuales presentadas por el Adjudicatario a tal efecto.

## **4. DESARROLLO DE LAS RELACIONES DEL ADJUDICATARIO CON LA ADMINISTRACIÓN**

Durante el desarrollo de los trabajos del contrato, todas las relaciones directas del Adjudicatario con la Administración se desarrollarán a través del Director, o personal que éste designe para representarle, con el Delegado del Adjudicatario, también denominado Representante del Adjudicatario en los pliegos que rigen este contrato, y con el Responsable de Conservación y Reparación.

El Delegado del Adjudicatario tendrá capacidad suficiente para llevar a cabo las obligaciones del contrato con plena responsabilidad y podrá desempeñar las funciones de Responsable de Conservación y Reparación.

El Responsable de Conservación y Reparación tendrá titulación universitaria acorde con el objeto del contrato y residencia en las proximidades de la zona de los trabajos. Tendrá dedicación exclusiva al contrato o parcial, en cuyo caso será prioritaria su dedicación al contrato.

La Administración podrá recabar del Adjudicatario la designación de un nuevo Delegado y, en su caso, de cualquier facultativo que de él dependa, cuando así lo justifique la marcha de los trabajos.

El Adjudicatario deberá disponer de unos medios técnicos y de una organización adaptada a la naturaleza del contrato, a fin de conseguir una óptima ejecución de las operaciones encomendadas, para lo que deberá contar con los medios adecuados a tal fin. El personal y los medios descritos en su oferta, teniendo en cuenta los mínimos establecidos en el presente Pliego, serán de obligado cumplimiento, no pudiendo considerarse como límites máximos cuando las necesidades del contrato requieran la disposición de más efectivos.

El Concello de Santiago de Compostela se reserva el derecho de realizar por sí mismo o mediante terceros servicios u operaciones incluidas en el presente Pliego, sin que ello suponga reclamación alguna por parte del Adjudicatario. De igual forma, trabajos específicos referidos a partes concretas de dichos edificios o instalaciones podrán ser objeto de contratos independientes en función de su especialización, circunstancias extraordinarias sobrevenidas y obligaciones contractuales previas.

## **5. TRABAJOS A DESARROLLAR POR EL ADJUDICATARIO**

El Adjudicatario está obligado a realizar las operaciones y actividades de conservación, reparación y pequeña reforma o ampliación incluidas en el "Grupo I" y en el "Grupo II" que después se describen. Dichas operaciones se realizarán en diversos edificios e instalaciones (centros educativos, instalaciones deportivas, centros socioculturales, edificios municipales, viviendas, etc.) y sus espacios libres anejos dependientes del Concello de Santiago de Compostela.

Quedan incluidas todo tipo de actuaciones que no reúnan características y cuantía económica que pudieran requerir proyectos de grandes reparaciones, reformas, ampliaciones o mejoras. De forma indicativa y no exhaustiva los trabajos previstos en el presente contrato son:

- Fontanería
  - Reparación o sustitución de redes de agua.
  - Desatranque de redes de agua.
  - Reposición de piezas sanitarias.
  - Sustitución de piezas especiales.
  - Reparación o instalación de fuentes-bebedero.
  - Reparación o construcción de arquetas y pozos.
  - Reposición de grifería.
  - Reparación o sustitución de sumideros o bajantes.
- Carpintería
  - Reparación o reposición de puertas de paso.
  - Reparación o sustitución de herrajes de colgar y seguridad.
- Cerrajería
  - Reparación o instalación de vallas y barandillas.
  - Reparación o colocación de puertas y ventanas metálicas o de madera.



## CONCELLO DE SANTIAGO

- Sustitución de vidrios.
- Colocación de puertas de seguridad.
- Reparación o reposición de cerraduras.
- Pintura
  - Pintar paredes y techos.
  - Pintar carpintería de madera y metálica.
  - Impermeabilizar zonas de goteras.
  - Ayudas al resto de oficios.
- Albañilería
  - Limpieza o reparación de cubiertas, terrazas y fachadas.
  - Reparación o construcción de muros o cerramientos.
  - Alicatar zócalos, aseos y cocinas.
  - Reparación o construcción de solados interiores y exteriores.
  - Enlucir paredes y techos.
  - Colocar escayolas.
  - Colocación de bordillo.
  - Soleras de hormigón.
  - Construcción de imbornales.
  - Arrancar y colocar cercos de madera o metálicos.
  - Reparación de hormigones.
  - Ayudas al resto de oficios.
- Mobiliario
  - Reparación o sustitución elementos.
  - Traslados y mudanzas.

El Adjudicatario, durante toda la vigencia del contrato, estará en posesión de los certificados o títulos que le permitan ejecutar, reparar y mantener todas las instalaciones de servicios existentes en los edificios e instalaciones objeto del contrato, en especial de los siguientes:

- Instalador/mantenedor de fontanería.
- Instalador/mantenedor de calefacción y agua caliente sanitaria.
- Instalador/mantenedor eléctrico.
- Instalador/mantenedor de gas.

### 5.1. OPERACIONES DEL GRUPO I

Se incluyen en las operaciones del Grupo I las correspondientes a los trabajos y servicios generales necesarios para la operatividad, desarrollo, gestión, información, coordinación, etc. prescritos en el contrato y las de apoyo a las tareas específicas de conservación, reparación y pequeña reforma o ampliación previstas.

Son todas ellas operaciones que se ejecutan con continuidad y cuya valoración se hace por partes alícuotas del presupuesto parcial anual correspondientes a cuatro (4) Subgrupos del Grupo I. Estas operaciones tienen carácter continuo.

El Adjudicatario destinará, con carácter exclusivo o parcial, en cuyo caso será prioritaria su dedicación al contrato, a la ejecución de estas operaciones, el equipo que, al objeto, detalle en su oferta, aunque siempre que sea necesario para cumplir las condiciones establecidas para realizarlas, deberá complementarlo con equipos adicionales, ya sean del equipo fijo o eventuales, sin que ello dé lugar a modificación de su valoración.

Los mínimos de personal y maquinaria especializada que han de destinarse con exclusividad a la ejecución de estas operaciones son las que se detallan en el apartado 6 de este Pliego.

Los subgrupos que se consideran en el Grupo I de operaciones son los siguientes:

- Subgrupo I.1  
Servicio de comunicaciones y recepción y seguimiento de avisos.
- Subgrupo I.2  
Atención a incidentes. Señalización ocasional y atención básica de los edificios e instalaciones en condiciones que no puedan causar problemas a las condiciones normales de uso, ni afecten negativamente a las condiciones normales de seguridad de los mismos, ni al normal decoro público.
- Subgrupo I.3  
Reconocimientos de estado.
- Subgrupo I.4  
Agenda de información del estado y funcionamiento de los edificios y de las instalaciones objeto del contrato. Programación, coordinación, seguimiento e información de la ejecución de los trabajos.

Las especificaciones relativas a la definición, ejecución, medición y abono de las operaciones incluidas en cada subgrupo se detallan en el Anejo nº 1.

También se definen en el Anejo nº 1, para algunos de dichos subgrupos, operaciones tipificadas para su consideración a los efectos de condiciones de ejecución, programación de los medios necesarios para su ejecución, y seguimiento, pero sin que sean de consideración a efectos de abono que, en este Grupo I de operaciones, se llevará a cabo, conforme se ha concretado anteriormente y se detalla en el mismo Anejo nº 1, en función de la ejecución del conjunto de las operaciones de cada subgrupo conforme a condiciones.

Estas operaciones tipificadas se complementarán con aquellas otras que durante el desarrollo del contrato sea conveniente establecer para la realización de las actividades del Grupo I.

Dichas operaciones tipificadas son las siguientes:

- Servicio de comunicaciones y recepción y seguimiento de avisos.
- Atención a incidentes.
- Establecimiento, mantenimiento y retirada de señalización ocasional.
- Programación, seguimiento de la ejecución y archivo y proceso de la información.
- Ordenación y coordinación de los trabajos.
- Informes de datos y resultados.
- Formación y uso de la agenda de información de estado y funcionamiento de los edificios y de las instalaciones.

- Reconocimiento de estado periódico.
- Reconocimiento de estado ocasional.

## **5.2. OPERACIONES DEL GRUPO II**

Se incluyen en las operaciones del Grupo II las correspondientes a los trabajos necesarios para la realización de los trabajos de conservación, reparación y pequeña reforma o ampliación de los edificios e instalaciones con los niveles de calidad más próximos posibles a los deseables, habida cuenta de su estado, prioridades y recursos disponibles.

Estas operaciones se cuantifican siempre por unidades de obra, y su ejecución se programa mensualmente, partiendo del presupuesto parcial global "Unidades de obra para operaciones Grupo II", ajustándolas con arreglo a las necesidades que pongan de manifiesto los reconocimientos de estado, pero sin que en ningún caso se sobrepasen en su conjunto la anualidad total establecida en el contrato.

La valoración de estas operaciones se hará por precios unitarios de cada una de las unidades de obra que se lleven a cabo para realizarlas, de acuerdo con las condiciones de medición y abono establecidas para cada una de ellas en los Anejos de este Pliego a los precios contratados.

Todas las unidades de obra que se incluyen en este grupo son tipificadas y tienen precio unitario, definición y condiciones de ejecución y se abonarán, según las mediciones correspondientes, a los precios contratados.

En el Anejo nº 1, en el Anejo nº 4 y en el Cuadro de precios se detallan, para cada una de estas operaciones, su definición, las prescripciones para su ejecución y reseña de información de la misma, y las condiciones de medición y abono.

## **6. ORGANIZACIÓN Y MEDIOS DEL ADJUDICATARIO**

Tal como se establece en el Pliego de Cláusulas Administrativas particulares, el Adjudicatario habrá explicitado en su oferta la organización y métodos a emplear para la ejecución de las operaciones objeto de este Pliego y relación de los objetivos o niveles de calidad a alcanzar, todo ello en congruencia con el programa de trabajo y con las dotaciones de medios (personal, maquinaria, etc.) propuestos.

La organización del Adjudicatario será, pues, la que, en base a la propuesta por el Adjudicatario, resulte aceptada por la Administración.

No obstante, el Adjudicatario podrá proponer durante la marcha del contrato mejoras en su organización siempre que no supongan disminución de los recursos comprometidos. El Director del contrato las podrá aprobar si considera que con las mejoras propuestas se conseguirá un mejor cumplimiento del contrato. También, cuando lo considere necesario, el Director podrá ordenar mejoras en la organización siempre que no supongan incremento de los recursos exigibles, sin perjuicio de su facultad de exigir la puesta a disposición del contrato de todos los recursos necesarios para su cumplimiento.

Por lo que respecta a personal, maquinaria y materiales se establecen las prescripciones que a continuación se señalan.

### **6.1. ORGANIZACIÓN DEL PERSONAL**

La responsabilidad ejecutiva de la programación, ejecución y seguimiento de los trabajos estará a cargo de un Responsable de Conservación y Reparación, con dedicación exclusiva al contrato o parcial, en cuyo caso será prioritaria su dedicación al contrato, con residencia en las proximidades de la zona de los



## CONCELLO DE SANTIAGO

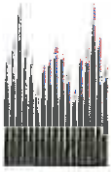
trabajos, con formación y con experiencia suficiente y titulación universitaria acorde para ejercer dicha responsabilidad.

Será responsabilidad del Responsable de Conservación y Reparación, además de otras funciones señaladas en el presente Pliego y de las que legalmente le correspondan, las siguientes:

- Prestar permanente apoyo al Director del contrato y a los responsables de los edificios y de las instalaciones adscritos al contrato.
- Para cada operación encomendada, con carácter previo a su autorización en las programables, elaborará el desglose de las unidades de obra necesarias y su medición de acuerdo con el cuadro de precios del contrato.
- Organizar la ejecución de las operaciones encomendadas correcta y puntualmente, disponiendo el personal cualificado y los medios auxiliares necesarios e idóneos, todo ello de acuerdo con las indicaciones recibidas del Director del contrato.
- El establecimiento de la programación operativa mensual, quincenal o semanal y de las órdenes de trabajo diarias.
- La revisión y actualización diaria de la Agenda de información de estado y funcionamiento de los edificios de las instalaciones y anotación en la misma de los plazos en que deben subsanarse las anomalías y defectos que no precisan actuación urgente o inmediata.
- Las instrucciones para formulación de partes de trabajo y la revisión diaria de dichos partes.
- La supervisión de los trabajos ejecutados.
- La adecuación de las operaciones con la organización y medios que sean necesarios a los principios de seguridad y salud y prevención de riesgos, tanto para el personal que las realice como a los usuarios de los edificios e instalaciones y a terceros.
- La atención personal a incidentes de consideración.
- El archivo y proceso informático de datos de seguimiento.
- El establecimiento y actualización del catálogo de operaciones del centro de trabajo.
- La toma de datos de reconocimientos de estado.
- Los informes mensuales al Director del contrato.
- La inmediata información al Director del contrato de cualquier problema o anomalía que observara o previera en relación a los edificios e instalaciones y al objeto del contrato.
- El cumplimiento de la normativa vigente o sobrevenida.
- Elaborar los informes previstos en el presente Pliego o los que le sean requeridos ocasionalmente por el Director del contrato.
- Elaborar los partes de operación y las certificaciones mensuales.

El Adjudicatario concretará también en su oferta el personal que, en las distintas épocas del año y a lo largo de la duración del contrato, se compromete a tener dedicado a la prestación de los servicios contratados como equipo fijo, sin perjuicio de su obligación de tener en todo momento el personal que resulte necesario para la ejecución de las operaciones de carácter prioritario, para el cumplimiento de la programación establecida y en general para el cumplimiento de todas las obligaciones que se contemplan en el contrato aunque sobrepase el personal fijo ofertado.

También concretará el personal que se compromete a destinar a las operaciones comprendidas en el Grupo I.



## CONCELLO DE SANTIAGO

A tales efectos se tendrá en cuenta que en el equipo fijo, con dedicación exclusiva al contrato o parcial, en cuyo caso será prioritaria su dedicación al contrato, y con residencia en las proximidades de la zona de los trabajos, deberá incluirse el personal siguiente:

- Un (1) Responsable de Conservación y Reparación con titulación universitaria acorde con el objeto del contrato con formación y experiencia adecuadas que asumirá la responsabilidad de la realización correcta y buena marcha de los trabajos contratados, bajo la supervisión del Delegado del Adjudicatario en caso de que sean personas distintas.
- Un (1) Encargado general de obras con experiencia en los trabajos previstos en el contrato, que deberá poder realizar, en sustituciones puntuales, las funciones del Responsable de Conservación y Reparación.
- Un (1) Técnico en prevención de riesgos laborales que, además de las funciones propias que debe realizar para el Adjudicatario en relación con el contrato, se responsabilizará de todas las tareas de seguridad y salud derivadas de la realización de los trabajos sobre el terreno, de las afecciones a terceros y del asesoramiento y apoyo al Concello de Santiago de Compostela y al Director del contrato.
- Un (1) Administrativo con conocimientos de informática necesarios para el objeto del contrato.
- El equipo que se especifica en el Anejo nº 3 de este Pliego.

El equipo especificado en el Anejo nº 3 es el mínimo que se puede ofertar como equipo con dedicación exclusiva al contrato o parcial, en cuyo caso será prioritaria su dedicación al contrato. Los ofertantes deben especificar en sus ofertas un equipo y su dedicación que sea igual o superior al establecido en este Pliego, siendo exigible por la Administración el equipo que figure en la oferta del Adjudicatario. Los ofertantes estudiarán la organización más eficiente para desarrollar los trabajos y en función de la misma dimensionarán el equipo propuesto. Las tareas objeto del contrato podrán, y necesitarán normalmente, ser completadas por otros equipos del Adjudicatario, el cual organizará sus equipos de manera que las tareas se realicen por personal del equipo principal complementado por el personal del resto de su equipo fijo e incluso por el personal eventual que sea necesario para llevarlas a cabo, buscando en todo momento optimizar la eficiencia en el uso de los recursos y alcanzando los mayores niveles de calidad y cumplimiento de condiciones, siempre de acuerdo con lo especificado en este Pliego.

El Adjudicatario establecerá su gestión de personal de forma que los trabajos que hayan de llevarse a cabo fuera de la jornada laboral ordinaria queden igualmente atendidos que los que se lleven a cabo dentro de ella. Debe tener en cuenta para ello, las emergencias e incidentes, la estacionalidad de ciertos trabajos, la necesidad de realizar algunos de ellos en días y horas de baja intensidad de uso incluido nocturnas y la continuidad de prestación de los servicios para aquellos en que se establezca en las condiciones de ejecución. Los precios no variarán en ningún caso por razón de la ejecución de los trabajos dentro o fuera de la jornada laboral ordinaria ni por razón del lugar en que se lleven a cabo.

El Adjudicatario dará cumplimiento a todas las obligaciones laborales con su personal que establezca la legislación vigente. Todas sus instalaciones y medios de trabajo, así como las metodologías de ejecución de las operaciones que realice, cumplirán con los requisitos de las normas de seguridad y salud en el trabajo y de prevención de riesgos laborales.

### 6.2. MAQUINARIA Y MEDIOS

El Adjudicatario concretará en su oferta la maquinaria y demás medios materiales que se compromete como mínimo a tener como equipo fijo dedicado a la prestación de los servicios contratados en los lugares de trabajo en las distintas épocas del año, sin perjuicio de su obligación de disponer en todo momento de la maquinaria y equipos que resulten necesarios para la ejecución de las operaciones de carácter prioritario y el cumplimiento de la programación establecida, aunque sobrepase la maquinaria y medios mínimos ofertados.



A tal efecto tendrá en cuenta la maquinaria y medios materiales mínimos que se exigen, los cuales se especifican en el Anejo nº 3.

Los costes de la maquinaria y medios utilizados, incluidos seguros, limpieza, conservación, recambios, recambio de elementos fungibles precisos para efectuar sus cometidos (dientes, cuchillas, ...), etc., así como los de energía, carburantes o, grasas consumidos están incluidos en los precios de los subgrupos de actividades del Grupo I y de las unidades de las operaciones o unidades de obra para las que se emplee maquinaria o equipo.

### **6.3. MATERIALES Y UNIDADES DE OBRA**

El Adjudicatario deberá disponer, en todo momento de los materiales que se precisen para la ejecución de las operaciones que hayan de llevarse a cabo.

Justificará la disposición y capacidad de almacenes para disponer en todo momento, como mínimo, de acopios capaces de cubrir el consumo del siguiente mes con las excepciones que autorice el Director del contrato.

Las procedencias de los productos utilizados para la ejecución de las unidades de obra y operaciones deberán ser aceptadas por el Director del contrato.

Tanto los materiales como las unidades de obra deberán cumplir las condiciones que, para cada uno de ellos, se fijen en la normativa en vigor en el momento de su empleo o ejecución, con especial referencia a lo establecido en el Código Técnico de Edificación (CTE).

Dada la imposibilidad de fijar las calidades de todos los elementos en las operaciones de conservación, reparación y pequeña reforma o ampliación, por la ausencia previa de definición específica de su alcance y contenido y por su heterogeneidad, el Director del contrato será quien autorice en todo momento y en cualquier tipo de actuación los materiales que deben emplearse en los edificios y en las instalaciones y sus calidades, con preferencia los que estén contrastados en durabilidad y en funcionabilidad, con otras actuaciones existentes o ya realizadas. Por tanto, el Adjudicatario no es libre de imponer ni de instalar ningún material o elemento que, previamente, no haya sido conformado por el Director del contrato. Sólo si dicho material está homologado el Adjudicatario podrá disponer del que, en igualdad de prestaciones, le resulte más favorable, sin la consulta previa obligatoria. En cualquier caso, prevalecerá el criterio del Director del contrato en la elección del material para que las operaciones se ejecuten en las mejores condiciones y con los mejores materiales.

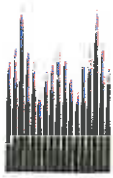
### **6.4. TRANSPORTE Y GESTIÓN DE RESIDUOS**

Todos los productos, materiales, objetos, residuos y basuras que se recojan con motivo de la realización de las actividades objeto del contrato serán transportados y entregados por el Adjudicatario a gestores debidamente autorizados. El coste de la retirada y gestión está incluido en los precios del contrato y corresponde al Adjudicatario el pago de los gastos de gestión.

## **7. PROGRAMACIÓN DE TRABAJOS A EJECUTAR**

### **7.1. PROGRAMAS MENSUALES**

Es obligación del Adjudicatario el preparar, oportunamente, la programación de trabajos a ejecutar. Esta programación se llevará a cabo, siguiendo las pautas de necesidades que determinan los presupuestos del presente Pliego, así como las indicaciones del Director, mediante la formulación de "programas mensuales".



**CONCELLO DE  
SANTIAGO**

En los programas mensuales se tendrá muy en cuenta las características de los edificios y de las instalaciones y las previsiones de uso o de actividades en los mismos, de forma que las operaciones que puedan producir molestias para los usuarios se ejecuten en los períodos en que la intensidad del uso sea menor, incluso en horas nocturnas si fuera conveniente por razones de seguridad o para evitar interferencias. Cuando éstas se produzcan por causa de actividades en los edificios o en las instalaciones, aunque se hayan programado para evitarlas, se suspenderán las operaciones en la medida necesaria para restablecer un adecuado uso, siempre que se pueda hacer en condiciones normales de seguridad.

Los programas mensuales serán presentados por el Adjudicatario al Director del contrato como máximo el día 20 de cada mes. El Director del contrato podrá modificar los programas establecidos.

## **7.2. DISTRIBUCIÓN Y ORDENACIÓN DIARIA DE TRABAJOS**

Corresponderá al Responsable de Conservación y Reparación llevar a cabo la distribución y la ordenación diaria de los trabajos a llevar a cabo, así como, en casos de incidentes o emergencias, la ordenación de otros trabajos urgentes, sea con modificación de alguno de los ordenados o para su realización con otros medios.

Para tales ordenaciones el Responsable de Conservación y Reparación, o la persona que en el momento de efectuarlas esté a cargo de sus funciones, tendrán en cuenta, por una parte, la información procedente de las comunicaciones, así como la de la Agenda de información de estado y funcionamiento de los edificios y de las instalaciones y, por otra, la programación mensual establecida.

## **8. SEGUIMIENTO DE LOS TRABAJOS REALIZADOS E INFORMACIÓN A ELABORAR Y A FACILITAR A LA ADMINISTRACIÓN**

Es obligación del Adjudicatario establecer un seguimiento de los trabajos, que deje constancia de las actividades realizadas y de los datos de su ejecución que puedan ser de utilidad para:

- El perfeccionamiento de las programaciones mensuales.
- El conocimiento del cumplimiento de las obligaciones contractuales y de las prescripciones establecidas para la realización de los trabajos.
- La medición y valoración de los trabajos ejecutados y conocimiento de la distribución del gasto en los trabajos de distintas naturalezas.
- La evaluación de los niveles de calidad conseguidos.
- Los recursos y rendimientos a asignar a las operaciones.

Este seguimiento se basará en partes diarios de las distintas operaciones y actividades que se lleven a cabo, emitidos y suscritos por el personal que tenga la responsabilidad de los trabajos correspondientes.

Los datos de seguimiento serán archivados en instrumentos informáticos que permitan, mediante proceso con dichos instrumentos, la obtención de la información pertinente al objeto del contrato. El Adjudicatario podrá proponer, a este objeto, la utilización del sistema de archivo y tratamiento de datos que estime conveniente, siempre que este sea aceptado por la Administración una vez comprobado que el Adjudicatario está habituado a operar con él y que permite elaborar mecánicamente la información necesaria. En caso de que el Adjudicatario lo estime más conveniente, o que el sistema propuesto por el mismo no pueda ser aceptado, el Adjudicatario procederá al archivo y tratamiento de los datos de seguimiento mediante los instrumentos informáticos y manuales que se indican en el Anejo nº 2.

El Anejo nº 2 establece también el contenido de los informes mensuales que el Adjudicatario habrá de entregar al Director del contrato.

## **9. COMPROBACIÓN POR LA ADMINISTRACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE CONDICIONES**

La Administración utilizará los medios que estime oportunos para comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en el contrato, tanto de la ejecución propiamente dicha de las operaciones, como de su programación, seguimiento de la ejecución y establecimiento y entrega de información.

Es obligación del Adjudicatario dar, a tal efecto, todas las facilidades que le sean requeridas, tanto para la revisión de los trabajos ejecutados como poniendo a la disposición de los que lleven a cabo las comprobaciones toda la documentación de programación y seguimiento que ha de establecer el Adjudicatario para servir de base a la información entregada.

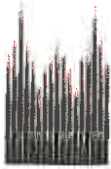
Las comprobaciones contemplaran, principalmente, los siguientes puntos:

- Grado de cumplimiento de los compromisos adquiridos por el Adjudicatario en su oferta de organización y medios para realizar los trabajos.
- Formulación de los programas de trabajos con dedicación suficiente de medios a la ejecución de las operaciones.
- Cumplimiento de programación de operaciones programadas y realización de los trabajos extraordinarios que sean necesarios.
- Ejecución de operaciones y unidades de obra de acuerdo con las condiciones de ejecución que se establecen para cada una de ellas en el presente Pliego.
- Formulación puntual y correcta de toda la documentación básica de seguimiento prescrita, tanto la que se refiere a medios empleados, como a niveles de todo tipo de calidad conseguidos, como a mediciones y condiciones de trabajos ejecutados.
- Formulación puntual y correcta de la información mensual prescrita y congruencia con la documentación básica de seguimiento y con la información propia de la Administración.
- Grado de consecución de niveles de calidad.

## **10. PRECIOS Y PRESUPUESTOS**

Los precios considerados comprenden todos los trabajos directa o indirectamente necesarios para la ejecución de las operaciones que se definen en el contrato. Sin que la relación sea limitativa, se entenderán comprendidos:

- Establecimiento de la señalización, balizamiento, regulación del tráfico y medidas de seguridad preceptivos según la actividad a realizar, mantenimiento de la misma mientras se desarrollen los trabajos y retirada una vez hayan finalizado.
- Trabajos de acondicionamiento y preparación del terreno para el acceso de maquinaria y personal hasta la zona de trabajo y restauración posterior, en su caso, a su estado inicial.
- Transporte de la maquinaria y materiales hasta el lugar de utilización o puesta en obra.
- Mantenimiento, reparaciones, carburantes, aceites, fungibles, etc. de la maquinaria empleada.
- Costes de todo tipo de personal necesario, incluso horas extraordinarias diurnas y nocturnas, festivos, vacaciones, etc.
- Costes de todo tipo de la maquinaria empleada.
- Los materiales necesarios para la ejecución de las operaciones.
- Los medios auxiliares y el pequeño material necesarios para la puesta en obra de los materiales tales como tornillería, herramientas, etc.



- El desmontaje y retirada de cualquier elemento o equipamiento de los edificios o de las instalaciones necesario para la ejecución de alguna operación, así como el posterior montaje o transporte a almacén o gestor de residuos autorizado según sea el caso.
- Alquileres, tasas, costes de transporte o gestión o cualquier otro coste generado por la gestión de tierras, sedimentos, materiales de demolición, etc.
- Los ensayos y mediciones necesarios para comprobar las condiciones de los materiales colocados, ejecución de unidades de obra y operaciones, medición de todo ello, así como los trabajos para reseñar toda la información de la ejecución de las operaciones prescrita.
- Impuestos, tasas, costes, honorarios, anuncios y gastos de todo tipo necesarios para la obtención de licencias, permisos, autorizaciones, legalizaciones, revisiones, boletines, visados, etc. para la ejecución o la puesta en servicio de elementos, equipos, instalaciones, etc. derivados de las actividades y obligaciones desarrolladas en el cumplimiento del contrato.
- Todo tipo de impuestos, obligaciones sociales, seguros, gastos referentes a la seguridad y salud en el trabajo, etc., que se desprendan de las disposiciones legales vigentes durante el desarrollo del contrato.
- Servicios auxiliares, materiales de oficina, energía, teléfono, limpieza, guardería de oficinas y almacenes, etc.

En el Anejo nº 3 y en el documento nº II Cuadro de precios se adjuntan los cuadros de precios y presupuestos indicativos correspondientes al contrato.

Los cuadros de precios comprenden un primer capítulo de precios para la ejecución de operaciones del Grupo II y un segundo de precios de unidades de obra y de los elementos que las componen del Grupo II.

Los presupuestos parciales comprenden los de cada uno de los cuatro (4) subgrupos de las operaciones del Grupo I y los de las unidades de obra para las operaciones del Grupo II.

Para las operaciones del Grupo I, se establecen como precios mensuales partes alícuotas de los presupuestos parciales de cuatro (4) subgrupos en que se han estructurado las operaciones del Grupo I. Los respectivos precios mensuales serán la doceava parte del presupuesto parcial correspondiente.

En el caso de que resultasen insuficientes los presupuestos de unidades de obra para operaciones del Grupo II, podrán utilizarse para dichas necesidades sobrantes que, por motivo de incumplimientos o similares, pudieran existir en los presupuestos de operaciones del Grupo I.

## **11. MEDICIÓN Y ABONO**

La medición y abono de los trabajos se llevará a cabo, mensualmente, de acuerdo con lo ejecutado, tanto en lo que respecta a medición como a cumplimiento de las condiciones prescritas para los distintos trabajos y operaciones. Si el Director del contrato, por motivos justificados, no dispone otra cosa, se tomará para ello la información mensual establecida por el Adjudicatario.

Los abonos mensuales realizados se consideraran a buena cuenta y a reserva de lo que pudiera resultar de las comprobaciones que lleve a cabo la Administración.

Por lo que se refiere a las operaciones del Grupo I, se abonarán mensualmente las partes alícuotas de los presupuestos parciales de los subgrupos que correspondan. Si se dieran incumplimientos de las condiciones en que han de prestarse servicios de alguna de las naturalezas no será de abono la parte alícuota del presupuesto parcial correspondiente. Podrá admitirse que el Adjudicatario solicite, con la tramitación oportuna de la propuesta, el abono de un precio más reducido si el grado de incumplimiento lo hiciera posible.



**CONCELLO DE  
SANTIAGO**

Por lo que se refiere a los materiales y a las unidades de obra de las del Grupo II, si lo que pone de manifiesto la comprobación es un material o unidad de obra que no cumple prescripciones, no será de abono mientras no se sustituya por un material o unidad de obra correcto. Si lo que se comprueba defectuoso son las mediciones, a efectos de abono se rectificaran estas en las certificaciones al origen o en la liquidación.

Las operaciones del Grupo II se abonarán a los precios unitarios contratados. No serán de abono las operaciones y unidades de obra del Grupo II que no cumplan condiciones. Si no resultasen correctas las mediciones se rectificaran en las certificaciones al origen o en la liquidación.

Si se presumieran incumplimientos de las condiciones de materiales utilizados y/o unidades de obra u operaciones del Grupo II ejecutadas, así como errores en las mediciones de la información mensual establecida por el Adjudicatario, serán de cargo de éste las comprobaciones que estime oportuno llevar a cabo el Director del contrato.

En tanto no se determine el cumplimiento o incumplimiento de las condiciones de ejecución y/o desviaciones en las mediciones establecidas, el Director del contrato podrá aplicar en las certificaciones una retención de garantía del 10% del importe de las mismas.

En el apartado 5 de este Pliego, en el Anejo nº 1, en el Anejo nº 4 y en el Cuadro de precios se incluyen, para cada uno de los subgrupos del Grupo I, de las operaciones del Grupo II y de las unidades de obra para la ejecución de las mismas, las condiciones de ejecución y de medición y abono correspondientes.

## 12. OTROS TRABAJOS

La Administración, si lo considera conveniente, podrá realizar con medios propios o a través de terceros otros trabajos en los edificios y en las instalaciones objeto del contrato debiendo el adjudicatario prestar la colaboración necesaria a los mismos en la forma que ordene el Director y dentro del marco de obligaciones establecidas en este Pliego.

Santiago de Compostela, abril de 2014

El Ingeniero de Caminos municipal,

Fdo.: Miguel Fernández Solís

Vº.Bº: El Director del Área de Desarrollo Urbano Sostenible

Fdo.: José Oreiro Romar

## **ANEJO Nº 1**

### **ESPECIFICACIONES GENERALES RELATIVAS A LA DEFINICIÓN, EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OPERACIONES, UNIDADES DE OBRA Y MATERIALES**

#### **1. ESPECIFICACIONES DE CARÁCTER GENERAL**

##### *1.1. CONDICIONES DE LOS MATERIALES Y UNIDADES DE OBRA*

Tanto los materiales como las unidades de obra deberán cumplir las condiciones que, para cada uno de ellos, se fijen en la normativa en vigor en el momento de su empleo o ejecución, con especial referencia a lo establecido en el Código Técnico de Edificación (CTE).

##### *1.2. DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OPERACIONES DEL GRUPO I*

En el apartado 2 del presente Anejo nº 1 se definen en primer lugar, a nivel de subgrupo, las operaciones que hay que llevar a cabo dentro de cada uno de ellos, instrucciones para realizarlas, número de operaciones a realizar o forma de determinarlo, plazos de ejecución o forma de determinarlos, abonos mensuales que corresponden a la correcta ejecución del conjunto de las operaciones de cada subgrupo.

Se incluyen seguidamente en el apartado 2, descripción de las operaciones principales a ejecutar dentro del Grupo I, tipificadas a los efectos de seguimiento y de programación de medios para llevar a cabo las actividades comprendidas en este Grupo I. Algunas de estas operaciones tipificadas contienen un mayor detalle de las condiciones para su ejecución, complementarias a las establecidas a nivel de subgrupo, igualmente prescriptivas.

Estas operaciones tipificadas se complementarán en su caso con las que durante el desarrollo del contrato sea conveniente establecer para la realización de las actividades del Grupo I.

Para muchas de estas operaciones tipificadas se prescriben también los datos de referencia y de ejecución que deban hacerse constar en los partes de ejecución de las mismas. En cualquier caso, todos los partes de ejecución de operaciones, incidentes y comunicaciones, deberán establecerse con la información prescrita al describir estas operaciones tipificadas, en el Anejo nº 2 al presente Pliego de Prescripciones Técnicas, normativa que pudiera establecer el Concello de Santiago de Compostela y especificaciones que determine el Director del contrato, estructuradas en la forma indicada para permitir, en su caso, su archivo y procesamiento informático con aplicaciones estandarizadas o de uso habitual.

##### *1.3. DEFINICIÓN, CONDICIONES DE EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO DE LAS UNIDADES DE OBRA PARA LA EJECUCIÓN DE OPERACIONES DEL GRUPO II*

En el apartado 4 del presente Anejo nº 1 y en el Cuadro de precios (documento nº II) del contrato se definen las unidades de obra para la ejecución de las operaciones del Grupo II.

Para cada una de ellas, se añaden a la definición las condiciones de ejecución, datos de referenciación y de ejecución que hay que hacer constar en los partes de ejecución de los mismos y condiciones de medición y abono.

Además de lo prescrito en el presente Anejo, deberá tenerse en cuenta para la formulación de los datos lo que al respecto se establece en el Anejo nº 2 a efectos de facilitar el archivo y tratamiento de tales datos.

#### **1.4. MEDIDAS DE SEGURIDAD EN LA EJECUCIÓN DE TODAS LAS OPERACIONES Y UNIDADES DE OBRA**

Todas las operaciones y actividades de conservación, reparación y pequeña reforma o ampliación incluidas en el contrato se llevarán a cabo tomando las debidas medidas de seguridad, tanto para el personal como para los usuarios de los edificios y de las instalaciones y con estricto cumplimiento de la normativa vigente en materia de seguridad, señalización y accesibilidad. El Adjudicatario será responsable de la seguridad en donde realice trabajos.

El personal que trabaja en los edificios y en las instalaciones vestirá prendas homologadas de alta visibilidad de color amarillo, con franjas de material reflexivo, de acuerdo a las instrucciones que ordene el Director del contrato y cumpliendo siempre las disposiciones vigentes.

Todos los vehículos y máquinas utilizados por el Adjudicatario para la ejecución de los trabajos objeto del contrato estarán dotados de los elementos de seguridad legalmente establecidos para los trabajos objeto del contrato y de los indicativos que establezca el Concello de Santiago de Compostela y el Director del contrato. Asimismo, dispondrán de la matriculación y seguros necesarios para su circulación en vías públicas.

### **2. ESPECIFICACIONES RELATIVAS A LAS OPERACIONES DEL GRUPO I**

#### **2.1. SUBGRUPOS DE OPERACIONES DEL GRUPO I**

##### Subgrupo I.1 – Servicio de comunicaciones y recepción y seguimiento de avisos

El Adjudicatario deberá establecer, con carácter de servicio permanente, un servicio de comunicaciones que asegure la posibilidad de que, en cualquier momento, terceras personas puedan comunicar con los responsables del contrato y estos puedan comunicarse con terceras personas. Este mismo servicio facilitará, en lo que sea menester, la comunicación entre los diversos equipos que realicen trabajos o servicios de conservación y reparación de los edificios y de las instalaciones y entre éstos y los que tengan a su cargo en cada momento la gestión del contrato.

En cualquier caso, el Adjudicatario debe organizar el servicio con los medios técnicos y humanos necesarios para garantizar su atención y continuidad para que el servicio de comunicaciones pueda hacer y recibir llamadas de y a todos los puntos y personas que hayan de participar en la información, decisión y ejecución de las operaciones propias del contrato. Necesariamente habrá de disponerse de comunicación con la red telefónica nacional y de comunicación con las unidades móviles que lo precisen.

El Adjudicatario deberá establecer formalmente las instrucciones para su funcionamiento así como las facultades y responsabilidades del personal afecto a los mismos. El Adjudicatario dará cuenta de estas instrucciones al Director del contrato, para su conocimiento y, en su caso, oportunas modificaciones.

El servicio de comunicaciones se llevará a cabo por personal especialmente entrenado para las tareas que tengan encomendadas y conocedores de los respectivos protocolos e instrucciones para realizarlas.

El adjudicatario, en relación con el objeto del contrato, establecerá un sistema público para la comunicación, recepción y seguimiento de avisos e incidentes al que cualquier persona o entidad designada por el Concello de Santiago de Compostela pueda acceder para su notificación. Las características generales del servicio público de avisos serán como mínimo, las siguientes, que podrán haber sido ampliadas y mejoradas por el Adjudicatario en su oferta o por el Director del contrato para alcanzar el objeto del mismo:

- Será de fácil acceso para cualquier persona por cualquiera de los sistemas habituales de comunicación: notificación por escrito (registro público, fax, correo postal, etc.), comunicación

telefónica (con un mínimo de 10 horas diarias de atención por teleoperador y el resto del día mediante recepción por contestador automático), comunicación electrónica (correo electrónico, mensajería electrónica, etc.), etc.

- El Adjudicatario dará de alta y mantendrá a su costa la infraestructura necesaria para la recepción de avisos.
- El Adjudicatario establecerá una base de datos informática que permita la adecuada gestión de los avisos recibidos, recabando a su costa toda la información necesaria para su mantenimiento y explotación. Se implementará con el sistema de información geográfica municipal y permitirá la adecuada gestión de los avisos y el análisis técnico posterior de los trabajos realizados. Dicha base de datos cumplirá la normativa vigente en materia de protección de datos y se entregará al Concello de Santiago de Compostela a la finalización del contrato.
- El Adjudicatario, inicialmente, clasificará los avisos en función de que su subsanación sea objeto del contrato o bien no lo sea.
- Para los avisos que no sean objeto del contrato, se identificará el departamento municipal, administración pública o entidad responsable de su subsanación a la que se trasladará la información recibida. Al comunicante del aviso se le notificará dicha circunstancia y los datos de contacto necesarios. Mensualmente se entregará al Concello de Santiago de Compostela un listado informático de este tipo de avisos, las gestiones realizadas y su estado.
- Para los avisos que son objeto del contrato se procederá de la siguiente forma:
  - Si el aviso requiere alguna acción inmediata, el Responsable de Conservación y Reparación del Adjudicatario realizará a la mayor brevedad posible las actuaciones necesaria previstas en el presente Pliego en los términos y condiciones establecidos y pondrá en conocimiento tal circunstancia al Director del contrato o a la persona que delegue.
  - Para el resto de avisos, considerados ordinarios, se programará su resolución según las condiciones establecidas en el presente Pliego.
- Para los avisos en los que se pueda contactar electrónicamente con el comunicante se le informará del seguimiento de estado de su aviso (fecha de recepción, previsión de actuación, fecha de finalización y fotografía de la actuación, etc.).

El precio mensual conjunto de la ejecución de este servicio será la doceava parte de su presupuesto parcial anual contratado. Se abonará mensualmente, siempre que se cumplan las condiciones prescritas para llevar a cabo los expresados servicios.

*Subgrupo 1.2 – Atención a incidentes. Señalización ocasional y atención básica de los edificios e instalaciones en condiciones que no puedan causar problemas a las condiciones normales de uso, ni afecten negativamente a las condiciones normales de seguridad de los mismos, ni al normal decoro público*

Cuando se produzca un incidente de las características previstas en este subgrupo en los edificios y en las instalaciones objeto del contrato, el Adjudicatario organizará un equipo que, además de señalizar y balizar debidamente el posible peligro, sea capaz de reparar el incidente si este no es muy grave.

La organización para atender estos incidentes será tal que permitirá que el equipo acuda al lugar en que se ha producido el incidente en el plazo máximo de una (1) hora desde el momento en que sea conocido el incidente.

En cualquier caso, aparte de la señalización reglamentaria para facilitar la atención al incidente y para mantener, en el mejor nivel posible compatible con tal atención, el uso del edificio o de la instalación



afectado, se actuará para solventar el incidente en lo que estuviera dentro de las posibilidades del equipo. Si fueran necesarias ayudas complementarias para conseguir solventarla, se procurará obtenerlas con la mayor prontitud.

Una vez solventado el incidente se dejará el edificio o la instalación limpio y en las debidas condiciones para el uso.

El Adjudicatario procederá, en todos los casos en que resulte necesario para ejecutar las operaciones que se lleven a cabo de cualquiera de los Grupos I y II, al establecimiento, mantenimiento y retirada de la señalización necesaria para su realización. Esta señalización deberá colocarse con la urgencia que corresponda a la ejecución de las operaciones para que se establezca.

También procederá a la señalización, mantenimiento y retirada, donde sea necesaria para prevenir o proteger a los usuarios, por razón de cualquier tipo de problema que se presente en los edificios o en las instalaciones objeto del contrato o en el propio tráfico que soporta. Esta señalización deberá colocarse lo antes posible desde el momento en que se conozcan los problemas que determinen la necesidad de su colocación y siempre antes de transcurrida una (1) hora desde su conocimiento. Se incluye también en estas operaciones la instalación provisional y mantenimiento de chapas metálicas de suficiente tamaño y resistencia, en las debidas condiciones de seguridad, para garantizar la continuidad de la circulación en los espacios libres anejos hasta el momento en que sea posible abordar la correspondiente reparación.

La realización de estas operaciones y la señalización necesaria para las mismas se llevará a cabo en tiempo y forma que cause la menor perturbación posible al uso y manteniendo como mínimo siempre que sea posible el paso.

También es obligación del Adjudicatario reparar con urgencia una vez conocidas cualquier avería o defecto que pueda afectar negativamente a las condiciones normales de seguridad o al decoro público y no esté comprendida en los casos que específicamente han sido objeto de los párrafos anteriores.

La urgencia en este caso se determinará en función de la gravedad de la anomalía y de las posibles consecuencias, realizando su reparación o estableciendo el plazo en que debe quedar resuelta.

Para atender a todas estas actividades comprendidas en el presupuesto parcial I.2 del presente contrato, y que debe llevar a cabo el Adjudicatario, deberán ejecutarse todas las operaciones que sean necesarias. En el siguiente apartado 2.2 de este Anejo, se relacionan las operaciones tipificadas que, complementadas en su caso con las que figuren en el Anejo nº 3, se incluirán como mínimo en el seguimiento de los trabajos correspondientes a este subgrupo I.2. Los trabajos que realice el Adjudicatario para llevar a cabo todas las obligaciones prescritas y que no estén comprendidas en las operaciones tipificadas, debe incluirlos a efectos de seguimiento en otra operación que titulará "Varios del subgrupo I.2", o en nuevas operaciones no tipificadas.

El precio mensual conjunto de la ejecución de todas estas operaciones incluidas en el subgrupo I.2 será la doceava parte del presupuesto parcial I.2 anual contratado, precio que se abonará mensualmente al Adjudicatario siempre que se hayan cumplido las prescripciones establecidas, tanto en lo que se refiere a las condiciones de ejecución como a los plazos para dicha ejecución señalados para cada caso.

Además de dicho precio serán de abono al Adjudicatario las operaciones y unidades de obra ejecutadas a los precios establecidos para operaciones y unidades de obra del Grupo II del contrato.

### Subgrupo I.3 – Reconocimientos de estado

Tal como se prescribe en los apartados 7 y 8 del Pliego de Prescripciones Técnicas será obligación del Adjudicatario efectuar los reconocimientos de estado previstos en el Anejo nº 2 formando parte de dicho Pliego de Prescripciones.



**CONCELLO DE  
SANTIAGO**

Por lo que se refiere a los reconocimientos sistemáticos de estado de los diferentes elementos que constituyen los edificios y las instalaciones, cada uno de ellos se realizará con la periodicidad fijada o en las condiciones y circunstancias indicadas en dicho Anejo. La información recogida en los reconocimientos periódicos se utilizará para la asignación y cuantificación de las operaciones que deben incluirse en los programas mensuales. También se utilizará para el seguimiento de la evolución de los deterioros observados y para la apreciación de la eficacia de la programación y ejecución de las operaciones programadas en la consecución de los niveles de calidad deseables en cada uno de los edificios y de las instalaciones objeto del contrato.

La información recogida en los reconocimientos ocasionales o circunstanciales, se utilizará para establecer la frecuencia conveniente de determinadas operaciones sistemáticas o los deterioros ocasionales producidos por hechos circunstanciales que puedan afectar desfavorablemente al estado de elementos de los edificios y de las instalaciones.

El precio mensual de la realización de los reconocimientos de estado, recogida, archivo y proceso de la información y análisis de esta información para mejora de las programaciones subsiguientes, será la doceava parte del presupuesto parcial anual I.3 contratado.

Se abonará mensualmente siempre que los trabajos y operaciones a que se refiere se hayan ejecutado en tiempo y condiciones, de acuerdo con lo establecido en el Anejo nº 2.

**Subgrupo I.4 – Agenda de información de estado y funcionamiento de los edificios y de las instalaciones objeto del contrato. Programación, coordinación, seguimiento e información de la ejecución de los trabajos**

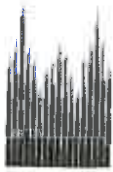
El Adjudicatario establecerá, con medios informáticos, una Agenda de la información de estado y funcionamiento de los edificios y de las instalaciones que cumpla las prescripciones señaladas en el Anejo nº 2.

Además de anotar en la Agenda la información procedente del servicio de comunicaciones, el Responsable de Conservación y Reparación examinará la documentación producida en las revisiones de estado y la procedente de inspecciones, auscultaciones e informes que pudieran aportarse, e incorporará a la citada agenda las actuaciones que del contenido de todo ello deduzca que es necesario llevar a cabo y la fecha límite para su realización.

Esta Agenda, conjuntamente con la programación de los trabajos, deberá ser utilizada sistemáticamente por el Responsable de Conservación y Reparación para establecer las órdenes de trabajo diarias y, asimismo, para preparar los sucesivos programas de trabajo.

Corresponderá al Adjudicatario la programación de los trabajos en la forma más oportuna para la consecución de los objetivos prescritos. Por lo que se refiere a las operaciones del Grupo I disponiendo los medios necesarios para que no dejen de atenderse todas las necesidades de las naturalezas incluidas en dicho Grupo con la urgencia que para cada una se requiere. Y por lo que se refiere a las del Grupo II, mediante la programación adecuada. En cualquier caso la programación ha de realizarla de acuerdo con la sistemática que se prescribe en el Anejo nº 2 y ser aprobada por el Director del contrato, que tiene facultades para modificar dicha programación si lo estima conveniente.

Misión básica del Adjudicatario son la impulsión y coordinación de los trabajos para atender todas las necesidades incluidas en las operaciones del Grupo I, ejecución de las del Grupo II programadas o urgentes, así como los suministros y acopios de materiales para el contrato. Además, se encargará de la tramitación y obtención de licencias, permisos, autorizaciones, legalizaciones, revisiones, boletines, visados, etc., de administraciones, entidades, particulares, etc. necesarios para las tareas que realice, siendo a su cargo los costes, impuestos, tasas, honorarios, anuncios, etc. repercutidos. Respecto a las afecciones al



**CONCELLO DE  
SANTIAGO**

uso de los edificios o de las instalaciones, coordinará en todo momento y con la suficiente antelación sus actividades con el departamento municipal responsable de su gestión.

El seguimiento de los trabajos, así como la información mensual al Director del contrato de los datos y resultados del mismo deberán ser realizados por el Adjudicatario de acuerdo con lo que se prescribe en las Instrucciones para programación, seguimiento e información objeto del Anejo nº 2.

El precio mensual de todas las operaciones necesarias para cumplir las prescripciones reseñadas será la doceava parte del presupuesto parcial anual I.4 contratado. Este precio incluye todos los trabajos que sean necesarios para recogida, archivo y proceso de la información, análisis de esta información para mejora de las programaciones subsiguientes, elaboración y presentación de la información mensual y anual y cuanto fuera necesario.

Se abonará mensualmente siempre que los trabajos y operaciones a que se refiere se hayan ejecutado en tiempo y condiciones, de acuerdo con lo establecido en el Anejo nº 2.

## **2.2. OPERACIONES TIPIFICADAS DEL GRUPO I**

### mes de servicio de comunicaciones y recepción y seguimiento de avisos (A1011)

El servicio de comunicaciones y recepción y seguimiento de avisos se llevará a cabo con la continuidad y medios que se especifican en las prescripciones que al respecto figuran en los apartados 1 y 2.1 del presente Anejo nº 1.

El personal encargado del servicio de comunicaciones, establecerá un parte diario, (o por turno de trabajo), en el que consten las llamadas realizadas y recibidas, así como sus emisores y destinatarios.

Cuando por encargo o petición de un comunicador, el responsable de las comunicaciones realice alguna llamada, anotará en el parte el contenido de la misma.

El Adjudicatario establecerá asimismo, formalmente, instrucciones para concretar las facultades y responsabilidades y regular las actuaciones del personal de servicio, que incluirán muy especialmente las personas a quienes tienen que informar, pedir ayuda o recibir instrucciones en razón de los acontecimientos de que reciban información. También se regulará la forma en que este servicio obtiene, anota y comunica la información meteorológica y la del estado de los edificios y de las instalaciones.

### ud de atención a incidentes (11111)

La atención a incidentes se llevará a cabo en la forma condiciones que se especifican en las prescripciones que al respecto figuran en los apartados 1 y 2.1 del presente Anejo nº 1.

De cada incidente se establecerá un parte en el que se hagan constar la identificación del mismo y del lugar, hora, horas de conocimiento y de atención, los medios utilizados para atenderlo y, en el caso de ayudas complementarias, separadamente los correspondientes a estas ayudas. Se incluirá también toda la información que pueda recogerse sobre las circunstancias del incidente y personas implicadas en los mismos, daños producidos a los elementos de los edificios y de las instalaciones, autoridades que han participado en la solución, y demás que se precisen para establecer el parte de incidentes con la información que se prescribe en el Anejo nº 2.

Estos partes contendrán además toda la información estructurada para permitir, en su caso, su archivo y procesamiento informático con aplicaciones estandarizadas o de uso habitual.



**CONCELLO DE  
SANTIAGO**

*ud de establecemento, mantemento e retirada de sinalización ocasional (11112)*

El establecemento, mantemento e retirada de sinalización ocasional se levará a cabo en a forma e condicións que se especifican en as prescricións que al respecto figuran en los apartados 1 y 2.1 del presente Anejo.

En el parte de execución de cada operación se referenciarán el punto o zona en que se ha efectuado la sinalización e concretará la finalidade de la mesma.

*mes de programación, seguimento de la execución e arquivo e proceso de la información (B1021)*

Comprende esta operación el conxunto de traballos que se realicen a los efectos indicados.

Tanto la programación, como el arquivo e proceso de datos deberán establecerse en a forma e tempo que se indican en el Anejo nº 2 del Pliego.

Los partes detallarán los recursos dedicados a esta operación, así como a las distintas partes de la mesma.

*mes de ordenación e coordinación de los traballos (B1031)*

Estos traballos están comprendidos en el subgrupo 4 de las operaciones del Grupo I descritos en el apartado 2.1 del presente Anejo nº 1.

El parte detallará los recursos dedicados a la operación, identificando a la actuación que correspondan los traballos a que se refire.

*mes de informes de datos e resultados (B1041)*

Comprende esta operación el conxunto de traballos que se realicen para establecer los informes periódicos de datos e resultados que se prescriben en el apartado 10 del Anejo nº 2.

Los partes detallarán los recursos dedicados a esta operación, así como a las diferentes partes de la mesma.

*mes de formación e uso de la Agenda de información del estado e funcionamento de los edificios e de las instalaciónes (B1061)*

Corresponde esta operación a los traballos que se realicen para levar a cabo todas las anotaciónes en la Agenda que se prescriben en el Anejo nº 2, y a su utilización para programar, ordenar e deixar constancia de las actuaciónes realizadas por razón de aquellas anotaciónes.

*ud de reconecemento de estado periódico (B1062)*

Consiste esta operación en la realización de los reconecimientos de estado prescritos para realización periódica, a efectos de conocimiento del estado de los elementos e su evolución.

Estos reconecimientos se realizarán con la periodicidad e con el contenido e metodoloxías que se establecen en el Anejo nº 2 del Pliego de Prescricións Técnicas.

Los partes de execución de estas operaciones identificarán los medios empleados para su execución, así como los datos tomados o archivados e las zonas a que corresponden.

ud de reconecimiento de estado ocasional (B1063)

Consiste esta operación en la realización de los reconocimientos ocasionales que, a iniciativa del propio Adjudicatario o por prescripción del Director del Contrato, se lleven a cabo para conocer las alteraciones de estado debidas a circunstancias o hechos singulares que puedan afectar desfavorablemente el estado de algunos elementos a conservar, o a establecer la frecuencia conveniente para determinadas operaciones sistemáticas.

Los partes de ejecución de estas operaciones identificarán los medios empleados para su ejecución, así como los datos tomados o archivados y las zonas a que corresponden.

### **3. ESPECIFICACIONES RELATIVAS A LAS OPERACIONES DEL GRUPO II**

#### **3.1. OPERACIONES PROGRAMABLES**

Son operaciones programables todas aquellas cuya atención no requiera una actuación inmediata por parte del Adjudicatario, ya que el estado de los elementos de los edificios o instalaciones objeto del contrato no causa problemas a las condiciones normales de uso, ni afecta negativamente a las condiciones normales de seguridad de los mismos, ni al normal decoro público. Se incluyen en ellas las operaciones de conservación y reparación que no requieran una atención urgente o inmediata y las pequeñas reformas o ampliaciones que pudieran ordenarse en los edificios e instalaciones.

A propuesta del Director del contrato o de los responsables de los Servicios Municipales adscritos al mismo, el Adjudicatario elaborará para la operación programable el desglose de las unidades de obra necesarias y su medición de acuerdo con el Cuadro de precios del contrato en un plazo máximo de una (1) semana.

Una vez aprobado el presupuesto por parte del Director del contrato, el Adjudicatario procederá a su ejecución en un plazo máximo de treinta (30) días, salvo que el correspondiente Servicio Municipal afectado disponga un aplazamiento de su programación por necesidades de operatividad del edificio o de la instalación afectado.

Las operaciones programables se llevarán a cabo habitualmente todos los días del año, excepto sábados, domingos, festivos oficiales del municipio de Santiago de Compostela o cierres programados de los edificios o de las instalaciones. El horario normal de trabajo será entre las 08:00 horas y las 20:00 horas. Por necesidades operativas del Concello de Santiago de Compostela, la atención a las operaciones programables podrá realizarse fuera de este calendario y horario establecido, debiendo asumir el Adjudicatario el periodo de actividad que se establezca.

En la realización de la operación se pondrá especial cuidado en no perturbar o impedir el normal desarrollo de las actividades que habitualmente se realizan en el edificio o en la instalación afectado, salvo imposibilidad física o razones técnicas ineludibles por la naturaleza de la intervención.

#### **3.2. OPERACIONES URGENTES**

Son operaciones urgentes todas aquellas cuya atención requiera una actuación urgente por parte del Adjudicatario, ya que el estado de los elementos de los edificios o instalaciones objeto del contrato causa problemas a las condiciones normales de uso, o afecta negativamente a las condiciones normales de seguridad de los mismos o al normal decoro público, pero que en ningún caso suponga la imposibilidad de utilización de áreas imprescindibles de los edificios o instalaciones. Se excluyen de ellas las operaciones de conservación y reparación que no requieran una atención inmediata o programada y las pequeñas reformas o ampliaciones que pudieran ordenarse en los edificios e instalaciones.

A proposta do Director do contrato o de los responsables de los Servicios Municipales adscritos al mismo, el Adjudicatario comenzará al día siguiente de su notificación la ejecución de los trabajos necesarios para el desarrollo de la operación y, simultáneamente, elaborará el desglose de las unidades de obra necesarias y su medición de acuerdo con el Cuadro de precios del contrato para su aprobación por el Director del contrato.

Las operaciones urgentes se llevarán a cabo de forma continuada hasta su resolución todos los días del año, excepto sábados, domingos, festivos oficiales del municipio de Santiago de Compostela o cierres programados de los edificios o de las instalaciones. El horario normal de trabajo será entre las 08:00 horas y las 20:00 horas. Por necesidades operativas del Concello de Santiago de Compostela, la atención a las operaciones urgentes podrá realizarse fuera de este calendario y horario establecido, debiendo asumir el Adjudicatario el periodo de actividad que se establezca.

En el caso de que el desarrollo de la operación tuviera que suspenderse temporalmente por causas ajenas al Adjudicatario (meteorología adversa, imposibilidad de acceso al edificio o a la instalación, plazos de suministro de materiales bajo pedido, etc.), deberá comunicarlo al Director del contrato y reiniciar los trabajos en cuanto fuera posible.

### **3.3. OPERACIONES DE EMERGENCIA**

Son operaciones de emergencia todas aquellas cuya atención requiera una actuación inmediata por parte del Adjudicatario, ya que el estado de los elementos de los edificios o instalaciones objeto del contrato causa problemas a las condiciones normales de uso, o afecta negativamente a las condiciones normales de seguridad de los mismos o al normal decoro público y que supone la imposibilidad de utilización de áreas imprescindibles de los edificios o instalaciones o cuya falta de atención inmediata supondría el agravamiento de los daños que puedan producirse. Se excluyen de ellas las operaciones de conservación y reparación que no requieran una atención urgente o programada y las pequeñas reformas o ampliaciones que pudieran ordenarse en los edificios e instalaciones.

A requerimiento del Director del contrato o de los responsables de los Servicios Municipales adscritos al mismo, el Adjudicatario acudirán al edificio o a la instalación afectada y comenzará la ejecución de la operación en un plazo máximo de una (1) hora hasta la total resolución del problema o hasta que se den las circunstancias que permitan reclasificar la operación como urgente o como programable.

En el caso de que el desarrollo de la operación tuviera que suspenderse temporalmente por causas ajenas al Adjudicatario (meteorología adversa, imposibilidad de acceso al edificio o a la instalación, plazos de suministro de materiales bajo pedido, etc.), deberá comunicarlo al Director del contrato y reiniciar los trabajos en cuanto fuera posible.

Con posterioridad a la ejecución, el Adjudicatario elaborará el desglose de las unidades de obra realizadas y su medición de acuerdo con el Cuadro de precios del contrato para su aprobación por el Director del contrato.

Las operaciones de emergencia se llevarán a cabo de forma continuada hasta su resolución en cualquier día del año y en cualquier horario, vinculándose la disponibilidad y su atención por parte del Adjudicatario dentro del subgrupo I.2 de las operaciones del Grupo I.

## **4. ESPECIFICACIONES RELATIVAS A LAS UNIDADES DE OBRA**

Las especificaciones relativas a las unidades de obra se recogen por una parte en el Anejo nº 4 donde se establecen las condiciones técnicas particulares sobre materiales, unidades de obra y verificaciones y por otra en la definición técnica de las unidades de obra contenidas en el Cuadro de precios (documento nº II) del contrato.

Los indicadores que se refieren a niveles de calidad de prestación de servicios son parámetros que suelen elaborarse a partir de los datos de prestación de tales servicios. Mientras que los que se refieren a niveles de calidad del estado de determinados elementos son ordinariamente parámetros representativos de la condición física de estado de los mismos.

## **2.5. VALORES RECOMENDADOS DE LOS INDICADORES DE CALIDAD**

Si se establecen unos valores de los indicadores que, según sea la clasificación del edificio o de la instalación, se desean mantener, se tendrán definidos los niveles de calidad deseables o recomendados.

Si se trata de servicios o condiciones de estado que puedan comprometer las condiciones de seguridad y funcionalidad normales para las características de cada edificio o instalación, el objetivo será la ejecución de los servicios y de las operaciones de conservación ordinaria que eviten la posibilidad de tales compromisos.

Si, en cambio, se trata de niveles de calidad de servicios o de estado que no puedan comprometer las condiciones de seguridad y funcionalidad normales, el objetivo será optimizar el uso de los recursos disponibles habida cuenta de las prioridades para atender el conjunto de las necesidades existentes.

Para los servicios, el valor del parámetro representativo de su calidad durante un período dependerá de las veces en que, durante el período, se haya prestado el servicio con el nivel deseado y cuantas veces, y en que grado, por encima y por debajo del mismo.

Para el estado de los elementos, además del valor del parámetro tomado como indicador de estado, será también conveniente un cierto conocimiento del momento en que se estableció el elemento, de las actuaciones que se hayan realizado para conservarlo o mejorarlo y de la evolución del valor del indicador hasta el momento actual.

## **2.6. RECONOCIMIENTOS DE ESTADO**

Los reconocimientos de estado constituyen tomas de datos periódicas del estado de distintos elementos de los edificios y de las instalaciones al objeto de programar acertadamente los trabajos necesarios para conseguir los niveles de calidad de estado en dichos elementos y evaluar el estado de los mismos.

Entre los datos a tomar en los reconocimientos de estado están aquellos utilizados para cifrar el valor de los indicadores de estado de los elementos reconocidos.

Los valores de estos datos y su evolución con el paso del tiempo y las actuaciones de conservación que se llevan a cabo, son base de la programación de nuevas actuaciones orientadas a la consecución de los niveles deseables de calidad de estado.

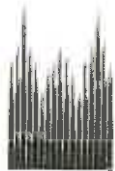
## **2.7. PRIORIDADES**

No siempre es posible, con los recursos disponibles, alcanzar los niveles de calidad deseables en todas las prestaciones de servicio ni en el estado de todos los elementos.

Ello determina la necesidad de establecer prioridades a la hora de dedicar los recursos disponibles.

Los trabajos del Grupo II que impliquen la ejecución de operaciones de emergencia o de urgencia no programables se considerarán de prioridad 1 para todas las clases de edificios o instalaciones.

A la ejecución de operaciones del Grupo II programables se podrá asignar, en algún caso, prioridad 1, si bien a la mayor parte de ellas se les asignarán prioridades 2 ó 3, en función de los elementos de que se trate, o de lo alejado que esté el nivel de calidad deseado del estado del elemento en la clasificación del edificio o instalación a que pertenezca.



Dichos resultados permitirán un desarrollo progresivo de la metodología inicial y la disponibilidad de una información que pueda servir de base para el establecimiento de recomendaciones, así como para el ajuste o reajuste de normativas.

El esquema en que se basa la metodología comprende:

- Una clasificación de los edificios y de las instalaciones según jerarquía, funcionalidad y localización.
- Una sistematización de los elementos que constituyen los edificios y las instalaciones y de los servicios precisos para su funcionamiento.
- La elección y definición de unos indicadores de la calidad de prestación de los servicios y del estado de los elementos más significativos.
- La obtención sistemática de una información que permita cifrar los valores de estos indicadores.
- Recomendaciones sobre los valores deseables de estos indicadores según la clasificación del edificio o de la instalación.
- Fijación de prioridades para la programación de trabajos y servicios en caso de limitaciones en la disponibilidad de recursos.
- Evaluación de resultados en función de los valores iniciales y finales de los indicadores y de los recursos utilizados.

Dentro de este esquema se consideran dos grupos de actuaciones:

- Al Grupo I corresponden los servicios generales del contrato y las actuaciones definidas para conseguir una ayuda a la funcionalidad y un estado de los elementos que constituyen los edificios o las instalaciones que aseguren las condiciones normales de seguridad y de uso correspondiente a las características de cada uno de ellos.
- Al Grupo II corresponden las actuaciones para conservación y reparación de los elementos constitutivos de los edificios y de las instalaciones con la calidad más próxima posible a la recomendada para su clasificación, habida cuenta del elemento de que se trata, prioridades establecidas y recursos disponibles.

## **2.2. CLASIFICACIÓN DE LOS EDIFICIOS Y DE LAS INSTALACIONES**

La clasificación se establecerá, en primer lugar, en función de la adscripción al servicio municipal que corresponda.

A partir de ello, será cada Servicio Municipal el que determine los criterios de clasificación que considere necesarios para el objeto del presente contrato.

## **2.3. CALIDAD DE LOS SERVICIOS O DEL ESTADO DE LOS ELEMENTOS**

Con una apreciable correspondencia con su clasificación, un edificio o una instalación puede definirse por las características (geométricas, estructurales y funcionales) de sus elementos y por los servicios que se prestan para su funcionamiento.

## **2.4. INDICADORES**

Los indicadores son determinados parámetros, que pueden cifrarse, y cuyos valores resultan indicativos de la calidad con que se prestan los servicios o del estado de los elementos.



## **ANEJO N° 2**

### **INSTRUCCIONES PARA PROGRAMACIÓN, SEGUIMIENTO E INFORMACIÓN**

#### **1. OBJETO DE ESTAS INSTRUCCIONES**

En los apartados 7 y 8 del Pliego de Prescripciones Técnicas, se prescribe la obligación del Adjudicatario de:

- Formular programas periódicos de los trabajos a llevar cabo.
- Hacer un seguimiento detallado de la ejecución de los trabajos.
- Establecer una información detallada para su uso en la mejora de los programas que formule, para su utilización en la apreciación del cumplimiento de condiciones de los trabajos ejecutados, para su utilización en la medición y abono de los trabajos y para facilitar periódicamente a la Administración información de interés.

En los mismos apartados, al propio tiempo de concretar una serie de prescripciones para la realización de dicha programación, seguimiento e información, se especifica que el detalle de la forma en que todo ello ha de llevarse a cabo se incluye en el presente documento Anejo n °2 a dicho Pliego.

Las presentes "Instrucciones para programación, seguimiento e información" constituyen una guía para el desarrollo de estas tareas por parte del Adjudicatario y del Director del contrato. No obstante, el correcto desarrollo de las mismas en todo su detalle exigirá normalmente completar y complementar estas instrucciones en mayor o menor medida con los criterios basados en la buena práctica profesional y en las demás normas, instrucciones y recomendaciones existentes, así como con posibles adaptaciones futuras a la vista de la experiencia recogida en la aplicación de las presentes.

El Director del contrato podrá con base en todo lo anterior dictar las instrucciones complementarias que sean necesarias.

#### **2. ESQUEMA BÁSICO PARA PROGRAMACIÓN Y EVALUACIÓN**

##### **2.1. PLANTEAMIENTO**

La programación de los trabajos y la evaluación de los resultados conseguidos para ser utilizada en la mejora de la programación subsiguiente es una parte esencial de las actividades contratadas.

Para llevar a buen término esta tarea es necesario establecer una metodología básica para, partiendo del conocimiento de lo que hay que conservar y reparar y su estado, de la información de lo que se ejecuta y de lo que se consigue con la ejecución, ir disponiendo progresivamente de un buen conocimiento de lo que, en cada caso, puede hacerse para conseguir determinados resultados, así como de los costos que representa conseguirlo.

El gran número de actividades y operaciones que precisan la conservación y la reparación, así como su heterogeneidad y dispersión en cuanto a contenido, objetivos, medios necesarios, etc. hace muy compleja la sistematización total de la tarea por lo que, por el momento, la metodología que se plantea establece solamente unas bases que faciliten una homogeneidad de tratamiento del tema por parte de los que han de ponerla en práctica.

El carácter de "guía con recomendaciones" de la metodología cuya aplicación se prescribe determina que los resultados que se vayan obteniendo solo hayan de tomarse como una ayuda para la programación que debería establecerse siempre siguiendo las reglas del arte y las normativas existentes o que se establezcan.



**CONCELLO DE  
SANTIAGO**

Serán aplicables todas aquellas modificaciones a las normativas recogidas en cada unidad de obra vigentes en el momento de realizar las obras y todas las normas para la homologación de los materiales empleados y sus especificaciones que sean de aplicación en el momento de su ejecución o utilización.

*[Handwritten mark]*

## **2.8. RECOMENDACIONES SOBRE INDICADORES, VALORES DESEABLES DE LOS MISMOS Y PRIORIDADES DE SU CONSECUCCIÓN**

La calidad de prestación de estos servicios se evaluará básicamente a partir del seguimiento de la atención a los incidentes incluidos en el subgrupo I.2 de las operaciones del Grupo I y de las reparaciones de emergencia o de urgencia incluidas en el Grupo II que pueden afectar a las condiciones normales de la funcionalidad, seguridad y decoro.

Los incidentes deben atenderse antes de una (1) hora después de ser conocidos. Las reparaciones de urgencia deben iniciarse al día siguiente de su notificación. El seguimiento ha de permitir conocer el número de cada uno de ellos y de los que se han atendido dentro o fuera de plazo.

Se adoptarán como indicadores de nivel de calidad:

- Para los incidentes

$$\frac{\text{Número de incidentes atendidos en plazo}}{\text{Número de incidentes}} \times 100$$

- Para las reparaciones de urgencia de deterioros y defectos

$$\frac{\text{Número de deterioros o defectos atendidos en plazo}}{\text{Número de deterioros o defectos}} \times 100$$

Los valores deseables recomendados para estos indicadores deberían acercarse en todo caso al 100%.

## **3. SERVICIOS, ACTIVIDADES VARIAS Y ELEMENTOS A CONSERVAR**

### **3.1. SERVICIOS Y ACTIVIDADES VARIAS**

Se tipifican según la relación siguiente:

- Servicio de comunicaciones.
- Atención a incidentes.
- Información de estado y funcionamiento de los edificios e instalaciones.
- Programación, seguimiento de la ejecución y archivo y proceso de la información.
- Ordenación y coordinación de los trabajos.
- Establecimiento de informes de datos y resultados.

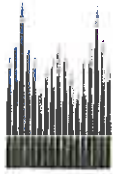
Todas las operaciones para la realización de estos servicios son prioritarias y están incluidas en el Grupo I.

### **3.2. ELEMENTOS A CONSERVAR**

El estado de los elementos de los edificios o de las instalaciones se mantendrá en los niveles más próximos posible a los recomendados o deseables, habida cuenta de las prioridades que corresponden. Este mantenimiento es el objeto de las operaciones del Grupo II.

## **4. RECONOCIMIENTOS DE ESTADO**

Para el conocimiento del estado de los elementos a conservar se efectuarán periódica u ocasionalmente, reconocimientos siguiendo las indicaciones que se establecen en el presente apartado.



Los datos obtenidos en estos reconocimientos se tendrán en cuenta para la programación de los trabajos, para seguimiento de la evolución de los deterioros que se observen y para la evaluación de los valores de los indicadores de los distintos elementos a que se refieran.

Se distinguirán dos (2) tipos de reconocimientos:

- Reconocimientos periódicos sistemáticos.
- Reconocimientos ocasionales.

#### **4.1. RECONOCIMIENTOS PERIÓDICOS SISTEMÁTICOS**

Su principal objeto es tener un suficiente conocimiento del estado de los elementos más significativos, por zonas en que se ponga de manifiesto un estado relativamente homogéneo, a efectos de:

- Cifrar los valores de los indicadores de estado de los elementos en cuestión.
- Asignar y cuantificar en la programación las operaciones más convenientes.

Estos reconocimientos se efectuarán cuatrimestralmente para tener en cuenta los datos de estado de estos reconocimientos para las programaciones mensuales en los meses sucesivos. Se llevarán siempre a cabo mediante reconocimiento visual.

#### **4.2. RECONOCIMIENTOS OCASIONALES**

Incluyen estos reconocimientos los que se lleven a cabo, sea a propuesta del Adjudicatario o por disposición del Director del contrato, para conocer el estado de algunos elementos de los edificios o instalaciones que pueden haber sufrido una variación importante por motivo de acciones también ocasionales, principalmente de carácter meteorológico, aunque también con motivo de incidentes, accidentes, etc.

La toma de información de estos reconocimientos está inmediatamente relacionada con la decisión de las operaciones que resulten necesarias.

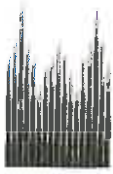
De cada reconocimiento de este tipo que se lleve a cabo se establecerá un informe descriptivo en el que figuren los datos obtenidos.

### **5. AGENDA DE INFORMACIÓN DEL ESTADO Y FUNCIONAMIENTO DE LOS EDIFICIOS Y DE LAS INSTALACIONES**

Tal y como se establece en el apartado 5.1 del Pliego de prescripciones técnicas y en el Anejo nº 1, en la definición de los trabajos a realizar dentro del subgrupo I.4 de operaciones de Grupo I, el Adjudicatario establecerá, y mantendrá actualizada diariamente, una "Agenda de información del estado y funcionamiento de los edificios y de las instalaciones". Esta Agenda estará estructurada en una base de datos informatizada que permita archivar, consultar, seleccionar y tratar los datos para su utilización, tanto para la programación y ordenación de trabajos, como para obtener y facilitar la información que se requiera.

Convendrá incluir también en la base de datos la información de carácter general que pueda ser útil para la gestión de la conservación, reparación y pequeña reforma o ampliación de los edificios e instalaciones, como puede ser la información meteorológica, la de avisos recibidos o cursados, hechos singulares de interés acaecidos, calendario de gestiones pendientes, etc.

Se anotarán sistemáticamente en la Agenda los incidentes que hayan sido objeto de parte, las anomalías o deterioros que se pongan de manifiesto en los partes o de que se tenga noticia a través del Servicio de Comunicaciones, así como las actuaciones realizadas, sea por los medios propios o por otros equipos para resolver todo ello, identificando los documentos donde conste información sobre cada caso.



**CONCELLO DE  
SANTIAGO**

Respecto a los incidentes, anomalías, deterioros y defectos observados, se anotará la procedencia de la información, hora de primer conocimiento, fecha y hora en que debe quedar atendido, y actuaciones realizadas para atenderlo. El tratamiento informático debe permitir obtener, en cualquier momento, relación de los sucesos correspondientes en un período de tiempo determinado, con fecha y hora de conocimiento, actuaciones realizadas para atenderlo, fecha y hora en que ha quedado solventado y, en su caso, plazo que resta del señalado para hacerlo.

## **6. OPERACIONES**

En el apartado 5 del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares se establecen las operaciones a llevar a cabo por el Adjudicatario.

Se refiere el apartado 5.1 del PPTP a las denominadas operaciones del Grupo I, correspondientes a los trabajos y servicios necesarios para conseguir unas condiciones de funcionalidad y seguridad en los edificios y en las instalaciones que correspondan al objeto del contrato.

Se establecen en este Grupo cuatro (4) subgrupos, para cada uno de los cuales, en el Anejo nº 1, se detallan las prescripciones de ejecución, medición y abono de los trabajos (servicios y actividades varias) incluidos en cada subgrupo, relacionándose además (a los solos efectos de programación y seguimiento) una serie de operaciones tipificadas que se estima serán las principales para llevar a cabo tales trabajos y para las que en el Anejo nº 1 se complementan las prescripciones de ejecución. El Adjudicatario puede utilizar para el seguimiento operaciones no tipificadas.

El apartado 5.2 del PPTP se refiere a las denominadas operaciones del Grupo II, correspondientes a trabajos que se precisan para la conservación y reparación de los elementos constitutivos de los edificios y de las instalaciones con niveles de calidad lo más próximos posible a los deseables, habida cuenta de los recursos disponibles y de acuerdo con las prioridades establecidas.

También de estas operaciones se establece una relación tipificada, con definiciones y prescripciones de ejecución, medición y abono en el Anejo nº 1, en el Anejo nº 4 y en el Cuadro de precios. Estas operaciones, que se abonan a precios unitarios para cada una, están limitadas a las tipificadas en el contrato, ya que sólo pueden abonarse con cargo a este Grupo II, tales operaciones tipificadas.

## **7. PROGRAMACIÓN DEL CONTRATO**

Al inicio del contrato, el Adjudicatario presentará una propuesta de programación del contrato en el que se contemplará las previsiones de realización programada de cada unas de las operaciones y trabajos previstos para cada uno de los Grupos del contrato, los recursos a disposición, que como mínimo serán los requeridos en los Pliegos y en su oferta y cuanta información le sea requerida por el Director del contrato.

La propuesta de programación será evaluada por el Director del contrato para su aceptación. A lo largo del desarrollo del contrato, el Director del contrato podrá, dentro de las condiciones que establezcan los Pliegos, modificar la programación establecida para adaptarla a las condiciones y objetivos del mismo.

## **8. PROGRAMACIÓN OPERATIVA**

### **8.1. OBJETO**

La programación operativa tiene por objeto disponer lo necesario para, siempre con la mayor eficacia y eficiencia posibles:

- Llevar a cabo las previsiones del contrato.

- Atender con carácter prioritario las necesidades de servicios, incidentes, subsanación de deterioros y defectos.
- Llevar a cabo las operaciones incluidas en el Grupo I y en el Grupo II.

Esto se lleva a cabo mediante la preparación de programas mensuales (que pueden ser quincenales si se estima más conveniente) y la formulación de órdenes de trabajo diariamente y, en el caso de emergencias o determinados tipos de incidentes, respuesta inmediata a su conocimiento.

Son básicos para la programación mensual y para las órdenes de trabajo la información directa de los Servicios de Comunicaciones.

## 8.2. PROGRAMA MENSUAL

El programa mensual (o quincenal) hay que formularlo teniendo en cuenta sus distintas funciones.

Para todos los tipos de actividades a llevar a cabo (Grupos I y II) importa mucho tener en cuenta en este programa la organización con que conviene realizarlas. De aquí nace la necesidad de contemplar, para la formulación de este programa, la formación de brigadas de trabajo y la asignación a estas brigadas, bien de tareas específicas, bien de un ámbito territorial en el que lleven a cabo cualquier tarea, bien una mezcla de ambas cosas.

Para la programación de las tareas del Grupo I hay que disponer de los medios que pueden necesitarse para poder llevar a cabo puntualmente las operaciones que realmente sean necesarias. La organización que en este programa hay que prever ha de ser suficientemente amplia y versátil para que, si las necesidades son más limitadas, impliquen la menor pérdida posible de productividad. Una buena información estadística de estas necesidades y de sus dispersiones es fundamental para poder programar mejor. Asegurar un buen funcionamiento de los circuitos de información y decisión es también fundamental.

La programación de las tareas del Grupo II, con suficientes medios propios y de tal forma que una parte de la organización que las lleva a cabo puedan complementar, en caso necesario, a la del Grupo I, es también importante. Y, si se recurre para determinados trabajos a ayudas externas, sean del mismo Adjudicatario o de terceros, hay que asegurarse de que no existirán fallos en las ayudas para asegurar el cumplimiento del programa.

Hay que tener en cuenta en este programa mensual que los servicios que hay que atender se extienden también a la propia programación, al seguimiento de los trabajos y a la obtención de la información, que debe ser utilizada tanto para la mejora de la programación, como para la mejora de la ejecución desde los diversos puntos de vista, como para la medición y abono de los trabajos, como para poder entregar a la Administración algunos datos de interés para el funcionamiento del sistema.

Está claro que entre los datos manejados podrían incluirse datos de gestión y administración de personal, de gestión y administración de suministros, consumos, etc., que interesen igualmente al Adjudicatario para la mejora de determinados aspectos de la ejecución y cuya programación no está incluida en los considerados en el presente Anejo.

Es importante que la programación operativa y su seguimiento se incorporen al proceso de ejecución como parte del mismo y no constituyan una tarea separada y diferenciada, con poco valor e influencia en la realización de los trabajos. También es importante que los que llevan a cabo una tarea, conozcan para qué la realizan y aporten su conocimiento a la mejora de los que la programan.

Por todo ello, si bien se señalará a continuación, al tratar de la estructura del programa y del seguimiento, solamente normativas y recomendaciones para fijar las tareas a realizar y dejar constancia de cuantas y como se han realizado, ello no limita las iniciativas del Adjudicatario a completar todo ello con otros aspectos relativos al funcionamiento de la organización.

### 8.3. ESTRUCTURA DEL PROGRAMA MENSUAL

El programa mensual previsto para el contrato comprenderá:

- A) Un cuadro denominado "Personal previsto en la ejecución de operaciones del Grupo I" en el que, para cada uno de los subgrupos del Grupo I y para cada uno de los trabajos incluidos en el programa y con arreglo a la total medición que para cada operación se prevea, se consignent las horas de personal que se emplearán de cada categoría.

Las horas de personal se totalizarán en sumas parciales para cada uno de los subgrupos y para el Grupo I.

- B) Un cuadro gráfico denominado "Programa mensual de trabajos y operaciones del Grupo II" en el que se agruparán los trabajos y operaciones a realizar dentro del Grupo II considerados en el contrato.

Se relacionaran los servicios u operaciones a realizar, convenientemente codificados indicando el lugar (localización) donde se prevé llevarlas a cabo.

Las operaciones que se programe realizar se relacionarán sucesivamente todas y cada una, separándolas según las naturalezas y los tipos de trabajo a que correspondan.

En la parte derecha del gráfico se indicarán, con un diagrama de barras, los días en que se prevean llevar a cabo las operaciones programadas, para cada uno de los edificios y de las instalaciones. Por lo que se refiere a los servicios y otros trabajos, si son de carácter permanente, la barra que les corresponda abarcará todo el mes. Si fueran ocasionales se situarán en las fechas en que se prevea realizarlos.

- C) Un cuadro denominado "Unidades de obra necesarias para la realización de las operaciones y trabajos del Grupo II" en el que figuren las unidades de obra para los del Grupo II.

Para la preparación de estos cuadros, las categorías de personal y las unidades de obra se codificarán de acuerdo con los códigos que figuran en los cuadros de precios del presupuesto del contrato.

Por lo que se refiere a las operaciones "varias", la asignación que se haga para la determinación de recursos necesarios será estimada en cada caso por el que formule el programa.

- D) Finalmente se establecerá, referido a los totales de operaciones y estructurado como los presupuestos parciales y presupuesto general del contrato, un cuadro de los presupuestos que, con el programa, resultan para el mes a que corresponde, y otro con los mismos presupuestos acumulados a las certificaciones establecidas al origen del contrato.

Los cuadros permitirán a los que establezcan el programa apreciar, por una parte, la correlación entre el personal disponible y las operaciones y trabajos que se programan y, por otra parte, la maquinaria, materiales y unidades de obra que hacen falta. Permitirán, asimismo, apreciar las necesidades de complementar los recursos disponibles en obra o para evitar los paros innecesarios. Esta apreciación servirá para optimizar el programa, habida cuenta de las necesidades de servicio, disponibilidades de personal y maquinaria, y recursos externos a que puede convenir acceder.

El plan contendrá una memoria en la que consten los criterios que se han tomado para establecer el cuadro gráfico del plan mensual y en la que se resuma el empleo que se hará del personal y maquinaria adscritos al contrato, el personal y maquinaria complementarios a que se prevé recurrir, los materiales que se prevé consumir y el presupuesto mensual a que, con arreglo a todo ello y al contrato, ascenderá lo previsto.

El plan de trabajos será estudiado para considerar, entre otras cuestiones:



- Si las operaciones previstas son oportunas para la conservación y reparación de los edificios y de las instalaciones objeto del contrato en las condiciones señaladas en el mismo y concretados en la programación.
- Si los medios adscritos, habida cuenta de la dedicación necesaria a la atención de incidentes, etc., permiten llevarlas a cabo.
- Si se dispone o como pueden obtenerse los materiales y unidades de obra necesarios.
- Si la maquinaria, que se prevé utilizar para cada operación es la conveniente.

Se acompañan modelos de los cuadros antes citados.

PERSONAL PREVISTO EN LA EJECUCIÓN DE OPERACIONES DEL GRUPO I																					
Operación o trabajo		Medición		Mes de _____ de _____									Horas fuera de jornada laboral								
Código	Denominación	Ud.	Cantidad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9

PROGRAMA MENSUAL DE TRABAJOS Y OPERACIONES DEL GRUPO II																																							
Operación o trabajo		Localización		Medición		Mes de _____ de _____																																	
Código	Denominación	Edificio	Área	Ud.	Cantidad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31			

UNIDADES DE OBRA NECESARIAS PARA LA REALIZACIÓN DE OPERACIONES Y TAREAS DEL GRUPO II																				
Operación o trabajo		Medición		Mes de _____ de _____																
Código	Denominación	Ud.	Cantidad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
TOTAL DE UNIDADES DE OBRA A EMPLEAR																				

## 9. SEGUIMIENTO DE LA EJECUCIÓN Y ARCHIVO Y PROCESAMIENTO DE DATOS

### 9.1. OBJETO DEL SEGUIMIENTO

Tal y como se establece en el apartado 8 del Pliego de Prescripciones Técnicas el objeto del seguimiento, obligación del Adjudicatario, es dejar constancia formal de las actividades realizadas y de los datos de su ejecución que pueden ser de utilidad para:

- El perfeccionamiento de las programaciones mensuales.
- El conocimiento del cumplimiento de las obligaciones contractuales y de las prescripciones establecidas para la realización de los trabajos.





- La medición y valoración de los trabajos ejecutados y el conocimiento de la distribución del gasto en los distintos tipos de trabajos.
- La evaluación de los niveles de calidad conseguidos y de las cuantías de operaciones necesarias para conseguir los niveles deseables.
- Los recursos y rendimientos a asignar a las operaciones tipificadas.

## **9.2. PARTES DIARIOS**

El contenido mínimo de los partes diarios será el que, para cada tipo de ellos se establecen en la descripción y condiciones de ejecución de cada uno de los subgrupos del Grupo I y de las operaciones tipificadas para este Grupo I y para el Grupo II que figura en el Anejo nº 1 del Pliego.

La estructuración de los partes corresponde, en cada caso, al Adjudicatario, a efectos de que pueda englobar en ellos la información que necesite desde otros puntos de vista de su trabajo no sujetos a la normativa del contrato. En cualquier caso, el Adjudicatario la someterá previamente a la aceptación de la Administración para que pueda apreciar si se reseñan debidamente todos los datos antes prescritos.

La codificación de todos los datos que entran en los partes (operaciones, personal, maquinaria, materiales, unidades de obra, etc.) coincidirá con las establecidas para cada uno en el Pliego de Condiciones Técnicas del contrato y sus Anejos.

## **9.3. ARCHIVO Y PROCESO DE DATOS DE SEGUIMIENTO**

Los medios informáticos que proponga y utilice el Adjudicatario para archivo y proceso de datos serán tales que permitan manejar la información básica y la de los informes de resultados en otros instrumentos informáticos habituales.

Si el Adjudicatario no dispone de medios informáticos aceptados al efecto por la Administración que le permitan cumplir con lo prescrito en el párrafo y subapartados anteriores, deberá utilizar para el seguimiento aplicaciones estandarizadas o de uso habitual, complementando el archivo y proceso de datos no incluidos en el mismo con otros medios o manualmente.

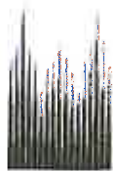
Si en la aplicación informática utilizada no se contempla el seguimiento económico de los trabajos realizados, al menos permitirá disponer de los datos de base (cuantías de operaciones, consumos de materiales, horas de personal, etc.) para realizar la mayor parte de valoraciones necesarias para emitir las certificaciones mensuales.

Tanto las valoraciones citadas, como la propia certificación mensual, deberán ser realizadas en el soporte informático y/o documental que disponga el Director del contrato o sistematice el Concello de Santiago de Compostela.

## **10. INFORMACIÓN A OBTENER DEL SEGUIMIENTO**

### **10.1. INFORMES MENSUALES AL DIRECTOR DEL CONTRATO**

Antes de transcurridos diez (10) días del final de cada mes, el Adjudicatario establecerá un informe al Director del contrato conteniendo la información que a continuación se indica, relativa al mes vencido o, en algunos casos, acumulada además al origen del año.



Esta información se obtendrá básicamente de la Agenda de información del estado y funcionamiento de los edificios y de las instalaciones y del proceso de la información contenida en los distintos partes diarios de trabajo.

*Información sobre incidentes y sobre anomalías, deterioros o defectos*

Se consignarán el número de incidentes atendidos y el de anomalías, deterioros y defectos detectados, distinguiendo cuantos han sido atendidos o resueltos y cuantos están sin resolver. Todo ello, clasificado de acuerdo con lo que establezca el Director del contrato.

En los casos en que se haya dado alguna circunstancia que sea conveniente destacar, se pondrá de manifiesto.

Se anotará el número de incidentes y el número de anomalías, deterioros o defectos, que no hayan sido atendidos o resueltos en los plazos prescritos.

Igualmente realizará las tareas de información y procesamiento establecidas para el sistema público para la comunicación, recepción y seguimiento de avisos e incidentes.

*Información sobre señalización ocasional*

Se consignará el número de operaciones de señalización ocasional realizadas, clasificadas de acuerdo con lo que establezca el Director del contrato.

*Información del personal dedicado a la ejecución de operaciones del Grupo I*

A partir del proceso de datos de seguimiento se establecerá el siguiente cuadro de personal dedicado a cada uno de los trabajos incluidos en los distintos subgrupos del Grupo I.

PERSONAL UTILIZADO EN LA EJECUCIÓN DE OPERACIONES DEL GRUPO I		
Seguimiento mes de	de	
<i>Operaciones</i>	<i>Categoría</i>	<i>Horas</i>
Subgrupo I.1 • Servicio de comunicaciones • Recepción y seguimiento de avisos		
Subgrupo I.2 • Atención a incidentes • Señalización ocasional • Resolución no programada de deterioros y defectos		
Subgrupo I.3		
Subgrupo I.4		

*Información sobre operaciones ejecutadas del Grupo II*

A partir del proceso de datos de seguimiento se establecerá el siguiente cuadro:

OPERACIONES EJECUTADAS DEL GRUPO II			
Seguimiento mes de		de	
Operaciones y unidades de obra		Cuantías de unidades de obra	
		Programadas	Realizadas
Identificador	Operación • Unidad de obra • Unidad de obra • ...		
Identificador	Operación • Unidad de obra • Unidad de obra • ...		
	...		

### Valoración mensual

En base a los datos anteriores se establecerá la valoración mensual sin considerar penalizaciones a que hubiera lugar.

Esta valoración se establecerá para el mes y al origen del año, y comparativamente con los presupuestos parciales del contrato, con arreglo al siguiente esquema:

VALORACIÓN MENSUAL						
Mes de			de			
Concepto	Presupuesto contrato	Ejecutado hasta inicio de mes	Programado para el mes	Ejecutado en el mes	Ejecutado al origen	% sobre contrato
Operaciones del Grupo I						
Operaciones del Grupo II						
<b>TOTALES</b>						

### 10.2. INFORME FINAL

Al principio del último mes del contrato, el Adjudicatario iniciará la preparación de los datos para el informe final.

Una vez conocidos los datos de seguimiento del último mes del contrato, el Adjudicatario establecerá el informe final que será enviado al Director del contrato para su aceptación como condición previa a la valoración del último mes del contrato.

Este informe final comprenderá, en primer lugar en base a los datos de los informes mensuales y demás que complementariamente se estimen de interés:

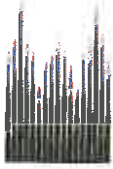
- La información resumida de atención a incidentes

Para cada tipo de los considerados en los informes mensuales convendrá establecer la media mensual, el mínimo y máximo mensuales, así como el porcentaje en que la atención se ha llevado a cabo de urgencia o por operaciones posteriores. Se determinarán los valores de los indicadores de calidad conseguidos.

- La información resumida de detección y subsanación de anomalías y defectos

Para cada tipo de los considerados en los informes mensuales convendrá establecer la media mensual, el mínimo y máximo mensuales, así como el porcentaje en que la atención se ha llevado a cabo de urgencia o por operaciones posteriores. Se determinarán los valores de los indicadores de calidad conseguidos.

- La información resumida de operaciones de señalización ocasional, con las medias, mínimo y máximo mensual de las correspondientes a cada motivo de señalar.



**CONCELLO DE  
SANTIAGO**

En segundo lugar se establecerá, la información siguiente:

- Unidades de operaciones de cada Grupo realizadas durante el contrato en el conjunto de los edificios y de las instalaciones a conservar y reparar.
- Recursos empleados para la ejecución de estas operaciones.
- Distribución de gasto anual en operaciones por naturaleza.

En tercer lugar se establecerá un cuadro comparativo, mes por mes, de los presupuestos anuales y la valoración de las operaciones de cada Grupo, unidades de obra ejecutadas en las del Grupo II. En esta valoración, las unidades de obra ejecutadas en operaciones del Grupo II se asignarán a cada una de estas operaciones para que fueron realizadas.

*[Handwritten mark]*

**ANEJO Nº 3**

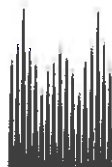
**ESPECIFICACIONES PARTICULARES Y PRESUPUESTO**

**1. EDIFICIOS E INSTALACIONES QUE COMPRENDE EL CONTRATO**

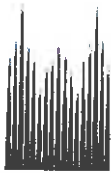
Son objeto del presente contrato los edificios e instalaciones (centros educativos, instalaciones deportivas, centros socioculturales, edificios municipales, viviendas, etc.) y sus espacios libres anejos, así como aquellos que durante la vigencia del contrato pudieran ser asumidos, dependientes del Concello de Santiago de Compostela.

A continuación, y a título indicativo, se relacionan de forma no exhaustiva los edificios e instalaciones incluidos en el presente contrato:

Identificador	Localización
<b>1.-Departamento de Educación</b>	
<b>1.1.-Escuelas infantiles municipales convenio Consorcio Gallego de Igualdad y Bienestar</b>	
1.1.1.-E.I. San Roque	Rúa das Rodas, 30, 15704
1.1.2.-E.I. Tambre	Rúa das Mulas, s/n, Polígono do Tambre, 15890
1.1.3.-E.I. Trasparlamento	Praza da Constitución, s/n, 15702
<b>1.2.-Escuelas infantiles de gestión municipal</b>	
1.2.1.-E.I. Conxo "Escola de Min"	Praza de Aurelio Aguirre, 1, 15706
1.2.2.-E.I. Fontiñas "O Coelliño Branco"	Rúa das Fontes do Sar, 1, 15707
1.2.3.-E.I. Meixonfrío-Salgueiriños	Rúa do Lavadoiro, s/n, 15705
<b>1.3.-Centros de educación infantil y primaria públicos</b>	
1.3.1.-C.E.I.P. Apóstolo Santiago	Rúa do Proxecto Vagalume, 2, 15704
1.3.2.-C.E.I.P. Arquitecto Casas Novoa	A Sionlla de Abaixo, 10, San Cristovo de Enfesta, 15884
1.3.3.-C.E.I.P. Cardenal Quiroga Palacios	Rúa de Villaldía, 33-35, 15706
1.3.4.-C.E.I.P. Fontiñas	Rúa de Roma, 21, 15707
1.3.5.-C.E.I.P. López Ferreiro	Avenida de Xoán XXIII, s/n, 15704
1.3.6.-C.E.I.P. Roxos	Rúa da barrosa, 74, Santa María de Vilvestro, 15896
1.3.7.-C.E.I.P. de Vite I	Avenida do Burgo das Nacións, s/n, 15705
1.3.8.-C.E.I.P. Lamas de Abade	Rúa de Lamas de Abade, s/n, 15702
1.3.9.-C.E.I.P. Mestre Rodríguez Xixirei	Lugar da esquipa, 22, A Sabugueira, Lavacolla, 15820
1.3.10.-C.E.I.P. Monte dos Postes	Rúa das Fontiñas, 79, 15707
1.3.11.-C.E.I.P. Pío XII	Rúa de Poza de Bar, 15, 15705
1.3.12.-C.E.I.P. Raíña Fabiola	Rúa de Entregaleras, s/n, 15705
1.3.13.-C.E.I.P. Ramón Cabanillas	Rúa de José Antonio Souto Paz, 5, 15702
<b>1.4.-Escuelas rurales públicas</b>	
1.4.1.-E.E.I. Bispo Teodomiro	Travesa do Sisto, 43, Santa María de Marrozos, 15893
1.4.2.-E.E.I. do Gaioso-Eixo	Lugar do Gaioso, 1, 1ª planta, San Cristovo do Eixo, 15893
1.4.3.-E.E.I. do Rial Laraño	Lugar de Riobó, 2-A, San Martiño de Laraño, 15896
<b>1.5.-Promoción educativa</b>	
1.5.1.-Ludoteca das Fontiñas	Rúa das Fontes do Sar, 3, 15707
1.5.2.-Centro de Interpretación da Portela	Lugar da Portela, Santa María de Figueiras, 15897
1.5.3.-Escuela Municipal de Música	Rúa do Proxecto Vagalume, 2, 15703
<b>2.-Servicios generales municipales</b>	
2.1.-Pazo de Raxoi (Concello)	Praza do Obradoiro, s/n, 15705
2.2.-Servicios Económicos	Rúa das Galeras, 5, 15705
2.3.-Servicios Generales	Rúa do Presidente Salvador Allende, 4-6-8, bajo, 15705
2.4.-OCIHR	Praza de Cervantes, 5
<b>3.-Participación Ciudadana</b>	
3.1.-Casa das Asociacións	Rúa de Manuel Beiras, 3, 15706
<b>3.2.-Centros y locales socioculturales</b>	
3.2.1.-C.S. Santa Marta	Rúa de Antonio Rama Seoane, 6, 15706
3.2.2.-C.S. Fontiñas	Rúa de Berlín, 13, 15707
3.2.3.-C.S. Trisca	Corredoira das Fraguas, 92 15703
3.2.4.-L.S. Amio	Rúa da Muíña, 63, Amio-San Lázaro, 15707



Identificador	Localización
3.2.5.-L.S. Cancelas	Calzada das Cancelas, 19, baixo, 15703
3.2.6.-L.S. Viso	Rúa da Ribeira do Viso, 2, 15707
3.2.7.-C.S. e Xuvenil Municipal O Ensanche	Rúa de Frei Rosendo Salvado, 14-16, baixo, 15701
3.2.8.-L.S. Casco Histórico	Rúa de Santa Cristina, 22, baixo, 15704
3.2.9.-L.S. San Lourenzo	Rúa da Carballeira de San Lourenzo, 2, 15705
3.2.10.-C.S. José Saramago (Vite)	Rúa de Carlos Maside, 7, 15704
3.2.11.-L.S. Casa Agraria	Rúa da Tabaniscas, 11, 15705
3.2.12.-L.S. Romaño	Rúa da Torreira, 18, baixo, 15705
3.2.13.-L.S. Almaciga	Rúa de Betanzos, 55, 15703
3.2.14.-L.S. Caramoniña	Rúa da Caramoniña, 6, 15703
3.2.15.-L.S. Brañas de Andrés (Pelamios)	Rúa dos Pelamios, 44, 15704
3.2.16.-L.S. Casas Novas	Rúa do Empedrado, 7, 15705
3.2.17.-L.S. Antón Fraguas (Vista Alegre)	Rúa do Bispo Diego Peláez, 7, baixo, 15705
3.2.18.-C.S. Conxo	Praza de Aurelio Aguirre, 1, 15702
3.2.19.-L.S. Rocha	Rúa do Veado, 1, Rocha Vella, 15899
3.2.20.-L.S. Vidán	Casona de Fuentes, Rúa da Ponte Vella, s/n, 15706
3.2.21.-C.S. Agustín Bueno (Castiñeiríño)	Rúa da Virxe de Fátima, 1, 15702
3.2.22.-L.S. Sar	Rúa da Ponte do Sar, 43, 15702
3.2.23.-L.S. Cardenal Quiroga	Rúa de Samos, 6, 15702
3.2.24.-L.S. Pontepedriña	Rúa de Amor Ruibal, 26, 15702
3.2.25.-L.S. Figueiras	Escola de Codesedas, Rúa do Vencello, 37, 15898
3.2.26.-L.S. Laraño	Lugar de Riobó, s/n, San Martiño de Laraño, 15896
3.2.27.-L.S. Vilvestro	Lugar de Quintás, Santa María de Vilvestro, 15884
3.2.28.-L.S. A Gracia	Rúa de San Silvestre, 6, 15890
3.2.29.-L.S. Santa Cristina de Fecha	Lugar de Roxido, 8, 15898
3.2.30.-L.S. Bando	Rúa de Coto dos Olmos, 19, 15890
3.2.31.-L.S. Lavacolla	A Sionlla, s/n, 15820
3.2.32.-L.S. Busto	Lugar de Vilariño, 20, San Pedro de Busto, 15884
3.2.33.-L.S. Cesar	Casas de Arriba, s/n, Santa María de Cesar, 15884
3.2.34.-L.S. Enfesta	Lugar de Forte, s/n, San Cristovo de Enfesta, 15884
3.2.35.-L.S. Grixoa	Lugar da Igrexa, s/n, Santa María de Grixoa, 15878
3.2.36.-L.S. Lamascal	Lugar de Lamascal, 17, San Xoán de Fecha, 15898
3.2.37.-L.S. Marantes	Lugar de Cortos, s/n, San Vicente de Marantes, 15884
3.2.38.-L.S. Nemenzo	Campo do Monte, 9, Nemenzo de Arriba, 15884
3.2.39.-L.S. A Peregrina	A Peregrina, s/n, 15898
3.2.40.-L.S. San Xulián do Carballal	Lugar de Quintás, Lavacolla, s/n, 15820
3.2.41.-L.S. Verdía	Estación de Verdía, s/n, 15884
3.2.42.-L.S. Marrozos	Rúa de Ardagán de Arriba, 7, 15893
3.2.43.-L.S. O Eixo-Bornais	Lugar de Bornais, s/n, 15893
3.2.44.-L.S. Aríns	Rúa de San Martiño, 16, Aríns, 15892
<b>4.-Instalacións deportivas municipais</b>	
4.1.-Estadio Multiusos de San Lázaro	Rúa de Fernando Casas Novoa, 20, 15707
<b>4.2.-Pabellóns municipais</b>	
4.2.1.-P.M. Monte dos Postes	Rúa das Fontiñas, 79, 15707
4.2.2.-P.M. Lamas de Abade	Lamas de Abade, s/n, 15702
4.2.3.-P.M. Apóstolo Santiago	Almaciga, s/n, 15704
4.2.4.-P.M. Quiroga Palacios	Rúa Villaldía, 33, 15706
4.2.5.-P.M. Carmen Estévez (Roxos)	Rúa da Barrosa, 74, Roxos-Vilvestro, 15896
4.2.6.-P.M. Pío XII	Rúa da Poza de Bar, s/n, 15705
4.2.7.-P.M. Vite I	Avenida do Burgo das Nacións, 8, 15705
4.2.8.-P.M. Lorenzo de la Torre	Rúa Costa Nova de Abaixo, s/n, 15704
4.2.9.-P.M. Pontepedriña	Rúa do Escultor Camilo Otero, s/n, 15702
4.2.10.-P.M. Fontiñas	Rúa das Fontes do Sar, s/n, 15702
4.2.11.-P.M. Restollal y gimnasio	Rúa de Emilio e de Manuel, 2, 15702
4.2.12.-P.M. Vite	Rúa de Carlos Maside, 5, 15704
4.2.13.-P.M. Santa Isabel, gimnasio y sala musculación	Rúa de Tras Santa Isabel, s/n, 15705
<b>4.3.-Campos municipais</b>	
4.3.1.-C.M. Cancelas	Rúa das Cancelas, s/n, 15703
4.3.2.-C.M. Santa Isabel	Costa de Santa Isabel, s/n, 15705
4.3.3.-C.M. Vilvestro	Rúa da Barrosa, s/n, Roxos, 15896



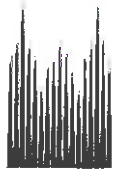
Identificador	Localización
4.3.4.-C.M. San Lázaro (Sergas)	Rúa de Raimundo García Rodríguez "Borobó", s/n, 15707
4.3.5.-C.M. Fútbol 8 Belvís	Rúa das Trompas, s/n, 15703
4.4.-Pista de Chave de Galeras	Parque de Galeras, s/n, 15705
<b>5.-Urbanismo</b>	
5.1.-Edificio Rúa do Medio 65 (EMUVISSA)	Rúa do Medio, 65, 15703
<b>5.2.-Viviendas (con garaje y trastero) y locales</b>	
5.2.1.-V.G.T. bajo C / Rúa de Madrid	Rúa de Madrid, manzana R.8-6, bajo C, 15707
5.2.2.-V.G.T. bajo D / Rúa de Madrid	Rúa de Madrid, manzana R.8-6, bajo D, 15707
5.2.3.-V.G.T. bajo E / Rúa de Madrid	Rúa de Madrid, manzana R.8-6, bajo E, 15707
5.2.4.-V.G.T. bajo F / Rúa de Madrid	Rúa de Madrid, manzana R.8-6, bajo F, 15707
5.2.5.-V.G.T. 1º A / Rúa de Madrid	Rúa de Madrid, manzana R.8-6, 1º A, 15707
5.2.6.-V.G.T. 2º C / Rúa de Madrid	Rúa de Madrid, manzana R.8-6, 2º C, 15707
5.2.7.-V.G.T. 2º D / Rúa de Madrid	Rúa de Madrid, manzana R.8-6, 2º D, 15707
5.2.8.-V.G.T. 2º F / Rúa de Madrid	Rúa de Madrid, manzana R.8-6, 2º F, 15707
5.2.9.-V.G.T. 2-1º B / Praza de Sofía	Praza de Sofía, manzana R.7-3, 2, 1º B, 15707
5.2.10.-V.G.T. 3-1º B / Praza de Sofía	Praza de Sofía, manzana R.7-3, 3, 1º B, 15707
5.2.11.-V.G.T. 3-1º C / Praza de Sofía	Praza de Sofía, manzana R.7-3, 3, 1º C, 15707
5.2.12.-V.G.T. bajo A / Rúa de Conxo de Arriba	Rúa de Conxo de Arriba, 35, 3, bajo A, 15706
5.2.13.-L.G. Muíño de Sar	Rúa da Ponte do Sar, 43, 15702
5.2.14.-L. Amor Ruibal	Rúa de Amor Ruibal, 30-32, 15702
5.2.15.-L. Camilo Díaz Baliño	Praza de Camilo Díaz Baliño, 17, 15704
5.2.16.-L. Área servicio Meixonfrío	Rúa das Tabaniscas, s/n, 15705
<b>6.-Bienestar Social</b>	
6.1.-UMAD	Rúa de Manuel María, 8, 15705

## 2. PERSONAL Y MAQUINARIA MÍNIMOS

### 2.1. EQUIPO HUMANO

Se establece a continuación el equipo mínimo que se considera más adecuado para este contrato, sin perjuicio, tal y como se establece en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, de la obligación del Adjudicatario de tener en todo momento el personal que resulte necesario, aunque sobrepase el personal fijo ofertado:

- 1 Responsable de Conservación y Reparación con titulación universitaria acorde con el objeto del contrato.
- 1 Técnico en prevención de riesgos laborales y responsable de seguridad y salud del contrato.
- 1 Administrativo con conocimientos de informática necesarios para el objeto del contrato.
- 1 Encargado general de obras con experiencia acorde con el objeto del contrato.
- 2 Cuadrillas de personal con experiencia acorde con el objeto del contrato compuestas, como mínimo, por las siguientes categorías:
  - o Oficial de primera.
  - o Peón especializado.
  - o Peón ordinario.
- 1 Instalador/mantenedor acreditado de las siguientes cualificaciones (una misma persona puede acreditar varias cualificaciones):
  - o Fontanería.
  - o Calefacción y agua caliente sanitaria.
  - o Electricidad.
  - o Gas.



Todo el personal tendrá dedicación exclusiva al contrato o parcial, en cuyo caso será prioritaria su dedicación al contrato. En caso de emergencias, urgencias u otro tipo de incidentes, se dispondrá de todo el personal adscrito al contrato que fuera necesario para atenderlas.

## **2.2. EQUIPO DE MAQUINARIA**

Por lo que se refiere a maquinaria y otros medios, se establece a continuación una relación de los que, como mínimo, se considera necesario que se hallen afectos permanentemente o con disponibilidad inmediata al conjunto del contrato, en condiciones de servicio y plenamente operativos, en el ámbito geográfico del contrato, sin perjuicio de que el Adjudicatario deberá poner a disposición del contrato, en todo caso, cuantos otros medios auxiliares y maquinaria sean necesarios para el adecuado desarrollo de los trabajos y el cumplimiento de la programación establecida, durante el período en que dichos trabajos así lo exijan.

El equipo mínimo a disponer será el siguiente:

- 1 turismo.
- 2 furgonetas con gancho de remolque dotadas con utillaje y herramientas.
- 2 remolques de transporte de cargas para enganche a furgonetas.
- 2 juegos completos de señalización.
- 5 balizas luminosas autónomas con soporte señalizador.
- 25 ml de barrera de seguridad portátil.
- 100 ml de valla metálica de obra estándar con distintivo del Concello de Santiago de Compostela.
- 10 ud de chapa metálica para mantenimiento de paso de vehículos y personas de distintas dimensiones y espesores.
- 1.000 m de cinta señalizadora con distintivo del Concello de Santiago de Compostela.
- 1 camión-grúa con volquete y gancho de remolque.
- 1 compresor con martillo picador, lanza de soplado y accesorios.
- 1 grupo electrógeno silencioso.
- 1 equipo para iluminación nocturna.
- 1 equipo de soldadura y corte:
- 2 escaleras manuales de tijera de 3 m de altura mínima.
- 2 módulos de andamios de borriquetas.
- 2 contenedores metálicos para carga y transporte de escombros.
- Útiles y herramientas, material vario y equipo diverso.

Independientemente del equipo anteriormente indicado, el Adjudicatario aportará toda la maquinaria, equipamiento y herramientas necesarios para cumplir la programación que se establezca y todas sus obligaciones contractuales.



### **3. ESPECIFICACIONES COMPLEMENTARIAS PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO**

#### **3.1. AFECCIONES AL USO DE LOS EDIFICIOS Y DE LAS INSTALACIONES**

Además de las especificaciones generales incluidas en el presente pliego, el Adjudicatario velará especialmente por garantizar la seguridad y la accesibilidad de todos los usuarios de los edificios y de las instalaciones en los que se encuentre realizando tareas.

En el caso de que la ejecución de los trabajos pueda afectar a la vía pública o a los espacios libres anejos de los edificios y de las instalaciones se estará también a lo señalado en las siguientes disposiciones:

- Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.
- Ordenanza, de 25 de octubre de 2012, reguladora de actividades, instalaciones y ocupaciones de la vía pública del Concello de Santiago de Compostela.

Las posibles afecciones a los viales públicos serán coordinadas con el Departamento Municipal de Tráfico del Concello de Santiago de Compostela y se realizarán de acuerdo a las condiciones que se establezcan.

Las afecciones a los accesos desde la vía pública a bienes de terceros (portales, locales, garajes, etc.) serán consensuados con los representantes de los usuarios afectados y notificados como mínimo con dos (2) días laborables de antelación.

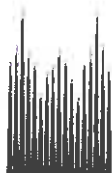
Al término de cada jornada de trabajo se procurará dejar expedito el tránsito, tomando todas las medidas que sean precisas para garantizar la seguridad del tránsito y la calidad de los trabajos ejecutados.

#### **3.2. CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN**

Es voluntad del Concello de Santiago de Compostela conseguir un servicio ágil y que produzca las menores molestias posibles a los usuarios de los edificios y de las instalaciones. Las siguientes medidas tienen la intención de corregir inercias frecuentes en las obras de construcción, pero que producen molestias y pueden ser evitadas sin perjudicar gravemente la efectividad de los trabajos.

Serán de obligado cumplimiento las siguientes condiciones generales de ejecución:

- Se cuidará escrupulosamente la imagen de las actuaciones en los bienes públicos, atendiendo a las directrices específicas recogidas en este Pliego.
- No se realizarán acopios en las zonas de actuación de más materiales que los estrictamente necesarios en la jornada de trabajo.
- No se instalarán en las zonas de actuación equipos de trabajo, casetas, ni ninguna otra clase de instalaciones permanentes o semipermanentes. En su lugar, el Adjudicatario realizará el suministro de los materiales desde otro lugar de almacenamiento o de producción.
- Se evitará el empleo de equipos y maquinaria auxiliares (generadores eléctricos, compresores, máquina-herramienta, etc.) con motores de combustión interna. Se propone en su lugar el empleo de equipos a batería u otra solución de suministro eléctrico menos molesto que los mencionados.
- Las tareas de manipulación o preparación de materiales que supongan la generación de polvo se realizarán en recintos aislados en el exterior de las edificaciones y fuera de la vía pública, en las debidas condiciones de seguridad y salud para los trabajadores que las realicen.



**CONCELLO DE  
SANTIAGO**

- El vallado y señalización de las zonas de trabajo se realizará respetando las determinaciones que establezca el técnico en prevención de riesgos laborales y responsable de seguridad y salud adscrito al contrato y las directrices de imagen corporativa previstas en el presente Pliego.
- Cada vez que los trabajadores abandonen una zona de trabajo, esta quedará recogida, limpia, ordenada y completamente vallada y señalizada. Diariamente se procederá a la limpieza completa de la zona afectada por las actuaciones.

### **3.3. DIRECTRICES DE IMAGEN CORPORATIVA**

Se indican a continuación las directrices de imagen corporativa mínimas a observar en el desarrollo del contrato. Cualquier modificación o mejora ofertada deberá ser aprobada de forma explícita por el Director del contrato.

#### **Zonas de actuación**

En cada una de las zonas de actuación se dispondrá sobre el vallado un cartel informativo alusivo al objeto del contrato. El soporte del mismo será un material resistente y apto para el uso en exteriores (vinilo, plástico, aluminio, etc.). Su disposición facilitará la lectura de los mensajes impresos favoreciendo las cabeceras en el sentido de la circulación o en los lugares más visibles.

El cartel informativo contendrá como mínimo los siguientes elementos:

- Imagen corporativa de fondo a definir.
- Leyenda general del contrato.
- Logotipo oficial del Concello de Santiago de Compostela.
- Información del Adjudicatario: logotipo, denominación social y datos de contacto.
- Lema "Disculpen las molestias" o similar.

Todo el material de delimitación se mantendrá limpio y pintado. Se dispondrá de un número suficiente de elementos de imagen con el objeto de ser sustituidos de forma inmediata en caso de deterioro o vandalismo.

#### **Vestuario laboral**

El vestuario laboral de los trabajadores adscritos al contrato, además de cumplir con las determinaciones legales correspondientes, especialmente las referidas a equipos de protección individual y características de alta visibilidad, será homogéneo, corporativo, estará siempre en buenas condiciones y contendrá los siguientes elementos:

- Imagen corporativa a definir.
- Leyenda general del contrato.
- Logotipo oficial del Concello de Santiago de Compostela.
- Información del Adjudicatario: logotipo y denominación social.

Se prohíbe expresamente el empleo de la indumentaria propia del contrato en trabajos ajenos al mismo.



**5. PRESUPUESTO**

Se incluyen a continuación los siguientes presupuestos parciales indicativos:

- Presupuesto de operaciones del Grupo I.
- Presupuesto para unidades de obra del Grupo II.
- Presupuesto general.

Los presupuestos que se acompañan complementan, por lo que se refiere a presupuestos, el apartado 10 del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

**5.1. PRESUPUESTO DE OPERACIONES DEL GRUPO I**

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
1.1	Mes	Servicio de comunicaciones y recepción y seguimiento de avisos	12	655,00 €	7.860,00 €
1.2	Mes	Atención a incidentes. Señalización ocasional y atención básica de los edificios e instalaciones en condiciones que no puedan causar problemas a las condiciones normales de uso, ni afecten negativamente a las condiciones normales de seguridad de los mismos, ni al normal decoro público	12	1.050,00 €	12.600,00 €
1.3	Mes	Reconocimientos de estado	12	400,00 €	4.800,00 €
1.4	Mes	Agenda de información de estado y funcionamiento de los edificios y de las instalaciones objeto del contrato. Programación, coordinación, seguimiento e información de la ejecución de los trabajos	12	530,00 €	6.360,00 €
<b>Total</b>					<b>31.620,00 €</b>

Teniendo en cuenta las aplicaciones presupuestarias previstas para el presente contrato, el desglose del presupuesto de operaciones del Grupo I es el siguiente:

Identificador	Desglose presupuesto operaciones Grupo I				
	1.1	1.2	1.3	1.4	Total
1.-Departamento de Educación	4.980,00 €	7.920,00 €	3.000,00 €	3.960,00 €	19.860,00 €
2.-Servicios generales municipales	1.260,00 €	1.980,00 €	720,00 €	1.020,00 €	4.980,00 €
3.-Participación Ciudadana					
3.1.-Casa das Asociacións	60,00 €	120,00 €	60,00 €	60,00 €	300,00 €
3.2.-Centros y locales socioculturales	120,00 €	240,00 €	60,00 €	120,00 €	540,00 €
4.-Instalaciones deportivas municipales	360,00 €	600,00 €	240,00 €	300,00 €	1.500,00 €
5.-Urbanismo					
5.1.-Edificio Rúa do Medio 65 (EMUVISSA)	60,00 €	120,00 €	60,00 €	60,00 €	300,00 €
5.2.-Viviendas y locales	60,00 €	60,00 €	60,00 €	60,00 €	240,00 €
6.-Bienestar Social					
6.1.-UMAD	960,00 €	1.560,00 €	600,00 €	780,00 €	3.900,00 €
<b>Total presupuestos</b>	<b>7.860,00 €</b>	<b>12.600,00 €</b>	<b>4.800,00 €</b>	<b>6.360,00 €</b>	<b>31.620,00 €</b>



Vehículos y maquinaria

Los vehículos y maquinaria, cuando estén realizando tareas adscritas al contrato, dispondrán en lugar bien visible de la siguiente rotulación:

- Imagen corporativa a definir.
- Leyenda general del contrato.
- Logotipo oficial del Concello de Santiago de Compostela.
- Información del Adjudicatario: logotipo, denominación social y datos de contacto.

El soporte de la rotulación podrá realizarse sobre elementos removibles, prohibiéndose su utilización en trabajos ajenos al contrato.

**4. CUADROS DE PRECIOS**

Se incluyen a continuación, en este apartado del Anejo nº 3, el cuadro de precios de operaciones del Grupo I.

El Cuadro de precios de unidades de obra del Grupo II se incluye en el Documento nº II.

Los cuadros de precios que se acompañan complementan en lo que se refiere a cuadros de precios el apartado 10 del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

<b>Cuadro de precios de operaciones del Grupo I</b>			
<b>Código</b>	<b>Ud.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Precio</b>
I.1	Mes	Servicio de comunicaciones y recepción y seguimiento de avisos	655,00 €
I.2	Mes	Atención a incidentes. Señalización ocasional y atención básica de los edificios e instalaciones en condiciones que no puedan causar problemas a las condiciones normales de uso, ni afecten negativamente a las condiciones normales de seguridad de los mismos, ni al normal decoro público	1.050,00 €
I.3	Mes	Reconocimientos de estado	400,00 €
I.4	Mes	Agenda de información de estado y funcionamiento de los edificios y de las instalaciones objeto del contrato. Programación, coordinación, seguimiento e información de la ejecución de los trabajos	530,00 €

Teniendo en cuenta las aplicaciones presupuestarias previstas para el presente contrato, el desglose de los precios mensuales de operaciones del Grupo I es el siguiente:

<b>Identificador</b>	<b>Desglose precios Grupo I</b>			
	<b>I.1</b>	<b>I.2</b>	<b>I.3</b>	<b>I.4</b>
1.-Departamento de Educación	415,00 €	660,00 €	250,00 €	330,00 €
2.-Servicios generales municipales	105,00 €	165,00 €	60,00 €	85,00 €
3.-Participación Ciudadana				
3.1.-Casa das Asociacións	5,00 €	10,00 €	5,00 €	5,00 €
3.2.-Centros y locales socioculturales	10,00 €	20,00 €	5,00 €	10,00 €
4.-Instalaciones deportivas municipales	30,00 €	50,00 €	20,00 €	25,00 €
5.-Urbanismo				
5.1.-Edificio Rúa do Medio 65 (EMUVISSA)	5,00 €	10,00 €	5,00 €	5,00 €
5.2.-Viviendas y locales	5,00 €	5,00 €	5,00 €	5,00 €
6.-Bienestar Social				
6.1.-UMAD	80,00 €	130,00 €	50,00 €	65,00 €
<b>Total precios</b>	<b>655,00 €</b>	<b>1.050,00 €</b>	<b>400,00 €</b>	<b>530,00 €</b>



### 5.2. PRESUPUESTO PARA UNIDADES DE OBRA DEL GRUPO II

Identificador	Presupuesto
1.-Departamento de Educación	310.718,51 €
2.-Servicios generales municipales	77.664,63 €
3.-Participación Ciudadana	
3.1.-Casa das Asociacións	3.005,79 €
3.2.-Centros y locales socioculturales	9.377,36 €
4.-Instalaciones deportivas municipales	23.293,39 €
5.-Urbanismo	
5.1.-Edificio Rúa do Medio 65 (EMUVISSA)	3.005,79 €
5.2.-Viviendas y locales	2.487,27 €
6.-Bienestar Social	
6.1.-UMAD	60.149,59 €
<i>Total</i>	<b>489.702,33 €</b>

### 5.3. PRESUPUESTO GENERAL

Identificador	Grupo I	Grupo II	Subtotal	IVA (21%)	Total
1.-Departamento de Educación	19.860,00 €	310.718,51 €	330.578,51 €	69.421,49 €	400.000,00 €
2.-Servicios generales municipales	4.980,00 €	77.664,63 €	82.644,63 €	17.355,37 €	100.000,00 €
3.-Participación Ciudadana					
3.1.-Casa das Asociacións	300,00 €	3.005,79 €	3.305,79 €	694,22 €	4.000,01 €
3.2.-Centros y locales socioculturales	540,00 €	9.377,36 €	9.917,36 €	2.082,65 €	12.000,01 €
4.-Instalaciones deportivas municipales	1.500,00 €	23.293,39 €	24.793,39 €	5.206,61 €	30.000,00 €
5.-Urbanismo					
5.1.-Edificio Rúa do Medio 65 (EMUVISSA)	300,00 €	3.005,79 €	3.305,79 €	694,22 €	4.000,01 €
5.2.-Viviendas y locales	240,00 €	2.487,27 €	2.727,27 €	572,73 €	3.300,00 €
6.-Bienestar Social					
6.1.-UMAD	3.900,00 €	60.149,59 €	64.049,59 €	13.450,41 €	77.500,00 €
<i>Total</i>	<b>31.620,00 €</b>	<b>489.702,33 €</b>	<b>521.322,33 €</b>	<b>109.477,70 €</b>	<b>630.800,03 €</b>

Capítulo	Descripción	Importe
1	Presupuesto de operaciones del Grupo I	31.620,00 €
2	Presupuesto de unidades de obra del Grupo II	489.702,33 €
	Subtotal	521.322,33 €
	21% de I.V.A.	109.477,70 €
	<b>Total presupuesto</b>	<b>630.800,03 €</b>

## ANEJO Nº 4

### CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES SOBRE MATERIALES, UNIDADES DE OBRA Y VERIFICACIONES

#### **CAPÍTULO I: PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES**

##### EPÍGRAFE 1.º: CONDICIONES GENERALES

- Calidad de los materiales
- Pruebas y ensayos de los materiales
- Materiales no consignados en el pliego de prescripciones técnicas particulares
- Condiciones generales de ejecución

##### EPÍGRAFE 2.º: CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES

- Materiales para hormigones y morteros
- Acero
- Materiales auxiliares de hormigones
- Encofrados y cimbras
- Aglomerantes excluido cemento
- Materiales de cubierta
- Plomo y cinc
- Materiales para fábrica y forjados
- Materiales para solados y alicatados
- Carpintería de taller
- Carpintería metálica
- Pintura
- Colores, aceites, barnices, etc.
- Fontanería
- Instalaciones eléctricas

#### **CAPÍTULO II. PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LAS UNIDADES DE OBRA Y VERIFICACIONES**

- Movimiento de tierras
- Hormigones
- Morteros
- Encofrados
- Armaduras
- Estructuras de acero
- Estructuras de madera
- Cantería
- Albañilería
- Cubiertas. Formación de pendientes y faldones
- Cubiertas planas. Azoteas
- Aislamientos
- Solados y alicatados
- Carpintería de taller
- Carpintería metálica
- Pintura
- Fontanería
- Instalación eléctrica
- Precauciones a adoptar

#### **ANEXO. NORMAS DE REFERENCIA DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN**

## **CAPITULO I PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES**

### **EPÍGRAFE 1.º CONDICIONES GENERALES**

#### **Artículo 1.- Calidad de los materiales.**

Todos los materiales a emplear serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

#### **Artículo 2.- Pruebas y ensayos de materiales.**

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

#### **Artículo 3.- Materiales no consignados en el pliego de prescripciones técnicas particulares.**

Los materiales no consignados en el pliego de prescripciones técnicas particulares que dieran lugar a precios contradictorios reunirán

las condiciones de bondad necesarias, a juicio de la Dirección del contrato no teniendo el Adjudicatario derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

#### **Artículo 4.- Condiciones generales de ejecución.**

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

### **EPÍGRAFE 2.º CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES**

#### **Artículo 5.- Materiales para hormigones y morteros.**

##### **5.1. Áridos.**

##### **5.1.1. Generalidades.**

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

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

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

En el caso de utilizar escorias siderúrgicas como árido, se comprobará previamente que son estables, es decir que no contienen silicatos inestables ni compuestos ferrosos. Esta comprobación se efectuará con arreglo al método de ensayo UNE 7.243.

Se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.

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

##### **5.1.2. Limitación de tamaño.**

Cumplirá las condiciones señaladas en la instrucción EHE.

##### **5.2. Agua para amasado.**

Habrà de cumplir las siguientes prescripciones:

- Acidez tal que el pH sea mayor de 5 (UNE 7234:71).
- Sustancias solubles: menos de quince gramos por litro (15 g/l) según Norma UNE 7130:58.
- Sulfatos expresados en SO<sub>4</sub>: menos de un gramo por litro (1 gr/l) según ensayo de Norma 7131:58.
- Ión cloro para hormigón con armaduras: menos de 6 g/l según Norma UNE 7178:60.

- Grasas o aceites de cualquier clase: menos de quince gramos por litro (15 g/l) (UNE 7235).
- Carencia absoluta de azúcares o carbohidratos según ensayo de Norma UNE 7132:58.
- Demás prescripciones de la EHE.

##### **5.3. Aditivos.**

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

Se establecen los siguientes límites:

- Si se emplea cloruro cálcico como acelerador: su dosificación será igual o menor del dos por ciento (2%) en peso del cemento y si se trata de hormigonar con temperaturas muy bajas del tres y medio por ciento (3,5%) del peso del cemento.
- Si se usan aireantes para hormigones normales su proporción será tal que la disminución de residentes a compresión producida por la inclusión del aireante sea inferior al veinte por ciento (20%). En ningún caso la proporción de aireante será mayor del cuatro por ciento (4%) del peso en cemento.
- En caso de empleo de colorantes la proporción será inferior al diez por ciento del peso del cemento. No se emplearán colorantes orgánicos.
- Cualquier otro que se derive de la aplicación de la EHE.

##### **5.4. Cemento.**

Se entiende como tal, un aglomerante, hidráulico que responda a alguna de las definiciones del pliego de prescripciones técnicas generales para la recepción de cementos R.C.-03 (B.O.E. 18/01/2004).

Podrá almacenarse en sacos o a granel. En el primer caso, el almacén protegerá contra la intemperie y la humedad, tanto del suelo como de las paredes. Si se almacenara a granel, no podrá mezclarse en el mismo sitio cementos de distintas calidades y procedencias.

Se exigirá al Adjudicatario la realización de ensayos que demuestren de modo satisfactorio que los cementos cumplen las condiciones exigidas. Las partidas de cemento defectuoso serán retiradas de la obra en el plazo máximo de 8 días. Los métodos de ensayo serán los detallados en el citado "Pliego General de Condiciones

para la Recepción de Conglomerantes Hidráulicos." Se realizarán en laboratorios homologados.

Se tendrá en cuenta prioritariamente las determinaciones de la Instrucción EHE.

#### **Artículo 6.- Acero.**

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

Se aceptarán aceros de alta adherencia que lleven el sello de conformidad CIETSID homologado por el M.O.P.U.

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

El módulo de elasticidad será igual o mayor de dos millones cien mil kilogramos por centímetro cuadrado (2.100.000 kg/cm<sup>2</sup>). Entendiendo por límite elástico la mínima tensión capaz de producir una deformación permanente de dos décimas por ciento (0.2%). Se prevé el acero de límite elástico 4.200 kg/cm<sup>2</sup>, cuya carga de rotura no será inferior a cinco mil doscientos cincuenta (5.250 kg/cm<sup>2</sup>). Esta tensión de rotura es el valor de la ordenada máxima del diagrama tensión deformación.

Se tendrá en cuenta prioritariamente las determinaciones de la Instrucción EHE.

##### **6.2. Acero laminado.**

El acero empleado en los perfiles de acero laminado será de los tipos establecidos en la norma UNE EN 10025 (Productos laminados en caliente de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general), también se podrán utilizar los aceros establecidos por las normas UNE EN 10210-1:1994 relativa a perfiles huecos para la construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino, y en la UNE EN 10219-1:1998, relativa a secciones huecas de acero estructural conformadas en frío.

En cualquier caso se tendrán en cuenta las especificaciones del artículo 4.2 del DB SE-A Seguridad Estructural Acero del CTE.

Los perfiles vendrán con su correspondiente identificación de fábrica, con señales indelebles para evitar confusiones. No presentarán grietas, ovalaciones, sopladuras ni mermas de sección superiores al cinco por ciento (5%).

#### **Artículo 7.- Materiales auxiliares de hormigones.**

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

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

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

##### **7.2. Desencofrantes.**

Se definen como tales a los productos que, aplicados en forma de pintura a los encofrados, disminuyen la adherencia entre éstos y el hormigón, facilitando la labor de desmoldeo. El empleo de éstos productos deberá ser expresamente autorizado sin cuyo requisito no se podrán utilizar.

#### **Artículo 8.- Encofrados y cimbras.**

##### **8.1. Encofrados en muros.**

Podrán ser de madera o metálicos pero tendrán la suficiente rigidez, latiguillos y puntales para que la deformación máxima debida al empuje del hormigón fresco sea inferior a un centímetro respecto a la superficie teórica de acabado. Para medir estas deformaciones se aplicará sobre la superficie desencofrada una regla metálica de 2 m de longitud, recta si se trata de una superficie plana, o curva si ésta es reglada.

Los encofrados para hormigón visto necesariamente habrán de ser de madera.

##### **8.2. Encofrado de pilares, vigas y arcos.**

Podrán ser de madera o metálicos pero cumplirán la condición de que la deformación máxima de una arista encofrada respecto a la teórica, sea menor o igual de un centímetro de la longitud teórica. Igualmente deberá tener el confrontado lo suficientemente rígido para

soportar los efectos dinámicos del vibrado del hormigón de forma que el máximo movimiento local producido por esta causa sea de cinco milímetros.

#### **Artículo 9.- Aglomerantes excluido cemento.**

##### **9.1. Cal hidráulica.**

Cumplirá las siguientes condiciones:

- Peso específico comprendido entre dos enteros y cinco décimas y dos enteros y ocho décimas.
- Densidad aparente superior a ocho décimas.
- Pérdida de peso por calcinación al rojo blanco menor del doce por ciento.
- Fraguado entre nueve y treinta horas.
- Residuo de tamiz cuatro mil novecientas mallas menor del seis por ciento.
- Resistencia a la tracción de pasta pura a los siete días superior a ocho kilogramos por centímetro cuadrado. Curado de la probeta un día al aire y el resto en agua.
- Resistencia a la tracción del mortero normal a los siete días superior a cuatro kilogramos por centímetro cuadrado. Curado por la probeta un día al aire y el resto en agua.
- Resistencia a la tracción de pasta pura a los veintiocho días superior a ocho kilogramos por centímetro cuadrado y también superior en dos kilogramos por centímetro cuadrado a la alcanzada al séptimo día.

##### **9.2. Yeso negro.**

Deberá cumplir las siguientes condiciones:

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

#### **Artículo 10.- Materiales de cubierta.**

##### **10.1. Tejas.**

Las tejas de cemento que se emplearán en la obra, se obtendrán a partir de superficies cónicas o cilíndricas que permitan un solape de 70 a 150 mm o bien estarán dotadas de una parte plana con resaltes o dientes de apoyo para facilitar el encaje de las piezas. Deberán tener la aprobación del Ministerio de Industria, la autorización de uso del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, un Documento de Idoneidad Técnica de I.E.T.C.C. o una certificación de conformidad incluida en el Registro General del CTE del Ministerio de la Vivienda, cumpliendo todas sus condiciones.

##### **10.2. Impermeabilizantes.**

Las láminas impermeabilizantes podrán ser bituminosas, plásticas o de caucho. Las láminas y las imprimaciones deberán llevar una etiqueta identificativa indicando la clase de producto, el fabricante, las dimensiones y el peso por metro cuadrado. Dispondrán de Sello INCE-ENOR y de homologación MICT, o de un sello o certificación de conformidad incluida en el registro del CTE del Ministerio de la Vivienda.

Podrán ser bituminosos ajustándose a uno de los sistemas aceptados por el DB correspondiente del CTE, cuyas condiciones cumplirá, o, no bituminosos o bituminosos modificados teniendo concedido Documento de Idoneidad Técnica de I.E.T.C.C. cumpliendo todas sus condiciones.



#### **Artículo 11.- Plomo y Cinc.**

Salvo indicación de lo contrario la ley mínima del plomo será de noventa y nueve por ciento.

Será de la mejor calidad, de primera fusión, dulce, flexible, laminado teniendo las planchas espesor uniforme, fractura brillante y cristalina, desechándose las que tengan picaduras o presenten hojas, aberturas o abolladuras.

El plomo que se emplee en tuberías será compacto, maleable, dúctil y exento de sustancias extrañas, y, en general, de todo defecto que permita la filtración y escape del líquido. Los diámetros y espesores de los tubos serán los indicados en el estado de mediciones o en su defecto, los que indique la Dirección del contrato.

#### **Artículo 12.- Materiales para fábrica y forjados.**

##### **12.1. Fábrica de ladrillo y bloque.**

Las piezas utilizadas en la construcción de fábricas de ladrillo o bloque se ajustarán a lo estipulado en el artículo 4 del DB SE-F Seguridad Estructural Fábrica, del CTE.

La resistencia normalizada a compresión mínima de las piezas será de 5 N/mm<sup>2</sup>.

Los ladrillos serán de primera calidad según queda definido en la Norma NBE-RL /88 Las dimensiones de los ladrillos se medirán de acuerdo con la Norma UNE 7267. La resistencia a compresión de los ladrillos será como mínimo:

- L. macizos = 100 kg/cm<sup>2</sup>
- L. perforados = 100 kg./cm<sup>2</sup>
- L. huecos = 50 kg/cm<sup>2</sup>

##### **12.2. Viguetas prefabricadas.**

Las viguetas serán armadas o pretensadas según la memoria de cálculo y deberán poseer la autorización de uso del M.O.P. No obstante el fabricante deberá garantizar su fabricación y resultados por escrito, caso de que se requiera.

El fabricante deberá facilitar instrucciones adicionales para su utilización y montaje en caso de ser éstas necesarias siendo responsable de los daños que pudieran ocurrir por carencia de las instrucciones necesarias.

Tanto el forjado como su ejecución se adaptará a la EFHE (RD 642/2002).

##### **12.3. Bovedillas.**

Las características se deberán exigir directamente al fabricante a fin de ser aprobadas.

#### **Artículo 13.- Materiales para solados y alicatados.**

##### **13.1. Baldosas y losas de terrazo.**

Se compondrán como mínimo de una capa de huella de homigón o mortero de cemento, triturados de piedra o mármol, y, en general, colorantes y de una capa base de mortero menos rico y árido más grueso.

Los áridos estarán limpios y desprovistos de arcilla y materia orgánica. Los colorantes no serán orgánicos y se ajustarán a la Norma UNE 41080.

Las tolerancias en dimensiones serán:

- Para medidas superiores a diez centímetros: cinco décimas de milímetro en más o en menos.
- Para medidas de diez centímetros o menos: tres décimas de milímetro en más o en menos.
- El espesor medido en distintos puntos de su contorno no variará en más de un milímetro y medio y no será inferior a los valores indicados a continuación.
- Se entiende a estos efectos por lado, el mayor del rectángulo si la baldosa es rectangular, y si es de otra forma, el lado mínimo del cuadrado circunscrito.
- El espesor de la capa de la huella será uniforme y no menor en ningún punto de siete milímetros y en las destinadas a soportar tráfico o en las losas no menor de ocho milímetros.
- La variación máxima admisible en los ángulos medida sobre un arco de 20 cm de radio será de más/menos medio milímetro.
- La flecha mayor de una diagonal no sobrepasará el cuatro por mil de la longitud, en más o en menos.

- El coeficiente de absorción de agua determinado según la Norma UNE 7008 será menor o igual al quince por ciento.

- El ensayo de desgaste se efectuará según Norma UNE 7015, con un recorrido de 250 m en húmedo y con arena como abrasivo. El desgaste máximo admisible será de cuatro milímetros y sin que aparezca la segunda capa tratándose de baldosas para interiores de tres milímetros en baldosas de aceras o destinadas a soportar tráfico.

- Las muestras para los ensayos se tomarán por azar, 20 unidades como mínimo del millar y cinco unidades por cada millar más, desechando y sustituyendo por otras las que tengan defectos visibles, siempre que el número de desechadas no exceda del cinco por ciento.

##### **13.2. Rodapiés de terrazo.**

Las piezas para rodapié, estarán hechas de los mismos materiales que los del solado, tendrán un canto romo y sus dimensiones serán de 40x10 cm. Las exigencias técnicas serán análogas a las del material de solado.

##### **13.3. Azulejos.**

Se definen como azulejos las piezas poligonales, con base cerámica recubierta de una superficie vidriada de colorido variado que sirve para revestir paramentos.

Deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Ser homogéneos, de textura compacta y resistentes al desgaste.
- Carecer de grietas, coqueas, planos y exfoliaciones y materias extrañas que pueden disminuir su resistencia y duración.
- Tener color uniforme y carecer de manchas eflorescentes.
- La superficie vitrificada será completamente plana, salvo cantos romos o terminales.
- Los azulejos estarán perfectamente moldeados y su forma y dimensiones serán las señaladas en los planos. La superficie de los azulejos será brillante, salvo que, explícitamente, se exija que la tenga mate.
- Los azulejos situados en las esquinas no serán lisos sino que presentarán según los casos, un canto romo, largo o corto, o un terminal de esquina izquierda o derecha, o un terminal de ángulo entrante con aparejo vertical u horizontal.
- La tolerancia en las dimensiones será de un uno por ciento en menos y un cero en más, para los de primera clase.
- La determinación de los defectos en las dimensiones se hará aplicando una escuadra perfectamente ortogonal a una vertical cualquiera del azulejo, haciendo coincidir una de las aristas con un lado de la escuadra. La desviación del extremo de la otra arista respecto al lado de la escuadra es el error absoluto, que se traducirá a porcentual.

##### **13.4. Baldosas y losas de mármol.**

Los mármoles deben de estar exentos de los defectos generales tales como pelos, grietas, coqueas, bien sean estos defectos debidos a trastornos de la formación de la masa o a la mala explotación de las canteras. Deberán estar perfectamente planos y pulimentados.

Las baldosas serán piezas de 50x50 cm como máximo y 3 cm de espesor. Las tolerancias en sus dimensiones se ajustarán a las expresadas en el artículo 13.1. para las piezas de terrazo.

##### **13.5. Rodapiés de mármol.**

Las piezas de rodapié estarán hechas del mismo material que las de solado. Tendrán un canto romo y serán de 10 cm de alto. Las exigencias técnicas serán análogas a las del solado de mármol.

#### **Artículo 14.- Carpintería de taller.**

##### **14.1. Puertas de madera.**

Las puertas de madera que se emplean en la obra deberán tener la aprobación del Ministerio de Industria, la autorización de uso del M.O.P.U. o documento de idoneidad técnica expedido por el I.E.T.C.C.

##### **14.2. Cercos.**

Los cercos de los marcos interiores serán de primera calidad con una escuadría mínima de 7x5 cm.

## **Artículo 15.- Carpintería metálica.**

### **15.1. Ventanas y puertas.**

Los perfiles empleados en la confección de ventanas y puertas metálicas, serán especiales de doble junta y cumplirán todas las prescripciones legales. No se admitirán rebabas ni curvaturas rechazándose los elementos que adolezcan de algún defecto de fabricación.

## **Artículo 16.- Pintura.**

### **16.1. Pintura al temple.**

Estará compuesta por una cola disuelta en agua y un pigmento mineral finamente disperso con la adición de un antifermo tipo formol para evitar la putrefacción de la cola. Los pigmentos a utilizar podrán ser:

- Blanco de cinc que cumplirá la Norma UNE 48041.
- Litopón que cumplirá la Norma UNE 48040.
- Bióxido de titanio tipo anatasa según la Norma UNE 48044.

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

### **16.2. Pintura plástica.**

Está compuesta por un vehículo formado por barniz adquirido y los pigmentos están constituidos de bióxido de titanio y colores resistentes.

## **Artículo 17.- Colores, aceites, barnices, etc.**

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

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

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

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

Los colores estarán bien molidos y serán mezclados con el aceite, bien purificados y sin posos. Su color será amarillo claro, no admitiéndose el que al usarlo, deje manchas o ráfagas que indiquen la presencia de sustancias extrañas.

## **Artículo 18.- Fontanería.**

### **18.1. Tubería de hierro galvanizado.**

La designación de pesos, espesores de pared, tolerancias, etc. se ajustarán a las correspondientes normas DIN. Los manguitos de unión serán de hierro maleable galvanizado con junta esmerilada.

### **18.2. Tubería de cemento centrifugado.**

Todo saneamiento horizontal se realizará en tubería de cemento centrifugado siendo el diámetro mínimo a utilizar de veinte centímetros.

Los cambios de sección se realizarán mediante las arquetas correspondientes.

### **18.3. Bajantes.**

Las bajantes tanto de aguas pluviales como fecales serán de fibrocemento o materiales plásticos que dispongan de autorización de uso. No se admitirán bajantes de diámetro inferior a 12 cm.

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

### **18.4. Tubería de cobre.**

La red de distribución de agua y gas se realizará en tubería de cobre, sometiendo a las citadas tubería a la presión de prueba exigida por las suministradoras, operación que se efectuará una vez acabado el montaje.

Las designaciones, pesos, espesores de pared y tolerancias se ajustarán a las normas correspondientes de las citadas suministradoras.

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

## **Artículo 19.- Instalaciones eléctricas.**

### **19.1. Normas.**

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

### **19.2. Conductores de baja tensión.**

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

La cubierta será de policloruro de vinilo tratada convenientemente de forma que asegure mejor resistencia al frío, a la laceración, a la abrasión respecto al policloruro de vinilo normal (PVC).

La acción sucesiva del sol y de la humedad no deben provocar la más mínima alteración de la cubierta. El relleno que sirve para dar forma al cable aplicado por extrusión sobre las almas del cableado debe ser de material adecuado de manera que pueda ser fácilmente separado para la confección de los empalmes y terminales.

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

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

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

### **19.3. Aparatos de alumbrado interior.**

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

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

## **PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LAS UNIDADES DE OBRA Y VERIFICACIONES**

### **CAPITULO II**

#### **Artículo 20.- Movimiento de tierras.**

##### **20.1. Explanación y préstamos.**

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

##### **20.1.1. Ejecución de las obras.**

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

La tierra vegetal que se encuentre en las excavaciones, que no se hubiera extraído en el desbroce se aceptará para su utilización posterior en protección de superficies erosionables.

En cualquier caso, la tierra vegetal extraída se mantendrá separada del resto de los productos excavados.

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

En cualquier caso no se desechará ningún material excavado sin previa autorización. Durante las diversas etapas de la construcción de la explanación, las obras se mantendrán en perfectas condiciones de drenaje.

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

Las operaciones de desbroce y limpieza se efectuarán con las precauciones necesarias, para evitar daño a las construcciones colindantes y existentes. Los árboles a derribar caerán hacia el centro de la zona objeto de la limpieza, acotándose las zonas de vegetación o arbolado destinadas a permanecer en su sitio.

Todos los tocones y raíces mayores de 10 cm de diámetro serán eliminadas hasta una profundidad no inferior a 50 cm, por debajo de la rasante de excavación y no menor de 15 cm por debajo de la superficie natural del terreno.

Todos los huecos causados por la extracción de tocones y raíces, se rellenarán con material análogo al existente, compactándose hasta que su superficie se ajuste al nivel pedido.

No existe obligación por parte del Adjudicatario de trocear la madera a longitudes inferiores a tres metros.

La ejecución de estos trabajos se realizara produciendo las menores molestias posibles a las zonas habitadas próximas al terreno desbrozado.

##### **20.1.2. Medición y abono.**

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

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

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

##### **20.2.1. Ejecución de las obras.**

El Adjudicatario de las obras notificará con la antelación suficiente, el comienzo de cualquier excavación, a fin de que se puedan efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado. El terreno natural adyacente al de la excavación o se modificará ni renovará sin autorización.

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

El replanteo se realizará de tal forma que existirán puntos fijos de referencia, tanto de cotas como de nivel, siempre fuera del área de excavación.

Se llevará en obra un control detallado de las mediciones de la excavación de las zanjas.

El comienzo de la excavación de zanjas se realizará cuando existan todos los elementos necesarios para su excavación, incluido la madera para una posible entibación.

La Dirección del contrato indicará siempre la profundidad de los fondos de la excavación de la zanja, aunque sea distinta a la prevista inicialmente, siendo su acabado limpio, a nivel o escalonado.

El Adjudicatario deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes verticales de todas las excavaciones que realice, aplicando los medios de entibación, apuntalamiento, apeo y protección superficial del terreno, que considere necesario, a fin de impedir desprendimientos, derrumbamientos y deslizamientos que pudieran causar daño a personas o a las obras, aunque tales medios no estuvieran definidos inicialmente, o no hubiesen sido ordenados por la Dirección del contrato.

La Dirección del contrato podrá ordenar en cualquier momento la colocación de entibaciones, apuntalamientos, apeos y protecciones superficiales del terreno.

Se adoptarán por el Adjudicatario todas las medidas necesarias para evitar la entrada del agua, manteniendo libre de la misma la zona de excavación, colocándose ataguías, drenajes, protecciones, cunetas, canaléas y conductos de desagüe que sean necesarios.

Las aguas superficiales deberán ser desviadas por el Adjudicatario y canalizadas antes de que alcancen los taludes, las paredes y el fondo de la excavación de la zanja.

El fondo de la zanja deberá quedar libre de tierra, fragmentos de roca, roca alterada, capas de terreno inadecuado o cualquier elemento extraño que pudiera debilitar su resistencia. Se limpiarán las grietas y hendiduras, rellenándose con material compactado o hormigón.

La separación entre el tajo de la máquina y la entibación no será mayor de vez y media la profundidad de la zanja en ese punto.

En el caso de terrenos meteorizables o erosionables por viento o lluvia, las zanjas nunca permanecerán abiertas más de 8 días, sin que sean protegidas o finalizados los trabajos.

Una vez alcanzada la cota inferior de la excavación de la zanja para cimentación, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras, para observar si se han producido desperfectos y tomar las medidas pertinentes.

Mientras no se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondos de la zanja, se conservarán las entibaciones, apuntalamientos y apeos que hayan sido necesarios, así como las vallas, cerramientos y demás medidas de protección.

Los productos resultantes de la excavación de las zanjas, que sean aprovechables para un relleno posterior, se podrán depositar en montones situados a un solo lado de la zanja, y a una separación del borde de la misma de 0,60 m como mínimo, dejando libres, caminos, aceras, cunetas, acequias y demás pasos y servicios existentes.

##### **20.2.2. Preparación de cimentaciones.**

La excavación de cimientos se profundizará hasta el límite indicado en el documento de ejecución. Las corrientes o aguas pluviales o subterráneas que pudieran presentarse, se cegarán o desviarán en la forma y empleando los medios convenientes.

Antes de proceder al vertido del hormigón y la colocación de las armaduras de cimentación, se dispondrá de una capa de hormigón pobre de diez centímetros de espesor debidamente nivelada.

El importe de esta capa de hormigón se considera incluido en los precios unitarios de cimentación.

### 20.2.3. Medición y abono.

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

### 20.3. Relleno y apisonado de zanjas de pozos.

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

#### 20.3.1. Extensión y compactación.

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

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

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

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

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

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

Si el relleno tuviera que realizarse sobre terreno natural, se realizará en primer lugar el desbroce y limpieza del terreno, se seguirá con la excavación y extracción de material inadecuado en la profundidad requerida inicialmente, escafricándose posteriormente el terreno para conseguir la debida trabazón entre el relleno y el terreno.

Quando el relleno se asiente sobre un terreno que tiene presencia de aguas superficiales o subterráneas, se desviarán las primeras y se captarán y conducirán las segundas, antes de comenzar la ejecución.

Si los terrenos fueran inestables, apareciera turba o arcillas blandas, se asegurará la eliminación de este material o su consolidación.

Una vez extendida la tongada se procederá a su humectación si es necesario, de forma que el humedecimiento sea uniforme.

El relleno de los trasdós de los muros se realizará cuando éstos tengan la resistencia requerida y no antes de los 21 días si es de hormigón.

Después de haber llovido no se extenderá una nueva tongada de relleno o terraplén hasta que la última se haya secado, o se escafricará añadiendo la siguiente tongada más seca, hasta conseguir que la humedad final sea la adecuada.

Si por razones de sequedad hubiera que humedecer una tongada se hará de forma uniforme, sin que existan encharcamientos.

Se pararán los trabajos de terraplenado cuando la temperatura descienda de 2°C.

### 20.3.2. Medición y abono.

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

## Artículo 21.- Hormigones.

### 21.1. Dosificación de hormigones.

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

### 21.2. Fabricación de hormigones.

En la confección y puesta en obra de los hormigones se cumplirán las prescripciones generales de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

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

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

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

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

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

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

### 21.3. Mezcla en obra.

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

### 21.4. Transporte de hormigón.

El transporte desde la hormigonera se realizará tan rápidamente como sea posible. En ningún caso se tolerará la colocación en obra de hormigones que acusen un principio de fraguado o presenten cualquier otra alteración.

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

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

### 21.5. Puesta en obra del hormigón.

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

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

Al verter el hormigón se removerá enérgica y eficazmente para que las armaduras queden perfectamente envueltas, cuidando especialmente los sitios en que se reúne gran cantidad de acero, y procurando que se mantengan los recubrimientos y la separación entre las armaduras.

En losas, el extendido del hormigón se ejecutará de modo que el avance se realice en todo su espesor.

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

### 21.6. Compactación del hormigón.

La compactación de hormigones deberá realizarse por vibración. Los vibradores se aplicarán siempre de modo que su efecto se extienda a toda la masa, sin que se produzcan segregaciones. Si se emplean vibradores internos, deberán sumergirse longitudinalmente en la tongada subyacente y retirarse también longitudinalmente sin desplazarlos transversalmente mientras estén sumergidos en el

hormigón. La aguja se introducirá y retirará lentamente, y a velocidad constante, recomendándose a este efecto que no se superen los 10 cm/s, con cuidado de que la aguja no toque las armaduras. La distancia entre los puntos sucesivos de inmersión no será superior a 75 cm, y será la adecuada para producir en toda la superficie de la masa vibrada una humectación brillante, siendo preferible vibrar en pocos puntos prolongadamente. No se introducirá el vibrador a menos de 10 cm de la pared del encofrado.

#### **21.7. Curado de hormigón.**

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

En cualquier caso deberá mantenerse la humedad del hormigón y evitarse todas las causas tanto externas, como sobrecarga o vibraciones, que puedan provocar la fisuración del elemento hormigonado. Una vez humedecido el hormigón se mantendrán húmedas sus superficies, mediante apilleras, esterillas de paja u otros tejidos análogos durante tres días si el conglomerante empleado fuese cemento Portland I-35, aumentándose este plazo en el caso de que el cemento utilizado fuese de endurecimiento más lento.

#### **21.8. Juntas en el hormigonado.**

Las juntas podrán ser de hormigonado, contracción ó dilatación, debiendo cumplir lo especificado en los planos.

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

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

Al reanudar los trabajos se limpiará la junta de toda suciedad, lechada o árido que haya quedado suelto, y se humedecerá su superficie sin exceso de agua, aplicando en toda su superficie lechada de cemento antes de verter el nuevo hormigón. Se procurará alejar las juntas de hormigonado de las zonas en que la armadura esté sometida a fuertes tracciones.

#### **21.9. Terminación de los paramentos vistos.**

Si no se prescribe otra cosa, la máxima flecha o irregularidad que pueden presentar los paramentos planos, medida respecto a una regla de dos (2) metros de longitud aplicada en cualquier dirección será la siguiente:

- Superficies vistas: seis milímetros (6 mm).
- Superficies ocultas: veinticinco milímetros (25 mm).

#### **21.10. Limitaciones de ejecución.**

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

##### **Antes de hormigonar:**

- Replanteo de ejes, cotas de acabado.
- Colocación de armaduras.
- Limpieza y humedecido de los encofrados.

##### **Durante el hormigonado:**

El vertido se realizará desde una altura máxima de 1 m., salvo que se utilicen métodos de bombeo a distancia que impidan la segregación de los componentes del hormigón. Se realizará por tongadas de 30 cm. Se vibrará sin que las armaduras ni los encofrados experimenten movimientos bruscos o sacudidas, cuidando de que no queden coqueas y se mantenga el recubrimiento adecuado.

Se suspenderá el hormigonado cuando la temperatura descienda de 0°C, o lo vaya a hacer en las próximas 48 h. Se podrán utilizar medios especiales para esta circunstancia, pero bajo la autorización del Director del contrato.

No se dejarán juntas horizontales, pero si a pesar de todo se produjesen, se procederá a la limpieza, rascado o picado de superficies de contacto, vertiendo a continuación mortero rico en cemento, y

hormigonando seguidamente. Si hubiesen transcurrido más de 48 h se tratará la junta con resinas epoxi.

No se mezclarán hormigones de distintos tipos de cemento.

##### **Después del hormigonado:**

El curado se realizará manteniendo húmedas las superficies de las piezas hasta que se alcance un 70% de su resistencia.

Se procederá al desencofrado en las superficies verticales pasados 7 días, y de las horizontales no antes de los 21 días. Todo ello siguiendo las indicaciones del Director del contrato.

#### **21.11. Medición y abono.**

El hormigón se medirá y abonará por metro cúbico realmente vertido en obra, midiendo entre caras interiores de encofrado de superficies vistas. En las obras de cimentación que no necesiten encofrado se medirá entre caras de terreno excavado. En el caso de que en el Cuadro de Precios la unidad de hormigón se exprese por metro cuadrado como es el caso de soleras, forjado, etc., se medirá de esta forma por metro cuadrado realmente ejecutado, incluyéndose en las mediciones todas las desigualdades y aumentos de espesor debidas a las diferencias de la capa inferior. Si en el Cuadro de Precios se indicara que está incluido el encofrado, acero, etc., siempre se considerará la misma medición del hormigón por metro cúbico o por metro cuadrado. En el precio van incluidos siempre los servicios y costos de curado de hormigón.

#### **Artículo 22.- Morteros.**

##### **22.1. Dosificación de morteros.**

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

##### **22.2. Fabricación de morteros.**

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

##### **22.3. Medición y abono.**

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

#### **Artículo 23.- Encofrados.**

##### **23.1. Construcción y montaje.**

Tanto las uniones como las piezas que constituyen los encofrados, deberán poseer la resistencia y la rigidez necesarias para que con la marcha prevista de hormigonado y especialmente bajo los efectos dinámicos producidos por el sistema de compactación exigido o adoptado, no se originen esfuerzos anormales en el hormigón, ni durante su puesta en obra, ni durante su período de endurecimiento, así como tampoco movimientos locales en los encofrados superiores a los 5 mm.

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

Los encofrados de los elementos rectos o planos de más de 6 m de luz libre se dispondrán con la contra flecha necesaria para que, una vez encofrado y cargado el elemento, este conserve una ligera cavidad en el intradós.

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

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

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

Planos de la estructura y de despiece de los encofrados.

Confeción de las diversas partes del encofrado.

Montaje según un orden determinado según sea la pieza a hormigonar. Si es un muro primero se coloca una cara, después la armadura y, por último la otra cara. Si es en pilares, primero la armadura y después el encofrado, y si es en vigas primero el encofrado y a continuación la armadura.

No se dejarán elementos separadores o tirantes en el hormigón después de desencofrar, sobretudo en ambientes agresivos.

Se anotará la fecha de hormigonado de cada pieza, con el fin de controlar su desencofrado.

El apoyo sobre el terreno se realizará mediante tablonos/durmientes.

Si la altura es excesiva para los puntales, se realizarán planos intermedios con tablonos colocados perpendicularmente a estos. Las líneas de puntales inferiores irán arriostrados.

Se vigilará la correcta colocación de todos los elementos antes de hormigonar, así como la limpieza y humedecido de las superficies.

El vertido del hormigón se realizará a la menor altura posible.

Se aplicarán los desencofrantes antes de colocar las armaduras.

Los encofrados deberán resistir las acciones que se desarrollen durante la operación de vertido y vibrado, y tener la rigidez necesaria para evitar deformaciones, según las siguientes tolerancias:

Espesores en m	Tolerancia en mm
Hasta 0,10	2
De 0,11 a 0,20	3
De 0,21 a 0,40	4
De 0,41 a 0,60	6
De 0,61 a 1,00	8
Más de 1,00	10
Dimensiones horizontales o verticales entre ejes:	
Parciales	20
Totales	40
Desplomes	
En una planta	10
En total	30

### 23.2. Apeos y cimbras. Construcción y montaje.

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

Las cimbras y apeos tendrán la resistencia y disposición necesaria para que en ningún momento los movimientos locales, sumados en su caso a los del encofrado sobrepasen los 5 mm, ni los de conjunto la milésima de la luz (1/1.000).

### 23.3. Desencofrado y descimbrado del hormigón.

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

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

#### Condiciones de desencofrado:

No se procederá al desencofrado hasta transcurridos un mínimo de siete días para los soportes y tres días para los demás casos, siempre con la aprobación del Director del contrato.

Los tableros de fondo y los planos de apeo se desencofrarán siguiendo las indicaciones de la NTE-EH y la EHE, con la previa aprobación del Director del contrato. Se procederá al aflojado de las cuñas, dejando el elemento separado unos tres centímetros durante doce horas, realizando entonces la comprobación de la flecha para ver si es admisible.

Cuando el desencofrado sea dificultoso se regará abundantemente, también se podrá aplicar desencofrante superficial.

Se apilarán los elementos de encofrado que se vayan a reutilizar, después de una cuidadosa limpieza.

### 23.4. Medición y abono.

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

### Artículo 24.- Armaduras.

#### 24.1. Colocación, recubrimiento y empalme de armaduras.

Todas estas operaciones se efectuarán de acuerdo con los artículos de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

#### 24.2. Medición y abono.

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

En ningún caso se abonará con solapes un peso mayor del 5% del peso del redondo resultante de la medición efectuada en el plano sin solapes.

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

### Artículo 25.- Estructuras de acero.

#### 25.1 Descripción.

Sistema estructural realizado con elementos de acero laminado.

#### 25.2 Condiciones previas.

Se dispondrá de zonas de acopio y manipulación adecuadas.

Las piezas serán de las características descritas en el documento de ejecución.

Se comprobará el trabajo de soldadura de las piezas compuestas realizadas en taller.

Las piezas estarán protegidas contra la corrosión con pinturas adecuadas.

#### 25.3 Componentes.

- Perfiles de acero laminado.
- Perfiles conformados.
- Chapas y pletinas.
- Tornillos calibrados.
- Tornillos de alta resistencia.
- Tornillos ordinarios.
- Roblones.

#### 25.4 Ejecución.

Limpieza de restos de hormigón etc. de las superficies donde se procede al trazado de replanteos y soldadura de arranques.

Trazado de ejes de replanteo.

Se utilizarán calzos, apeos, pernos, sargentos y cualquier otro medio que asegure su estabilidad durante el montaje.

Las piezas se cortarán con oxicorte o con sierra radial, permitiéndose el uso de cizallas para el corte de chapas.

Los cortes no presentarán irregularidades ni rebabas.

No se realizarán las uniones definitivas hasta haber comprobado la perfecta posición de las piezas.

Los ejes de todas las piezas estarán en el mismo plano.

Todas las piezas tendrán el mismo eje de gravedad.

#### **Uniones mediante tornillos de alta resistencia:**

Se colocará una arandela, con bisel cónico, bajo la cabeza y bajo la tuerca.

La parte roscada de la espiga sobresaldrá de la tuerca por lo menos un filete.

Los tornillos se apretarán en un 80% en la primera vuelta, empezando por los del centro.

Los agujeros tendrán un diámetro 2 mm mayor que el nominal del tornillo.

#### **Uniones mediante soldadura:**

Se admiten los siguientes procedimientos:

- Soldeo eléctrico manual por arco descubierta con electrodo revestido.
- Soldeo eléctrico automático por arco en atmósfera gaseosa.
- Soldeo eléctrico automático por arco sumergido.
- Soldeo eléctrico por resistencia.

Se prepararán las superficies a soldar realizando exactamente los espesores de garganta, las longitudes de soldado y la separación entre los ejes de soldadura en uniones discontinuas

Los cordones se realizarán uniformemente, sin mordeduras ni interrupciones. Después de cada cordón se eliminará la escoria con piqueta y cepillo.

Se prohíbe todo enfriamiento anormal por excesivamente rápido de las soldaduras.

Los elementos soldados para la fijación provisional de las piezas, se eliminarán cuidadosamente con soplete, nunca a golpes. Los restos de soldaduras se eliminarán con radial o lima.

Una vez inspeccionada y aceptada la estructura, se procederá a su limpieza y protección antioxidante, para realizar por último el pintado.

#### **25.5 Control.**

Se controlará que las piezas recibidas se corresponden con las especificadas.

Se controlará la homologación de las piezas cuando sea necesario.

Se controlará la correcta disposición de los nudos y de los niveles de placas de anclaje.

#### **25.6 Medición.**

Se medirá por kg de acero elaborado y montado en obra, incluidos despuntes. En cualquier caso se seguirán los criterios establecidos en las mediciones.

#### **25.7 Mantenimiento.**

Cada tres años se realizará una inspección de la estructura para comprobar su estado de conservación y su protección antioxidante y contra el fuego.

#### **Artículo 26.- Estructuras de madera.**

##### **26.1 Descripción.**

Conjunto de elementos de madera que, unidos entre sí, constituyen la estructura de un edificio.

##### **26.2 Condiciones previas.**

La madera a utilizar deberá reunir las siguientes condiciones:

- Color uniforme, carente de nudos y de medidas regulares, sin fracturas.
- No tendrá defectos ni enfermedades, putrefacción o carcomas.
- Estará tratada contra insectos y hongos.
- Tendrá un grado de humedad adecuado para sus condiciones de uso. Si es desecada contendrá entre el 10 y el 15% de su peso en agua. Si es madera seca pesará entre un 33 y un 35% menos que la verde.
- No se utilizará madera sin descortezar y estará cortada al hilo.

##### **26.3 Componentes.**

- Madera.
- Clavos, tornillos, colas.
- Pletinas, bridas, chapas, estribos, abrazaderas.

##### **26.4 Ejecución.**

Se construirán los entramados con piezas de las dimensiones y forma de colocación y reparto definidas en el documento de ejecución.

Los bridas estarán formados por piezas de acero plano con secciones comprendidas entre 40x7 y 60x9 mm. Los tirantes serán de 40 ó 50x9 mm y entre 40 y 70 cm. Tendrán un talón en su extremo que se introducirá en una pequeña mortaja practicada en la madera. Tendrán por lo menos tres pasadores o tirafondos.

No estarán permitidos los anclajes de madera en los entramados.

Los clavos se colocarán contrapeados y con una ligera inclinación.

Los tornillos se introducirán por rotación y en orificio previamente practicado de diámetro muy inferior.

Los vástagos se introducirán a golpes en los orificios, y posteriormente clavados.

Toda unión tendrá por lo menos cuatro clavos.

No se realizarán uniones de madera sobre perfiles metálicos salvo que se utilicen sistemas adecuados mediante arpones, estribos, bridas, escuadras y en general mediante piezas que aseguren un funcionamiento correcto, resistente, estable e indeformable.

#### **26.5 Control.**

Se ensayarán a compresión, modulo de elasticidad, flexión, cortadura, tracción. Se determinará su dureza, absorción de agua, peso específico y resistencia a ser hendida.

Se comprobará la clase, calidad y marcado, así como sus dimensiones.

Se comprobará su grado de humedad. Si está entre el 20 y el 30%, se incrementarán sus dimensiones un 0,25% por cada 1% de incremento del contenido de humedad. Si es inferior al 20%, se disminuirán las dimensiones un 0,25% por cada 1% de disminución del contenido de humedad.

#### **26.6 Medición.**

El criterio de medición varía según la unidad de obra, por lo que se seguirán siempre las indicaciones expresadas en las mediciones.

#### **26.7 Mantenimiento.**

Se mantendrá la madera en un grado de humedad constante del 20% aproximadamente.

Se observará periódicamente para prevenir el ataque de xilófagos.

Se mantendrán en buenas condiciones los revestimientos ignífugos y las pinturas o barnices.

#### **Artículo 27.- Cantería.**

##### **27.1 Descripción.**

Son elementos de piedra de distinto espesor, forma de colocación, utilidad, etc., utilizados en la construcción de edificios, muros, remates, etc.

Por su uso se pueden dividir en: chapados, mamposterías, sillerías, piezas especiales.

##### **Chapados**

Son revestidos de otros elementos ya existentes con piedras de espesor medio, los cuales no tienen misión resistente sino solamente decorativa. Se pueden utilizar tanto al exterior como al interior, con junta o sin ella. El mortero utilizado puede ser variado.

La piedra puede ir labrada o no, ordinaria, careada, etc.

##### **Mampostería**

Son muros realizados con piedras recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa, y que por su colocación se denominan ordinarias, concertadas y careadas. Las piedras tienen forma más o menos irregular y con espesores desiguales. El peso estará comprendido entre 15 y 25 kg.

Se denomina a hueso cuando se asientan sin interposición de mortero. Ordinaria cuando las piezas se asientan y reciben con mortero. Tosca es la que se obtiene cuando se emplean los mampuestos en bruto, presentando al frente la cara natural de cantera o la que resulta de la simple fractura del mampuesto con almádena. Rejuntada es aquella cuyas juntas han sido rellenas expresamente con mortero, bien conservando el plano de los mampuestos, o bien alterándolo. Esta denominación será independiente de que la mampostería sea ordinaria o en seco. Careada es la obtenida corrigiendo los salientes y desigualdades de los mampuestos. Concertada, es la que se obtiene cuando se labran los lechos de apoyo de los mampuestos. Puede ser a la vez rejuntada, tosca, ordinaria o careada.



## CONCELLO DE SANTIAGO

### Sillarejos

Son muros realizados con piedras recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa, que por su colocación se denominan ordinarias, concertadas y careadas. Las piedras tienen forma más o menos irregular y con espesores desiguales. El peso de las piezas permitirá la colocación a mano.

### Silleras

Es la fábrica realizada con sillarejos, sillares o piezas de labra, recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa. Las piedras tienen forma regular y con espesores uniformes. Necesitan útiles para su desplazamiento, teniendo una o más caras labradas. El peso de las piezas es de 75 a 150 kg.

### Piezas especiales

Son elementos de piedra de utilidad variada, como jambas, dinteles, barandillas, albardillas, cornisas, canecillos, impostas, columnas, arcos, bóvedas y otros. Normalmente tienen misión decorativa, si bien en otros casos además tienen misión resistentes.

### 27.2 Componentes.

#### Chapados

- Piedra de espesor entre 3 y 15 cm.
- Mortero de cemento y arena de río 1:4.
- Cemento CEM II/A-M 42,5 o CEM II/B-V 32,5 R.
- Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.

#### Mamposterías y sillarejos

- Piedra de espesor entre 20 y 50 cm.
- Forma irregular o lajas.
- Mortero de cemento y arena de río 1:4.
- Cemento CEM II/A-M 42,5 o CEM II/B-V 32,5 R.
- Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
- Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.

#### Silleras

- Piedra de espesor entre 20 y 50 cm.
- Forma regular.
- Mortero de cemento y arena de río 1:4.
- Cemento CEM II/A-M 42,5 o CEM II/B-V 32,5 R.
- Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
- Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.

#### Piezas especiales

- Piedras de distinto grosor, medidas y formas.
- Forma regular o irregular.
- Mortero de cemento y arena de río 1:4 o morteros especiales.
- Cemento CEM II/A-M 42,5 o CEM II/B-V 32,5 R.
- Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
- Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.

### 27.3 Condiciones previas.

- Planos de documento de ejecución donde se defina la situación, forma y detalles.
- Muros o elementos bases terminados.
- Forjados o elementos que puedan manchar las canterías terminados.
- Colocación de piedras a pie de tajo.
- Andamios instalados.
- Puentes térmicos terminados.

### 27.4 Ejecución.

- Extracción de la piedra en cantera y apilado y/o cargado en camión.
- Volcado de la piedra en lugar idóneo.
- Replanteo general.
- Colocación y aplomado de miras de acuerdo a especificaciones del documento de ejecución y Dirección del contrato.
- Tendido de hilos entre miras.
- Limpieza y humectación del lecho de la primera hilada.
- Colocación de la piedra sobre la capa de mortero.
- Acuñado de los mampuestos (según el tipo de fábrica, procederá o no).
- Ejecución de las mamposterías o sillares tanteando con regla y plomada o nivel, rectificando su posición.

- Rejuntado de las piedras, si así se exigiese.
- Limpieza de las superficies.
- Protección de la fábrica recién ejecutada frente a la lluvia, heladas y temperaturas elevadas con plásticos u otros elementos.
- Regado al día siguiente.
- Retirada del material sobrante.
- Anclaje de piezas especiales.

### 27.5 Control.

- Replanteo.
- Distancia entre ejes, a puntos críticos, huecos, etc.
- Geometría de los ángulos, arcos, muros apilastrados.
- Distancias máximas de ejecución de juntas de dilatación.
- Planeidad.
- Aplomado.
- Horizontalidad de las hiladas.
- Tipo de rejuntado exigible.
- Limpieza.
- Uniformidad de las piedras.
- Ejecución de piezas especiales.
- Grueso de juntas.
- Aspecto de los mampuestos: grietas, pelos, adherencias, síntomas de descomposición, fisuración, disgregación.
- Morteros utilizados.

### 27.6 Seguridad.

Se cumplirá estrictamente lo que para estos trabajos establezca la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Las escaleras o medios auxiliares estarán firmes, sin posibilidad de deslizamiento o caída.

En operaciones donde sea preciso, el oficial contará con la colaboración del ayudante.

Se utilizarán las herramientas adecuadas.

Se tendrá especial cuidado en no sobrecargar los andamios o plataformas.

Se utilizarán guantes y gafas de seguridad.

Se utilizará calzado apropiado.

Cuando se utilicen herramientas eléctricas, éstas estarán dotadas de grado de aislamiento II.

### 27.7 Medición.

Los chapados se medirán por m<sup>2</sup> indicando espesores, o por m<sup>2</sup>, no descontando los huecos inferiores a 2 m<sup>2</sup>.

Las mamposterías y silleras se medirán por m<sup>2</sup>, no descontando los huecos inferiores a 2 m<sup>2</sup>.

Los solados se medirán por m<sup>2</sup>.

Las jambas, albardillas, cornisas, canecillos, impostas, arcos y bóvedas se medirán por metros lineales.

Las columnas se medirán por unidad, así como otros elementos especiales como bolas, escudos, fustes, etc.

### 27.8 Mantenimiento.

Se cuidará que los rejuntados estén en perfecto estado para evitar la penetración de agua.

Se vigilarán los anclajes de las piezas especiales.

Se evitará la caída de elementos desprendidos.

Se limpiarán los elementos decorativos con productos apropiados.

Se impermeabilizarán con productos idóneos las fábricas que estén en proceso de descomposición.

Se tratarán con resinas especiales los elementos deteriorados por el paso del tiempo.

### Artículo 28.- Albañilería.

#### 28.1. Fábrica de ladrillo.

Los ladrillos se colocan según los aparejos presentados en el documento de ejecución. Antes de colocarlos se humedecerán en agua. El humedecimiento deberá ser hecho inmediatamente antes de su empleo, debiendo estar sumergidos en agua 10 minutos al menos. Salvo especificaciones en contrario, el tendel debe tener un espesor de 10 mm.

Todas las hiladas deben quedar perfectamente horizontales y con la cara buena perfectamente plana, vertical y a plano con los demás



elementos que deba coincidir. Para ello se hará uso de las miras necesarias, colocando la cuerda en las divisiones o marcas hechas en las miras.

Salvo indicación en contra se empleará un mortero de 250 kg de cemento I--35 por m<sup>3</sup> de pasta.

Al interrumpir el trabajo, se quedará el muro en adaraja para trabar al día siguiente la fábrica con la anterior. Al reanudar el trabajo se regará la fábrica antigua limpiándola de polvo y repicando el mortero.

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

La medición se hará por m<sup>2</sup>, según se expresa en el Cuadro de Precios. Se medirán las unidades realmente ejecutadas descontándose los huecos.

Los ladrillos se colocarán siempre "a restregón".

Los cerramientos de más de 3,5 m de altura estarán anclados en sus cuatro caras.

Los que superen la altura de 3,5 m estarán rematados por un zuncho de hormigón armado.

Los muros tendrán juntas de dilatación y de construcción. Las juntas de dilatación serán las estructurales, quedarán arriostradas y se sellarán con productos sellantes adecuados.

En el arranque del cerramiento se colocará una capa de mortero de 1 cm de espesor en toda la anchura del muro. Si el arranque no fuese sobre forjado, se colocará una lámina de barrera antihumedad.

En el encuentro del cerramiento con el forjado superior se dejará una junta de 2 cm que se rellenará posteriormente con mortero de cemento, preferiblemente al rematar todo el cerramiento.

Los apoyos de cualquier elemento estructural se realizarán mediante una zapata y/o una placa de apoyo.

Los muros conservarán durante su construcción los plomos y niveles de las llagas y serán estancos al viento y a la lluvia.

Todos los huecos practicados en los muros, irán provistos de su correspondiente cargadero.

Al terminar la jornada de trabajo, o cuando haya que suspenderla por las inclemencias del tiempo, se arriostrarán los paños realizados y sin terminar.

Se protegerá de la lluvia la fábrica recientemente ejecutada.

Si ha helado durante la noche, se revisará la obra del día anterior. No se trabajará mientras esté helando.

El mortero se extenderá sobre la superficie de asiento en cantidad suficiente para que la llaga y el tendel rebosen.

No se utilizarán piezas menores de medio ladrillo.

Los encuentros de muros y esquinas se ejecutarán en todo su espesor y en todas sus hiladas.

#### **28.2. Tabicón de ladrillo hueco doble.**

Para la construcción de tabiques se emplearán tabicónes huecos colocándolos de canto, con sus lados mayores formando los paramentos del tabique. Se mojarán inmediatamente antes de su uso. Se tomarán con mortero de cemento. Su construcción se hará con auxilio de miras y cuerdas y se rellenarán las hiladas perfectamente horizontales. Cuando en el tabique haya huecos, se colocarán previamente los cercos que quedarán perfectamente aplomados y nivelados. Su medición de hará por metro cuadrado de tabique realmente ejecutado.

#### **28.3. Cítaras de ladrillo perforado y hueco doble.**

Se tomarán con mortero de cemento y con condiciones de medición y ejecución análogas a las descritas en el artículo 28.2. para el tabicón.

#### **28.4. Tabiques de ladrillo hueco sencillo.**

Se tomarán con mortero de cemento y con condiciones de ejecución y medición análogas a las descritas en el artículo 28.2. para el tabicón.

#### **28.5. Guarnecido y maestreado de yeso negro.**

Para ejecutar los guarnecidos se construirán unas maestras de yeso previamente que servirán de guía al resto del revestimiento. Para ello se colocarán renglones de madera bien rectos, espaciados a un metro aproximadamente sujetándolos con dos puntos de yeso en ambos extremos.

Los renglones deben estar perfectamente aplomados guardando una distancia de 1,5 a 2 cm aproximadamente del paramento a revestir. Las caras interiores de los renglones estarán situadas en un mismo

plano, para lo cual se tenderá una cuerda para los puntos superiores e inferiores de yeso, debiendo quedar aplomados en sus extremos. Una vez fijos los renglones se regará el paramento y se echará el yeso entre cada región y el paramento, procurando que quede bien relleno el hueco. Para ello, seguirán lanzando pelladas de yeso al paramento pasando una regla bien recta sobre las maestras quedando enrasado el guarnecido con las maestras.

Las masas de yeso habrá que hacerlas en cantidades pequeñas para ser usadas inmediatamente y evitar su aplicación cuando este "muerto". Se prohibirá tajantemente la preparación del yeso en grandes artesas con gran cantidad de agua para que vaya espesando según se vaya empleando.

Si el guarnecido va a recibir un guarnecido posterior, quedará con su superficie rugosa a fin de facilitar la adherencia del enlucido. En todas las esquinas se colocarán guardavivos metálicos de 2 m de altura. Su colocación se hará por medio de un renglón debidamente aplomado que servirá, al mismo tiempo, para hacer la maestra de la esquina.

La medición se hará por metro cuadrado de guarnecido realmente ejecutado, deduciéndose huecos, incluyéndose en el precio todos los medios auxiliares, andamios, banquetas, etc., empleados para su construcción. En el precio se incluirán así mismo los guardavivos de las esquinas y su colocación.

#### **28.6. Enlucido de yeso blanco.**

Para los enlucidos se usarán únicamente yesos blancos de primera calidad. Inmediatamente de amasado se extenderá sobre el guarnecido de yeso hecho previamente, extendiéndolo con la llana y apretando fuertemente hasta que la superficie quede completamente lisa y fina. El espesor del enlucido será de 2 a 3 mm. Es fundamental que la mano de yeso se aplique inmediatamente después de amasado para evitar que el yeso este "muerto".

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

#### **28.7. Enfoscados de cemento.**

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

Antes de extender el mortero se prepara el paramento sobre el cual haya de aplicarse.

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

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

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

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

#### Preparación del mortero

Las cantidades de los diversos componentes necesarios para confeccionar el mortero vendrán especificadas en la documentación técnica. En caso contrario, cuando las especificaciones vengan dadas en proporción, se seguirán los criterios establecidos, para cada tipo de mortero y dosificación, en la Tabla 5 de la NTE/RPE.

No se confeccionará mortero cuando la temperatura del agua de amasado exceda de la banda comprendida entre 5°C y 40°C.

El mortero se batirá hasta obtener una mezcla homogénea. Los morteros de cemento y mixtos se aplicarán a continuación de su amasado, en tanto que los de cal no se podrán utilizar hasta 5 horas después.

Se limpiarán los útiles de amasado cada vez que se vaya a confeccionar un nuevo mortero.

#### Condiciones generales de ejecución

##### Antes de la ejecución del enfoscado se comprobará que:

Las superficies a revestir no se verán afectadas, antes del fraguado del mortero, por la acción lesiva de agentes atmosféricos de cualquier índole o por las propias obras que se ejecutan simultáneamente.

Los elementos fijos como rejas, ganchos, cercos, etc. han sido recibidos previamente cuando el enfoscado ha de quedar visto.

Se han reparado los desperfectos que pudiera tener el soporte y este se halla fraguado cuando se trate de mortero u hormigón.

##### Durante la ejecución:

Se amasará la cantidad de mortero que se estime puede aplicarse en óptimas condiciones antes de que se inicie el fraguado. No se admitirá la adición de agua una vez amasado.

Antes de aplicar mortero sobre el soporte, se humedecerá ligeramente éste a fin de que no absorba agua necesaria para el fraguado.

En los enfoscados exteriores vistos, maestreados o no, y para evitar agrietamientos irregulares, será necesario hacer un despiece del revestimiento en recuadros de lado no mayor de 3 m, mediante llagas de 5 mm de profundidad.

En los encuentros o diedros formados entre un paramento vertical y un techo, se enfoscará este en primer lugar.

Cuando el espesor del enfoscado sea superior a 15 mm se realizará por capas sucesivas sin que ninguna de ellas supere este espesor.

Se reforzarán, con tela metálica o malla de fibra de vidrio indesmallable y resistente a la alcalinidad del cemento, los encuentros entre materiales distintos, particularmente, entre elementos estructurales y cerramientos o particiones, susceptibles de producir fisuras en el enfoscado. Dicha tela se colocará tensa y fijada al soporte con solape mínimo de 10 cm a ambos lados de la línea de discontinuidad.

En tiempo de heladas, cuando no quede garantizada la protección de las superficies, se suspenderá la ejecución. Se comprobará, al reanudar los trabajos, el estado de aquellas superficies que hubiesen sido revestidas.

En tiempo lluvioso se suspenderán los trabajos cuando el paramento no esté protegido y las zonas aplicadas se protegerán con lonas o plásticos.

En tiempo extremadamente seco y caluroso y/o en superficies muy expuestas al sol y/o a vientos muy secos y cálidos, se suspenderá la ejecución.

##### Después de la ejecución:

Transcurridas 24 horas desde la aplicación del mortero, se mantendrá húmeda la superficie enfoscada hasta que el mortero haya fraguado.

No se fijarán elementos en el enfoscado hasta que haya fraguado totalmente y no antes de 7 días.

#### 28.8. Formación de peldaños.

Se construirán con ladrillo hueco doble tomado con mortero de cemento.

#### Artículo 29.- Cubiertas. Formación de pendientes y faldones.

##### 29.1 Descripción.

Trabajos destinados a la ejecución de los planos inclinados, con la pendiente prevista, sobre los que ha de quedar constituida la cubierta o cerramiento superior de un edificio.

#### 29.2 Condiciones previas.

Documentación arquitectónica y planos de obra:

- Planos de planta de cubiertas con definición del sistema adoptado para ejecutar las pendientes, la ubicación de los elementos sobresalientes de la cubierta, etc. Escala mínima 1:100.

- Planos de detalle con representación gráfica de la disposición de los diversos elementos, estructurales o no, que conformarán los futuros faldones para los que no exista o no se haya adoptado especificación normativa alguna. Escala 1:20. Los símbolos de las especificaciones citadas se referirán a la norma NTE/QT y, en su defecto, a las señaladas por el fabricante.

- Solución de intersecciones con los conductos y elementos constructivos que sobresalen de los planos de cubierta y ejecución de los mismos: shunts, patinillos, chimeneas, etc.

En ocasiones, según sea el tipo de faldón a ejecutar, deberá estar ejecutada la estructura que servirá de soporte a los elementos de formación de pendiente.

#### 29.3 Componentes.

Se admite una gama muy amplia de materiales y formas para la configuración de los faldones de cubierta, con las limitaciones que establece la normativa vigente y las que son inherentes a las condiciones físicas y resistentes de los propios materiales.

Sin entrar en detalles morfológicos o de proceso industrial, pueden citarse, entre otros, los siguientes materiales:

- Madera.
- Acero.
- Hormigón.
- Cerámica.
- Cemento.
- Yeso.

#### 29.4 Ejecución.

La configuración de los faldones de una cubierta de edificio requiere contar con una disposición estructural para conformar las pendientes de evacuación de aguas de lluvia y un elemento superficial (tablero) que, apoyado en esa estructura, complete la formación de una unidad constructiva susceptible de recibir el material de cobertura e impermeabilización, así como de permitir la circulación de operarios en los trabajos de referencia.

##### • Formación de pendientes:

Existen dos formas de ejecutar las pendientes de una cubierta:

- La estructura principal conforma la pendiente.
- La pendiente se realiza mediante estructuras auxiliares.

#### 1.- Pendiente conformada por la propia estructura principal de cubierta:

##### a) Cerchas:

Estructuras trianguladas de madera o metálicas sobre las que se disponen, transversalmente, elementos lineales (correas) o superficiales (placas o tableros de tipo cerámico, de madera, prefabricados de hormigón, etc.) El material de cubrición podrá anclarse a las correas (o a los cabios que se hayan podido fijar a su vez sobre ellas) o recibirse sobre los elementos superficiales o tableros que se configuren sobre las correas.

##### b) Placas inclinadas:

Placas resistentes alveolares que salvan la luz comprendida entre apoyos estructurales y sobre las que se colocará el material de cubrición o, en su caso, otros elementos auxiliares sobre los que clavarlo o recibirlo.

##### c) Viguetas inclinadas:

Que apoyarán sobre la estructura de forma que no ocasionen empujes horizontales sobre ella o estos queden perfectamente contrarrestados. Sobre las viguetas podrá constituirse bien un forjado inclinado con entrevigado de bovedillas y capa de compresión de hormigón, o bien un tablero de madera, cerámico, de elementos prefabricados, de paneles o chapas metálicas perforadas, hormigón celular armado, etc. Las viguetas podrán ser de madera, metálicas o de hormigón armado o pretensado. Cuando se empleen de madera o metálicas llevarán la correspondiente protección.

## 2.- Pendiente conformada mediante estructura auxiliar:

Esta estructura auxiliar apoyará sobre un forjado horizontal o bóveda y podrá ejecutarse de modo diverso:

### a) Tabiques conejeros:

También llamados tabiques palomeros, se realizarán con fábrica aligerada de ladrillo hueco colocado a sardinel, recibida y rematada con maestra inclinada de yeso y contarán con huecos en un 25% de su superficie. Se independizarán del tablero mediante una hoja de papel. Cuando la formación de pendientes se lleve a cabo con tabiquillos aligerados de ladrillo hueco sencillo, las limas, cumbreras, bordes libres, doblado en juntas estructurales, etc. se ejecutarán con tabicón aligerado de ladrillo hueco doble. Los tabiques o tabicones estarán perfectamente aplomados y alineados. Además, cuando alcancen una altura media superior a 0,50 m, se deberán arriostrar con otros, normales a ellos. Los encuentros estarán debidamente enjardados y, en su caso, el aislamiento térmico dispuesto entre tabiquillos será del espesor y la tipología especificados en la documentación técnica.

### b) Tabiques con bloque de hormigón celular:

Tras el replanteo de las limas y cumbreras sobre el forjado, se comenzará su ejecución (similar a los tabiques conejeros) colocando la primera hilada de cada tabicón dejando separados los bloques  $\frac{1}{4}$  de su longitud. Las siguientes hiladas se ejecutarán de forma que los huecos dejados entre bloques de cada hilada queden cerrados por la hilada superior.

### • Formación de tableros:

Cualquiera que sea el sistema elegido, diseñado y calculado para la formación de las pendientes, se impone la necesidad de configurar el tablero sobre el que ha de recibirse el material de cubrición. Únicamente cuando éste alcanza características relativamente autoportantes y unas dimensiones superficiales mínimas suele no ser necesaria la creación de tablero, en cuyo caso las piezas de cubrición irán directamente ancladas mediante tornillos, clavos o ganchos a las correas o cables estructurales.

El tablero puede estar constituido, según indicábamos antes, por una hoja de ladrillo, bardos, madera, elementos prefabricados, de paneles o chapas metálicas perforadas, hormigón celular armado, etc. La capa de acabado de los tableros cerámicos será de mortero de cemento u hormigón que actuará como capa de compresión, rellenará las juntas existentes y permitirá dejar una superficie plana de acabado. En ocasiones, dicha capa final se constituirá con mortero de yeso.

Cuando aumente la separación entre tabiques de apoyo, como sucede cuando se trata de bloques de hormigón celular, cabe disponer perfiles en T metálicos, galvanizados o con otro tratamiento protector, a modo de correas, cuya sección y separación vendrán definidas por la documentación de ejecución o, en su caso, las disposiciones del fabricante y sobre los que apoyarán las placas de hormigón celular, de dimensiones especificadas, que conformarán el tablero.

Según el tipo y material de cobertura a ejecutar, puede ser necesario recibir, sobre el tablero, listones de madera u otros elementos para el anclaje de chapas de acero, cobre o zinc, tejas de hormigón, cerámica o pizarra, etc. La disposición de estos elementos se indicará en cada tipo de cobertura de la que formen parte.

## Artículo 30.- Cubiertas planas. Azoteas.

### 30.1 Descripción.

Cubierta o techo exterior cuya pendiente está comprendida entre el 1% y el 15% que, según el uso, pueden ser transitables o no transitables. Entre éstas, por sus características propias, cabe citar las azoteas ajardinadas.

Pueden disponer de protección mediante barandilla, balaustrada o antepecho de fábrica.

### 30.2 Condiciones previas.

- Planos acotados de obra con definición de la solución constructiva adoptada.
- Ejecución del último forjado o soporte, bajantes, petos perimetrales, etc.
- Limpieza de forjado para el replanteo de faldones y elementos singulares.

- Acopio de materiales y disponibilidad de equipo de trabajo.

### 30.3 Componentes.

Los materiales empleados en la composición de estas cubiertas, naturales o elaborados, abarcan una gama muy amplia debido a las diversas variantes que pueden adoptarse tanto para la formación de pendientes, como para la ejecución de la membrana impermeabilizante, la aplicación de aislamiento, los solados o acabados superficiales, los elementos singulares, etc.

### 30.4 Ejecución.

Siempre que se rompa la continuidad de la membrana de impermeabilización se dispondrán refuerzos. Si las juntas de dilatación no estuvieran definidas en el documento de ejecución, se dispondrán éstas en consonancia con las estructurales, rompiendo la continuidad de estas desde el último forjado hasta la superficie exterior.

Las limahoyas, canalones y cazoletas de recogida de agua pluvial tendrán la sección necesaria para evacuarla sobradamente, calculada en función de la superficie que recojan y la zona pluviométrica de enclave del edificio. Las bajantes de desagüe pluvial no distarán más de 20 m entre sí.

Cuando las pendientes sean inferiores al 5% la membrana impermeable puede colocarse independiente del soporte y de la protección (sistema no adherido o flotante). Cuando no se pueda garantizar su permanencia en la cubierta, por succión de viento, erosiones de diversa índole o pendiente excesiva, la adherencia de la membrana será total.

La membrana será monocapa, en cubiertas invertidas y no transitables con protección de grava. En cubiertas transitables y en cubiertas ajardinadas se colocará membrana bicapa.

Las láminas impermeabilizantes se colocarán empezando por el nivel más bajo, disponiéndose un solape mínimo de 8 cm entre ellas. Dicho solape de lámina, en las limahoyas, será de 50 cm y de 10 cm en el encuentro con sumideros. En este caso, se reforzará la membrana impermeabilizante con otra lámina colocada bajo ella que debe llegar hasta la bajante y debe solapar 10 cm sobre la parte superior del sumidero.

La humedad del soporte al hacerse la aplicación deberá ser inferior al 5%. En otro caso pueden producirse humedades en la parte inferior del forjado.

La imprimación será del mismo material que la lámina impermeabilizante. En el caso de disponer láminas adheridas al soporte no quedarán bolsas de aire entre ambos.

La barrera de vapor se colocará siempre sobre el plano inclinado que constituye la formación de pendiente. Sobre la misma, se dispondrá el aislamiento térmico. La barrera de vapor, que se colocará cuando existan locales húmedos bajo la cubierta (baños, cocinas, etc.), estará formada por oxiasfalto (1,5 kg/m<sup>2</sup>) previa imprimación con producto de base asfáltica o de pintura bituminosa.

### 30.5 Control.

El control de ejecución se llevará a cabo mediante inspecciones periódicas en las que se comprobarán espesores de capas, disposiciones constructivas, colocación de juntas, dimensiones de los solapes, humedad del soporte, humedad del aislamiento, etc.

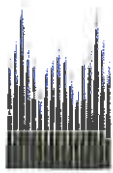
Acabada la cubierta, se efectuará una prueba de servicio consistente en la inundación de los paños hasta un nivel de 5 cm por debajo del borde de la impermeabilización en su entrega a paramentos. La presencia del agua no deberá constituir una sobrecarga superior a la de servicio de la cubierta. Se mantendrá inundada durante 24 h, transcurridas las cuales no deberán aparecer humedades en la cara inferior del forjado. Si no fuera posible la inundación, se regará continuamente la superficie durante 48 h, sin que tampoco en este caso deban aparecer humedades en la cara inferior del forjado.

Ejecutada la prueba, se procederá a evacuar el agua, operación en la que se tomarán precauciones a fin de que no lleguen a producirse daños en las bajantes.

En cualquier caso, una vez evacuada el agua, no se admitirá la existencia de remansos o estancamientos.

### 30.6 Medición.

La medición y valoración se efectuará, generalmente, por m<sup>2</sup> de azotea, medida en su proyección horizontal, incluso entrega a



## CONCELLO DE SANTIAGO

paramentos y parte proporcional de remates, terminada y en condiciones de uso.

Se tendrán en cuenta, no obstante, los enunciados señalados para cada partida de la medición o presupuesto, en los que se definen los diversos factores que condicionan el precio descompuesto resultante.

### 30.7 Mantenimiento.

Las reparaciones a efectuar sobre las azoteas serán ejecutadas por personal especializado con materiales y solución constructiva análogos a los de la construcción original.

No se recibirán sobre la azotea elementos que puedan perforar la membrana impermeabilizante como antenas, mástiles, etc., o dificulten la circulación de las aguas y su deslizamiento hacia los elementos de evacuación.

El personal que tenga asignada la inspección, conservación o reparación deberá ir provisto de calzado con suela blanda. Similares disposiciones de seguridad regirán en los trabajos de mantenimiento que en los de construcción.

## Artículo 31.- Aislamientos.

### 31.1 Descripción.

Son sistemas constructivos y materiales que, debido a sus cualidades, se utilizan en las obras de edificación para conseguir aislamiento térmico, corrección acústica, absorción de radiaciones o amortiguación de vibraciones en cubiertas, terrazas, techos, forjados, muros, cerramientos verticales, cámaras de aire, falsos techos o conducciones, e incluso sustituyendo cámaras de aire y tabiquería interior.

### 31.2. Componentes.

#### • Aislantes de corcho natural aglomerado

Hay de varios tipos, según su uso:

- Acústico.
- Térmico.
- Antivibratorio.

#### • Aislantes de fibra de vidrio

Se clasifican por su rigidez y acabado:

- Fieltros ligeros:
  - o Normal sin recubrimiento.
  - o Hidrofugado.
  - o Con papel Kraft.
  - o Con papel Kraft-aluminio.
  - o Con papel alquitranado.
  - o Con velo de fibra de vidrio.
- Mantas o fieltros consistentes:
  - o Con papel Kraft.
  - o Con papel Kraft-aluminio.
  - o Con velo de fibra de vidrio.
  - o Hidrofugado, con velo de fibra de vidrio.
  - o Con un complejo de aluminio/malla de fibra de vidrio/PVC.
- Paneles semirrígidos:
  - o Normal sin recubrimiento.
  - o Hidrofugado sin recubrimiento.
  - o Hidrofugado con recubrimiento de papel Kraft pegado con polietileno.
  - o Hidrofugado con velo de fibra de vidrio.
- Paneles rígidos:
  - o Normal sin recubrimiento.
  - o Con un complejo de papel Kraft/aluminio pegado con polietileno fundido.
  - o Con una película de PVC blanco pegada con cola ignífuga.
  - o Con un complejo de oxiasfalto y papel.
  - o De alta densidad, pegado con cola ignífuga a una placa de cartón-yeso.

#### • Aislantes de lana mineral

- Fieltros:
  - o Con papel Kraft.
  - o Con barrera de vapor Kraft/aluminio.
  - o Con lámina de aluminio.
- Paneles semirrígidos:
  - o Con lámina de aluminio.
  - o Con velo natural negro.

- Panel rígido:

- o Normal, sin recubrimiento.
- o Autoportante, revestido con velo mineral.
- o Revestido con betún soldable.

#### • Aislantes de fibras minerales

- Termocústicos.
- Acústicos.

#### • Aislantes de poliestireno

- Poliestireno expandido:
  - o Normales tipos I al VI.
  - o Autoextinguibles o ignífugos
- Poliestireno extruido.

#### • Aislantes de polietileno

- Láminas normales de polietileno expandido.
- Láminas de polietileno expandido autoextinguibles o ignífugas.

#### • Aislantes de poliuretano

- Espuma de poliuretano para proyección "in situ".
- Planchas de espuma de poliuretano.

#### • Aislantes de vidrio celular.

#### • Elementos auxiliares:

- Cola bituminosa, compuesta por una emulsión iónica de betún-caucho de gran adherencia, para la fijación del panel de corcho, en aislamiento de cubiertas inclinadas o planas, fachadas y puentes térmicos.
- Adhesivo sintético a base de dispersión de copolímeros sintéticos, apto para la fijación del panel de corcho en suelos y paredes.
- Adhesivos adecuados para la fijación del aislamiento, con garantía del fabricante de que no contengan sustancias que dañen la composición o estructura del aislante de poliestireno, en aislamiento de techos y de cerramientos por el exterior.
- Mortero de yeso negro para macizar las placas de vidrio celular, en puentes térmicos, paramentos interiores y exteriores, y techos.
- Malla metálica o de fibra de vidrio para el agarre del revestimiento final en aislamiento de paramentos exteriores con placas de vidrio celular.
- Grava nivelada y compactada como soporte del poliestireno en aislamiento sobre el terreno.
- Lámina geotextil de protección colocada sobre el aislamiento en cubiertas invertidas.
- Anclajes mecánicos metálicos para sujetar el aislamiento de paramentos por el exterior.
- Accesorios metálicos o de PVC, como abrazaderas de correa o grapas-clip, para sujeción de placas en falsos techos.

### 31.3 Condiciones previas.

Ejecución o colocación del soporte o base que sostendrá al aislante.

La superficie del soporte deberá encontrarse limpia, seca y libre de polvo, grasas u óxidos. Deberá estar correctamente saneada y preparada si así procediera con la adecuada imprimación que asegure una adherencia óptima.

Los salientes y cuerpos extraños del soporte deben eliminarse, y los huecos importantes deben ser rellenados con un material adecuado.

En el aislamiento de forjados bajo el pavimento, se deberá construir todos los tabiques previamente a la colocación del aislamiento, o al menos levantarlos dos hiladas.

En caso de aislamiento por proyección, la humedad del soporte no superará a la indicada por el fabricante como máxima para la correcta adherencia del producto proyectado.

En rehabilitación de cubiertas o muros, se deberán retirar previamente los aislamientos dañados, pues pueden dificultar o perjudicar la ejecución del nuevo aislamiento.

### 31.4 Ejecución.

Se seguirán las instrucciones del fabricante en lo que se refiere a la colocación o proyección del material.

Las placas deberán colocarse solapadas, a tope o a rompejuntas, según el material.

Cuando se aisle por proyección, el material se proyectará en pasadas sucesivas de 10 a 15 mm, permitiendo la total espumación de cada capa antes de aplicar la siguiente. Cuando haya interrupciones en el trabajo deberán prepararse las superficies adecuadamente para su

reanudación. Durante la proyección se procurará un acabado con textura uniforme, que no requiera el retoque a mano. En aplicaciones exteriores se evitará que la superficie de la espuma pueda acumular agua, mediante la necesaria pendiente.

El aislamiento quedará bien adherido al soporte, manteniendo un aspecto uniforme y sin defectos.

Se deberá garantizar la continuidad del aislamiento, cubriendo toda la superficie a tratar, poniendo especial cuidado en evitar los puentes térmicos.

El material colocado se protegerá contra los impactos, presiones u otras acciones que lo puedan alterar o dañar. También se ha de proteger de la lluvia durante y después de la colocación, evitando una exposición prolongada a la luz solar.

El aislamiento irá protegido con los materiales adecuados para que no se deteriore con el paso del tiempo. El recubrimiento o protección del aislamiento se realizará de forma que éste quede firme y lo haga duradero.

### 31.5 Control.

Durante la ejecución de los trabajos deberán comprobarse, mediante inspección general, los siguientes apartados:

- Estado previo del soporte, el cual deberá estar limpio, ser uniforme y carecer de fisuras o cuerpos salientes.
- Homologación oficial AENOR en los productos que lo tengan.
- Fijación del producto mediante un sistema garantizado por el fabricante que asegure una sujeción uniforme y sin defectos.
- Correcta colocación de las placas solapadas, a tope o a rompejunta, según los casos.
- Ventilación de la cámara de aire si la hubiera.

### 31.6 Medición.

En general, se medirá y valorará el m<sup>2</sup> de superficie ejecutada en verdadera dimensión. En casos especiales, podrá realizarse la medición por unidad de actuación. Siempre estarán incluidos los elementos auxiliares y remates necesarios para el correcto acabado, como adhesivos de fijación, cortes, uniones y colocación.

### 31.7 Mantenimiento.

Se deben realizar controles periódicos de conservación y mantenimiento cada 5 años, o antes si se descubriera alguna anomalía, comprobando el estado del aislamiento y, particularmente, si se apreciaran discontinuidades, desprendimientos o daños. En caso de ser preciso algún trabajo de reforma en la impermeabilización, se aprovechará para comprobar el estado de los aislamientos ocultos en las zonas de actuación. De ser observado algún defecto, deberá ser reparado por personal especializado, con materiales análogos a los empleados en la construcción original.

## Artículo 32.- Solados y alicatados.

### 32.1. Solado de baldosas de terrazo.

Las baldosas, bien saturadas de agua, a cuyo efecto deberán tenerse sumergidas en agua una hora antes de su colocación. Se asentarán sobre una capa de mortero de 400 kg/m<sup>3</sup> confeccionado con arena, vertido sobre otra capa de arena bien igualada y apisonada, cuidando que el material de agarre forme una superficie continua de asiento y recibido de solado, y que las baldosas queden con sus lados a tope.

Terminada la colocación de las baldosas se las enlechará con lechada de cemento Portland, pigmentada con el color del terrazo, hasta que se llenen perfectamente las juntas repitiéndose esta operación a las 48 horas.

### 32.2. Solados.

El solado debe formar una superficie totalmente plana y horizontal, con perfecta alineación de sus juntas en todas direcciones. Colocando una regla de 2 m de longitud sobre el solado, en cualquier dirección. No deberán aparecer huecos mayores a 5 mm.

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

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

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

### 32.3. Alicatados de azulejos.

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

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

Los azulejos sumergidos en agua 12 horas antes de su empleo y se colocarán con mortero de cemento, no admitiéndose el yeso como material de agarre.

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

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

## Artículo 33.- Carpintería de taller.

La carpintería de taller se realizará en todo conforme a lo que aparece en los planos del documento de ejecución. Todas las maderas estarán perfectamente rectas, cepilladas y lijadas y bien montadas a plano y escuadra, ajustando perfectamente las superficies vistas.

La carpintería de taller se medirá por metros cuadrados de carpintería, entre lados exteriores de cercos y del suelo al lado superior del cerco, en caso de puertas. En esta medición se incluye la medición de la puerta o ventana y de los cercos correspondientes más los tapajuntas y herrajes. La colocación de los cercos se abonará independientemente.

### Condiciones técnicas:

Las hojas deberán cumplir las características siguientes según los ensayos que figuran en el anexo III de la Instrucción de la marca de calidad para puertas planas de madera (Orden 16/02/1972 del Ministerio de Industria).

- Resistencia a la acción de la humedad.
- Comprobación del plano de la puerta.
- Comportamiento en la exposición de las dos caras a atmósfera de humedad diferente.
- Resistencia a la penetración dinámica.
- Resistencia a la flexión por carga concentrada en un ángulo.
- Resistencia del testero inferior a la inmersión.
- Resistencia al arranque de tornillos en los largueros en un ancho no menor de 28 mm.
- Cuando el alma de las hojas resista el arranque de tornillos, no necesitara piezas de refuerzo. En caso contrario los refuerzos mínimos necesarios vienen indicados en los planos.
- En hojas canteadas, el picero ira sin cantear y permitirá un ajuste de 20 mm. Las hojas sin cantear permitirán un ajuste de 20 mm repartidos por igual en picero y cabecero.
- Los junquillos de la hoja vidriera serán como mínimo de 10x10 mm y cuando no esté canteado el hueco para el vidrio, sobresaldrán de la cara 3 mm como mínimo.
- En las puertas entabladas al exterior, sus tablas irán superpuestas o machihembradas de forma que no permitan el paso del agua.
- Las uniones en las hojas entabladas y de peñacera serán por ensamble, y deberán ir encoladas. Se podrán hacer empalmes longitudinales en las piezas, cuando éstas cumplan mismas condiciones de la NTE descritas en la NTE-FCM.
- Cuando la madera vaya a ser barnizada, estará exenta de impurezas ó azulado por hongos. Si va a ser pintada, se admitirá azulado en un 15% de la superficie.

#### **Cercos de madera:**

- Los largueros de la puerta de paso llevarán quicios con entrega de 5 cm, para el anclaje en el pavimento.
- Los cercos vendrán de taller montados, con las uniones de taller ajustadas, con las uniones ensambladas y con los orificios para el posterior atomillado en obra de las plantillas de anclaje. La separación entre ellas será no mayor de 50 cm y de los extremos de los largueros 20 cm debiendo ser de acero protegido contra la oxidación.
- Los cercos llegarán a obra con riostras y rastreles para mantener la escuadra, y con una protección para su conservación durante el almacenamiento y puesta en obra.

#### **Tapajuntas:**

- Las dimensiones mínimas de los tapajuntas de madera serán de 10x40 mm.

#### **Artículo 34.- Carpintería metálica.**

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

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

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

La medición se hará por metro cuadrado de carpintería, midiéndose entre lados exteriores. En el precio se incluyen los herrajes, junquillos, retenedores, etc., pero quedan exceptuadas la vidriera, pintura y colocación de cercos.

#### **Artículo 35.- Pintura.**

##### **35.1. Condiciones generales de preparación del soporte.**

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

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

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

Antes de su ejecución se comprobará la naturaleza de la superficie a revestir, así como su situación interior o exterior y condiciones de exposición al roce o agentes atmosféricos, contenido de humedad y si existen juntas estructurales.

Estarán recibidos y montados todos los elementos que deben ir en el paramento, como cerco de puertas, ventanas, canalizaciones, instalaciones, etc.

Se comprobará que la temperatura ambiente no sea mayor de 28°C ni menor de 6°C.

El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación.

La superficie de aplicación estará nivelada y lisa.

En tiempo lluvioso se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido.

Al finalizar la jornada de trabajo se protegerán perfectamente los envases y se limpiarán los útiles de trabajo.

##### **35.2. Aplicación de la pintura.**

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

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

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

Dependiendo del tipo de soporte se realizarán una serie de trabajos previos, con objeto de que al realizar la aplicación de la pintura o revestimiento, consigamos una terminación de gran calidad.

Sistemas de preparación en función del tipo de soporte:

- Yesos y cementos así como sus derivados

Se realizará un lijado de las pequeñas adherencias e imperfecciones. A continuación se aplicará una mano de fondo impregnado los poros de la superficie del soporte. Posteriormente se realizará un plastecido de faltas, repasando las mismas con una mano de fondo. Se aplicará seguidamente el acabado final con un rendimiento no menor del especificado por el fabricante.

- Madera

Se procederá a una limpieza general del soporte seguida de un lijado fino de la madera.

A continuación se dará una mano de fondo con barniz diluido mezclado con productos de conservación de la madera si se requiere, aplicado de forma que queden impregnados los poros.

Pasado el tiempo de secado de la mano de fondo, se realizará un lijado fino del soporte, aplicándose a continuación el barniz, con un tiempo de secado entre ambas manos y un rendimiento no menor de los especificados por el fabricante.

- Metales

Se realizará un raspado de óxidos mediante cepillo, seguido inmediatamente de una limpieza manual esmerada de la superficie.

A continuación se aplicará una mano de imprimación anticorrosiva, con un rendimiento no inferior al especificado por el fabricante.

Pasado el tiempo de secado se aplicarán dos manos de acabado de esmalte, con un rendimiento no menor al especificado por el fabricante.

##### **35.3. Medición y abono.**

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

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

- Pintura sobre carpintería: se medirá por las dos caras, incluyendo los tapajuntas.

- Pintura sobre ventanales metálicos: se medirá una cara.

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

#### **Artículo 36.- Fontanería.**

##### **36.1. Tubería de cobre.**

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

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

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

##### **36.2. Tubería de cemento centrifugado.**

Se realizará el montaje enterrado, rematando los puntos de unión con cemento. Todos los cambios de sección, dirección y acometida, se efectuarán por medio de arquetas registrables.

En la citada red de saneamiento se situarán pozos de registro con pates para facilitar el acceso.

La pendiente mínima será del 1% en aguas pluviales, y superior al 1,5% en aguas fecales y sucias.

La medición se hará por metro lineal de tubería realmente ejecutada, incluyéndose en ella el lecho de hormigón y los corchetes de unión. Las arquetas se medirán a parte por unidades.

#### **Artículo 37.- Instalación eléctrica.**

La ejecución de las instalaciones se ajustará a lo especificado en los reglamentos vigentes y a las disposiciones complementarias que puedan haber dictado la Consellería de Industria en el ámbito de su competencia. Así mismo, en el ámbito de las instalaciones que sea necesario, se seguirán las normas de la compañía suministradora de energía.

Se cuidará en todo momento que los trazados guarden las:

- Maderamen, redes y nonas en número suficiente de modo que garanticen la seguridad de los operarios y transeúntes.
- Maquinaria, andamios, herramientas y todo el material auxiliar para llevar a cabo los trabajos de este tipo.

Todos los materiales serán de la mejor calidad, con las condiciones que impongan los documentos que componen el documento de ejecución, o los que se determine en el transcurso de la obra, montaje o instalación.

#### **37.1 Especificaciones de los componentes**

##### **Conductores eléctricos.**

Serán de cobre electrolítico, aislados adecuadamente, siendo su tensión nominal de 0,6/1 kV para la línea repartidora y de 750 V para el resto de la instalación, debiendo estar homologados según normas UNE citadas en la Instrucción ITC-BT-06.

##### **Conductores de protección.**

Serán de cobre y presentarán el mismo aislamiento que los conductores activos. Se podrán instalar por las mismas canalizaciones que éstos o bien en forma independiente, siguiéndose a este respecto lo que señalen las normas particulares de la empresa distribuidora de la energía. La sección mínima de estos conductores será la obtenida utilizando la Tabla 2 de la Instrucción ITC-BTC-19 (apartado 2.3), en función de la sección de los conductores de la instalación.

##### **Identificación de los conductores.**

Deberán poder ser identificados por el color de su aislamiento:

- Azul claro para el conductor neutro.
- Amarillo-verde para el conductor de tierra y protección.
- Marrón, negro y gris para los conductores activos o fases.

##### **Tubos protectores.**

Los tubos a emplear serán aislantes flexibles (corrugados) normales, con protección de grado 5 contra daños mecánicos, y que puedan curvarse con las manos, excepto los que vayan a ir por el suelo o pavimento de los pisos, canaladuras o falsos techos, que serán del tipo PREPLAS, REFLEX o similar, y dispondrán de un grado de protección de 7.

Los diámetros interiores nominales mínimos, medidos en milímetros, para los tubos protectores, en función del número, clase y sección de los conductores que deben alojar, se indican en las tablas de la Instrucción MI-BT-019. Para más de 5 conductores por tubo, y para conductores de secciones diferentes a instalar por el mismo tubo, la sección interior de éste será, como mínimo, igual a tres veces la sección total ocupada por los conductores, especificando únicamente los que realmente se utilicen.

##### **Cajas de empalme y derivaciones.**

Serán de material plástico resistente o metálicas, en cuyo caso estarán aisladas interiormente y protegidas contra la oxidación.

Las dimensiones serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener. Su profundidad equivaldrá al diámetro del tubo mayor más un 50% del mismo, con un mínimo de 40 mm de profundidad y de 80 mm para el diámetro o lado interior.

La unión entre conductores, se realizarán siempre dentro de las cajas de empalme excepto en los casos indicados en el apartado 3.1 de la ITC-BT-21, no se realizará nunca por simple retorcimiento entre sí de

los conductores, sino utilizando bornes de conexión, conforme a la Instrucción ICT-BT-19.

##### **Aparatos de mando y maniobra.**

Son los interruptores y conmutadores, que cortarán la corriente máxima del circuito en que estén colocados sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia. Serán del tipo cerrado y de material aislante.

Las dimensiones de las piezas de contacto serán tales que la temperatura no pueda exceder en ningún caso de 65°C en ninguna de sus piezas.

Su construcción será tal que permita realizar un número del orden de 10.000 maniobras de apertura y cierre, con su carga nominal a la tensión de trabajo. Llevarán marcada su intensidad y tensiones nominales, y estarán probadas a una tensión de 500 a 1.000 V.

##### **Aparatos de protección.**

Son los disyuntores eléctricos, fusibles e interruptores diferenciales.

Los disyuntores serán de tipo magnetotérmico de accionamiento manual, y podrán cortar la corriente máxima del circuito en que estén colocados sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia. Su capacidad de corte para la protección del corto-circuito estará de acuerdo con la intensidad del corto-circuito que pueda presentarse en un punto de la instalación, y para la protección contra el calentamiento de las líneas se regularán para una temperatura inferior a los 60°C. Llevarán marcadas la intensidad y tensión nominales de funcionamiento, así como el signo indicador de su desconexión. Estos automáticos magnetotérmicos serán de corte omnipolar, cortando la fase y neutro a la vez cuando actúe la desconexión.

Los interruptores diferenciales serán como mínimo de alta sensibilidad (30 mA) y además de corte omnipolar. Podrán ser "puros", cuando cada uno de los circuitos vayan alojados en tubo o conducto independiente una vez que salen del cuadro de distribución, o del tipo con protección magnetotérmica incluida cuando los diferentes circuitos deban ir canalizados por un mismo tubo.

Los fusibles a emplear para proteger los circuitos secundarios o en la centralización de contadores serán calibrados a la intensidad del circuito que protejan. Se dispondrán sobre material aislante e incombustible, y estarán contruidos de tal forma que no se pueda proyectar metal al fundirse. Deberán poder ser reemplazados bajo tensión sin peligro alguno, y llevarán marcadas la intensidad y tensión nominales de trabajo.

##### **Puntos de utilización.**

Las tomas de corriente a emplear serán de material aislante, llevarán marcadas su intensidad y tensión nominales de trabajo y dispondrán, como norma general, todas ellas de puesta a tierra. El número de tomas de corriente a instalar, en función de los m<sup>2</sup> de la vivienda y el grado de electrificación, será como mínimo el indicado en la Instrucción ITC-BT-25 en su apartado 4.

##### **Puesta a tierra.**

Las puestas a tierra podrán realizarse mediante placas de 500x500x3 mm o bien mediante electrodos de 2 m de longitud, colocando sobre su conexión con el conductor de enlace su correspondiente arqueta registrable de toma de tierra, y el respectivo borne de comprobación o dispositivo de conexión. El valor de la resistencia será inferior a 20 ohmios.

#### **37.2 Condiciones generales de ejecución de las instalaciones.**

Las cajas generales de protección se situarán en el exterior del portal o en la fachada del edificio, según la Instrucción ITC-BTC-13 (artículo 1.1). Si la caja es metálica, deberá llevar un borne para su puesta a tierra.

La centralización de contadores se efectuará en módulos prefabricados, siguiendo la Instrucción ITC-BTC-016 y la norma u homologación de la compañía suministradora, y se procurará que las derivaciones en estos módulos se distribuyan independientemente, cada una alojada en su tubo protector correspondiente.

El local de situación no debe ser húmedo, y estará suficientemente ventilado e iluminado. Si la cota del suelo es inferior a la de los pasillos o

locales colindantes, deberán disponerse sumideros de desagüe para que, en caso de avería, descuido o rotura de tuberías de agua, no puedan producirse inundaciones en el local. Los contadores se colocarán a una altura mínima del suelo de 0,50 m y máxima de 1,80 m, y entre el contador más saliente y la pared opuesta deberá respetarse un pasillo de 1,10 m. según la Instrucción ITC-BTC-16 (artículo 2.2.1).

El tendido de las derivaciones individuales se realizará a lo largo de la caja de la escalera de uso común, pudiendo efectuarse por tubos empotrados o superficiales, o por canalizaciones prefabricadas, según se define en la Instrucción ITC-BT-014.

Los cuadros generales de distribución se situarán en el interior de las viviendas, lo más cerca posible a la entrada de la derivación individual, a poder ser próximo a la puerta, y en lugar fácilmente accesible y de uso general. Deberán estar realizados con materiales no inflamables, y se situarán a una distancia tal que entre la superficie del pavimento y los mecanismos de mando haya 200 cm.

En el mismo cuadro se dispondrá un borne para la conexión de los conductores de protección de la instalación interior con la derivación de la línea principal de tierra. Por tanto, a cada cuadro de derivación individual entrará un conductor de fase, uno de neutro y un conductor de protección.

El conexionado entre los dispositivos de protección situados en estos cuadros se ejecutará ordenadamente, procurando disponer regletas de conexionado para los conductores activos y para el conductor de protección. Se fijará sobre los mismos un letrero de material metálico en el que debe estar indicado el nombre del instalador, el grado de electrificación y la fecha en la que se ejecutó la instalación.

La ejecución de las instalaciones interiores de los edificios se efectuará bajo tubos protectores, siguiendo preferentemente líneas paralelas a las verticales y horizontales que limitan el local donde se efectuará la instalación.

Deberá ser posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de haber sido colocados y fijados éstos y sus accesorios, debiendo disponer de los registros que se consideren convenientes.

Los conductores se alojarán en los tubos después de ser colocados éstos. La unión de los conductores en los empalmes o derivaciones no se podrá efectuar por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí de los conductores, sino que deberá realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión, pudiendo utilizarse bridas de conexión. Estas uniones se realizarán siempre en el interior de las cajas de empalme o derivación.

No se permitirán más de tres conductores en los bornes de conexión.

Las conexiones de los interruptores unipolares se realizarán sobre el conductor de fase.

No se utilizará un mismo conductor neutro para varios circuitos.

Todo conductor debe poder seccionarse en cualquier punto de la instalación en la que derive.

Los conductores aislados colocados bajo canales protectores o bajo molduras se deberá instalarse de acuerdo con lo establecido en la Instrucción ITC-BT-20.

Las tomas de corriente de una misma habitación deben estar conectadas a la misma fase. En caso contrario, entre las tomas alimentadas por fases distintas debe haber una separación de 1,5 m como mínimo.

Las cubiertas, tapas o envolturas, manivela y pulsadores de maniobra de los aparatos instalados en cocinas, cuartos de baño o aseos, así como en aquellos locales en los que las paredes y suelos sean conductores, serán de material aislante.

El circuito eléctrico del alumbrado de la escalera se instalará completamente independiente de cualquier otro circuito eléctrico.

Para las instalaciones en cuartos de baño o aseos, y siguiendo la Instrucción ITC-BT-27, se tendrán en cuenta los siguientes volúmenes y prescripciones para cada uno de ellos:

- **Volumen 0**

Comprende el interior de la bañera o ducha, cableado limitado al necesario para alimentar los aparatos eléctricos fijos situados en este volumen.

- **Volumen 1**

Esta limitado por el plano horizontal superior al volumen 0 y el plano horizontal situado a 2,25 m por encima del suelo, y el plano

vertical alrededor de la bañera o ducha. Grado de protección IPX2 por encima del nivel más alto de un difusor fijo, y IPX5 en bañeras hidromasaje y baños comunes. Cableado de los aparatos eléctricos del volumen 0 y 1, otros aparatos fijos alimentados a MTBS no superiores a 12 Vca o 30 Vcc.

- **Volumen 2**

Limitado por el plano vertical exterior al volumen 1 y el plano horizontal y el plano vertical exterior a 0,60 m y el suelo y el plano horizontal situado a 2,25 m por encima del suelo. Protección igual que en el nivel 1. Cableado para los aparatos eléctricos situados dentro del volumen 0, 1, 2 y la parte del volumen 3 por debajo de la bañera. Los aparatos fijos iguales que los del volumen 1.

- **Volumen 3**

Limitado por el plano vertical exterior al volumen 2 y el plano vertical situado a una distancia 2,4 m de este y el suelo y el plano horizontal situado a 2,25 m de él. Protección IPX5, en baños comunes, cableado de aparatos eléctricos fijos situados en el volumen 0, 1, 2 y 3. Mecanismos se permiten solo las bases si están protegidas, y los otros aparatos eléctricos se permiten si están también protegidos.

Las instalaciones eléctricas deberán presentar una resistencia mínima del aislamiento por lo menos igual a  $1.000 \times U$  ohmios, siendo  $U$  la tensión máxima de servicio expresada en voltios, con un mínimo de 250.000 ohmios.

El aislamiento de la instalación eléctrica se medirá con relación a tierra y entre conductores mediante la aplicación de una tensión continua, suministrada por un generador que proporcione en vacío una tensión comprendida entre los 500 y los 1.000 V, y como mínimo 250 V, con una carga externa de 100.000 ohmios.

Se dispondrá punto de puesta a tierra accesible y señalizado, para poder efectuar la medición de la resistencia de tierra.

Todas las bases de toma de corriente situadas en la cocina, cuartos de baño, cuartos de aseo y lavaderos, así como de usos varios, llevarán obligatoriamente un contacto de toma de tierra. En cuartos de baño y aseos se realizarán las conexiones equipotenciales.

Los circuitos eléctricos derivados llevarán una protección contra sobre-intensidades, mediante un interruptor automático o un fusible de corto-circuito, que se deberán instalar siempre sobre el conductor de fase propiamente dicho, incluyendo la desconexión del neutro.

Los apliques del alumbrado situados al exterior y en la escalera se conectarán a tierra siempre que sean metálicos.

La placa de pulsadores del aparato de telefonía, así como el cerrojo eléctrico y la caja metálica del transformador reductor si éste no estuviera homologado con las normas UNE, deberán conectarse a tierra.

Los aparatos electrodomésticos instalados y entregados con las viviendas deberán llevar en sus clavijas de enchufe un dispositivo normalizado de toma de tierra. Se procurará que estos aparatos estén homologados según las normas UNE.

Los mecanismos se situarán a las alturas indicadas en las normas I.E.B. del Ministerio de la Vivienda.

**Artículo 38.- Precauciones a adoptar.**

Las precauciones a adoptar durante la construcción de la obra será las previstas por la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo aprobada por O.M. de 9 de marzo de 1971 y R.D. 1627/97 de 24 de octubre.



## ANEXO

### NORMAS DE REFERENCIA DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

#### Normas Incluidas en el DB-HE

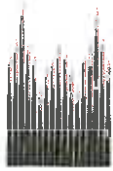
- UNE EN 61215:1997 "Módulos fotovoltaicos (FV) de silicio cristalino para aplicación terrestre. Cualificación del diseño y aprobación tipo".
- UNE EN 61646:1997 "Módulos fotovoltaicos (FV) de lámina delgada para aplicación terrestre. Cualificación del diseño y aprobación tipo".
- Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico.
- Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- Resolución de 31 de mayo de 2001 por la que se establecen modelo de contrato tipo y modelo de factura para las instalaciones solares fotovoltaicas conectadas a la red de baja tensión.
- Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.

#### Normas Incluidas en el DB-HS

- UNE EN 295-1:1999 "Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento. Parte 1: Requisitos".
- UNE EN 295-2:2000 "Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento. Parte 2: Control de calidad y muestreo".
- UNE EN 295-4/AC:1998 "Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento. Parte 4: Requisitos para accesorios especiales, adaptadores y accesorios compatibles".
- UNE EN 295-5/AI:1999 "Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento. Parte 4: Requisitos para tuberías de gres perforadas y sus accesorios".
- UNE EN 295-6:1996 "Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento. Parte 4: Requisitos para pozos de registro de gres".
- UNE EN 295-7:1996 "Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento. Parte 4: Requisitos para tuberías de gres y juntas para hinca".
- UNE EN 545:2002 "Tubos, racores y accesorios de fundición dúctil y sus uniones para canalizaciones de agua. Requisitos y métodos de ensayo".
- UNE EN 598:1996 "Tubos, accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones para el saneamiento. Prescripciones y métodos de ensayo".
- UNE-EN 607:1996 "Canalones suspendidos y sus accesorios de PVC. Definiciones, exigencias y métodos de ensayo".
- UNE EN 612/AC:1996 "Canalones de alero y bajantes de aguas pluviales de chapa metálica. Definiciones, clasificación y especificaciones".
- UNE EN 877:2000 "Tubos y accesorios de fundición, sus uniones y piezas especiales destinados a la evacuación de aguas de los edificios. Requisitos, métodos de ensayo y aseguramiento de la calidad".
- UNE EN 1 053:1996 "Sistemas de canalización en materiales plásticos. Sistemas de canalizaciones termoplásticas para aplicaciones sin presión. Método de ensayo de estanquidad al agua".
- UNE EN 1 054:1996 "Sistemas de canalización en materiales plásticos. Sistemas de canalizaciones termoplásticas para la evacuación de aguas residuales. Método de ensayo de estanquidad al aire de las uniones".
- UNE EN 1 092-1:2002 "Bridas y sus uniones. Bridas circulares para tuberías, grifería, accesorios y piezas especiales, designación PN. Parte 1: Bridas de acero".
- UNE EN 1 092-2:1998 "Bridas y sus uniones. Bridas circulares para tuberías, grifería, accesorios y piezas especiales, designación PN. Parte 2: Bridas de fundición".
- UNE EN 1 115-1:1998 "Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos, para evacuación y saneamiento con presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resinas de poliéster insaturado (UP). Parte 1: Generalidades".
- UNE EN 1 115-3:1997 "Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos, para evacuación y saneamiento con presión.

Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resinas de poliéster insaturado (UP). Parte 3: Accesorios".

- UNE EN 1 293:2000 "Requisitos generales para los componentes utilizados en tuberías de evacuación, sumideros y alcantarillado presurizadas neumáticamente".
- UNE EN 1 295-1:1998 "Cálculo de la resistencia mecánica de tuberías enterradas bajo diferentes condiciones de carga. Parte 1: Requisitos generales".
- UNE EN 1 329-1:1999 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
- UNE ENV 1 329-2:2002 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-C). Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad".
- UNE EN 1 401-1:1998 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
- UNE ENV 1 401-2:2001 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad".
- UNE EN 1 401-3:2002 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). parte 3: práctica recomendada para la instalación".
- UNE EN 1 451-1:1999 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
- UNE EN 1 451-2:2002 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad".
- UNE EN 1 453-1:2000 "Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVCU). Parte 1: Especificaciones para los tubos y el sistema".
- UNE ENV 1 453-2:2001 "Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVCU). Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad".
- UNE EN 1455-1:2000 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para la evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
- UNE ENV 1 455-2:2002 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para la evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS). Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad".
- UNE EN 1 456-1:2002 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".

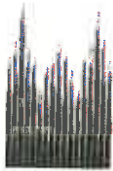


## CONCELLO DE SANTIAGO

- UNE ENV 1 519-1:2000 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polietileno (PE). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
- UNE ENV 1 519-2:2002 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polietileno (PE). Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad".
- UNE EN 1 565-1:1999 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Mezclas de copolímeros de estireno (SAN + PVC). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
- UNE ENV 1 565-2:2002 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Mezclas de copolímeros de estireno (SAN + PVC). Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad".
- UNE EN 1 566-1:1999 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) clorado (PVC-C). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
- UNE ENV 1 566-2:2002 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) clorado (PVC-C). Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad".
- UNE EN 1636-3:1998 "Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos, para evacuación y saneamiento sin presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resinas de poliéster insaturado (UP). Parte 3: Accesorios".
- UNE EN 1 636-5:1998 "Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos, para evacuación y saneamiento sin presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resinas de poliéster insaturado (UP). Parte 5: Aptitud de las juntas para su utilización".
- UNE EN 1 636-6:1998 "Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos, para evacuación y saneamiento sin presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resinas de poliéster insaturado (UP). Parte 6: Prácticas de instalación".
- UNE EN 1 852-1:1998 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
- UNE ENV 1 852-2:2001 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Polipropileno (PP). Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad".
- UNE EN 12 095:1997 "Sistemas de canalización en materiales plásticos. Abrazaderas para sistemas de evacuación de aguas pluviales. Método de ensayo de resistencia de la abrazadera".
- UNE ENV 13 801:2002 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para la evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Termoplásticos. Práctica recomendada para la instalación".
- UNE 37 206:1978 "Manguetones de plomo".
- UNE 53 323:2001 EX "Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos para aplicaciones con y sin presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resinas de poliéster insaturado (UP)".
- UNE 53 365:1990 "Plásticos. Tubos de PE de alta densidad para uniones soldadas, usados para canalizaciones subterráneas, enterradas o no, empleadas para la evacuación y desagües. Características y métodos de ensayo".
- UNE 127 010:1995 EX "Tubos prefabricados de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero, para conducciones sin presión".

### Normas incluidas en el DB-SE-Acero

- UNE-ENV 1993-1-1:1996 Eurocódigo 3: Proyecto de estructuras de acero. Parte 1-1: Reglas Generales. Reglas generales y reglas para edificación.
- UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
- UNE-ENV 1090-2:1999 Ejecución de estructuras de acero. Parte 2: Reglas suplementarias para chapas y piezas delgadas conformadas en frío.
- UNE-ENV 1090-3:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 3: Reglas suplementarias para aceros de alto límite elástico.
- UNE-ENV 1090-4:1998 Ejecución de estructuras de acero. Parte 4: Reglas suplementarias para estructuras con celosía de sección hueca.
- UNE-EN 10025-2 Productos laminados en caliente, de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de productos planos.
- UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.
- UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.
- UNE-EN 1993-1-10 Eurocódigo 3: Proyecto de estructuras de acero. Parte 1-10: Selección de materiales con resistencia a fractura.
- UNE-EN ISO 14555:1999 Soldeo. Soldeo por arco de espárragos de materiales metálicos.
- UNE-EN 287-1:1992 Cualificación de soldadores. Soldeo por fusión. Parte 1: aceros.
- UNE-EN ISO 8504-1:2002 Preparación de sustratos de acero previa a la aplicación de pinturas y productos relacionados. Métodos de preparación de las superficies. Parte 1: Principios generales.
- UNE-EN ISO 8504-2:2002 Preparación de sustratos de acero previa a la aplicación de pinturas y productos relacionados. Métodos de preparación de las superficies. Parte 2: Limpieza por chorreado abrasivo.
- UNE-EN ISO 8504-3:2002 Preparación de sustratos de acero previa a la aplicación de pinturas y productos relacionados. Métodos de preparación de las superficies. Parte 3: Limpieza manual y con herramientas motorizadas.
- UNE-EN ISO 1460:1996 Recubrimientos metálicos. Recubrimientos de galvanización en caliente sobre materiales férricos. Determinación gravimétrica de la masa por unidad de área.
- UNE-EN ISO 1461:1999 Recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos acabados de hierro y acero. Especificaciones y métodos de ensayo.
- UNE-EN ISO 7976-1:1989 Tolerancias para el edificio -- métodos de medida de edificios y de productos del edificio -- parte 1: Métodos e instrumentos
- UNE-EN ISO 7976-2:1989 Tolerancias para el edificio -- métodos de medida de edificios y de productos del edificio -- parte 2: Posición de puntos que miden.
- UNE-EN ISO 6507-1:1998 Materiales metálicos. Ensayo de dureza Vickers. Parte 1: Métodos de ensayo.
- UNE-EN ISO 2808:2000 Pinturas y barnices. Determinación del espesor de película.
- UNE-EN ISO 4014:2001 Pernos de cabeza hexagonal. Productos de clases A y B. (ISO 4014:1990).
- UNE EN ISO 4016:2001 Pernos de cabeza hexagonal. Productos de clase C. (ISO 4016:1999).
- UNE EN ISO 4017:2001 Tornillos de cabeza hexagonal. Productos de clases A y B. (ISO 4017:1999).
- UNE EN ISO 4018:2001 Tornillos de cabeza hexagonal. Productos de clase C. (ISO 4018:1999).
- UNE EN 24032:1992 Tuercas hexagonales, tipo 1. Producto de clases A y B. (ISO 4032:1986)
- UNE EN ISO 4034:2001. Tuercas hexagonales. Producto de clase C. (ISO 4034:1999).
- UNE-EN ISO 7089:2000 Arandelas planas. Serie normal. Producto de clase A. (ISO 7089:2000).



## CONCELLO DE SANTIAGO

- UNE-EN ISO 7090:2000 Arandelas planas achaflanadas. Serie normal. Producto de clase A. (ISO 7090:2000).
- UNE-EN ISO 7091:2000. Arandelas planas. Serie normal. Producto de clase C. (ISO 7091:2000).

### Normas incluídas en el DB-SE-Cimientos

#### **Normativa UNE**

- UNE 22 381:1993 Control de vibraciones producidas por voladuras.
- UNE 22 950-1:1990 Propiedades mecánicas de las rocas. Ensayos para la determinación de la resistencia. Parte 1: Resistencia a la compresión uniaxial.
- UNE 22 950-2:1990 Propiedades mecánicas de las rocas. Ensayos para la determinación de la resistencia. Parte 2: Resistencia a tracción. Determinación indirecta (ensayo brasileño).
- UNE 80 303-1:2001 Cementos con características adicionales. Parte 1: Cementos resistentes a los sulfatos.
- UNE 80 303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.
- UNE 80 303-3:2001 Cementos con características adicionales. Parte 3: Cementos de Bajo calor de hidratación.
- UNE 103 101:1995 Análisis granulométrico de suelos por tamizado.
- UNE 103 102:1995 Análisis granulométrico de suelos finos por sedimentación. Método del densímetro.
- UNE 103 103:1994 Determinación del límite líquido de un suelo por el método del aparato de Casagrande.
- UNE 103 104:1993 Determinación del límite plástico de un suelo.
- UNE 103 108:1996 Determinación de las características de retracción de un suelo.
- UNE 103 200:1993 Determinación del contenido de carbonatos en los suelos.
- UNE 103 202:1995 Determinación cualitativa del contenido en sulfatos solubles de un suelo.
- UNE 103 204:1993 Determinación del contenido de materia orgánica oxidable de un suelo por el método del permanganato potásico.
- UNE 103 300:1993 Determinación de la humedad de un suelo mediante secado en estufa.
- UNE 103 301:1994 Determinación de la densidad de un suelo. Método de la balanza hidrostática.
- UNE 103 302:1994 Determinación de la densidad relativa de las partículas de un suelo.
- UNE 103 400:1993 Ensayo de rotura a compresión simple en probetas de suelo.
- UNE 103 401:1998 Determinación de los parámetros de resistentes al esfuerzo cortante de una muestra de suelo en la caja de corte directo.
- UNE 103 402:1998 Determinación de los parámetros resistentes de una muestra de suelo en el equipo triaxial.
- UNE 103 405:1994 Geotecnia. Ensayo de consolidación unidimensional de un suelo en edómetro.
- UNE 103 500:1994 Geotecnia. Ensayo de compactación. Proctor normal.
- UNE 103 501:1994 Geotecnia. Ensayo de compactación. Proctor modificado.
- UNE 103 600:1996 Determinación de la expansividad de un suelo en el aparato Lambe.
- UNE 103 601:1996 Ensayo del hinchamiento libre de un suelo en edómetro.
- UNE 103 602:1996 Ensayo para calcular la presión de hinchamiento de un suelo en edómetro.
- UNE 103 800:1992 Geotecnia. Ensayos in situ. Ensayo de penetración estándar (SPT).
- UNE 103 801:1994 Prueba de penetración dinámica superpesada.
- UNE 103 802:1998 Geotecnia. Prueba de penetración dinámica pesada.
- UNE 103 804:1993 Geotecnia. Procedimiento internacional de referencia para el ensayo de penetración con el cono (CPT).
- UNE EN 1 536:2000 Ejecución de trabajos especiales de geotecnia. Pilotes perforados.
- UNE EN 1 537:2001 Ejecución de trabajos geotécnicos especiales. Anclajes.

- UNE EN 1 538:2000 Ejecución de trabajos geotécnicos especiales. Muros-pantalla.
- UNE EN 12 699:2001 Realización de trabajos geotécnicos especiales. Pilotes de desplazamiento.

#### **Normativa ASTM**

- ASTM: G57-78 (G57-95a) Standard Test Method for field measurement of soil resistivity using the Wenner Four-Electrode Method.
- ASTM: D 4428/D4428M-00 Standard Test Methods for Crosshole Seismic Testing.

#### **Normativa NLT**

- NLT 225:1999 Estabilidad de los áridos y fragmentos de roca frente a la acción de desmoronamiento en agua.
- NLT 254:1999 Ensayo de colapso en suelos.
- NLT 251:1996 Determinación de la durabilidad al desmoronamiento de rocas blandas.

### Normas incluídas en el DB-SE-Fábrica

- UNE EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida
- UNE EN 771-2:2000 Especificación de piezas para fábrica de albañilería. Parte 2: Piezas silicocalcáreas.
- EN 771-3:2003 Specification for masonry units - Part 3: Aggregate concrete masonry units (Dense and light-weight aggregates)
- UNE EN 771-4:2000 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 4: Bloques de hormigón celular curado en autoclave.
- UNE EN 772-1:2002 Métodos de ensayo de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Determinación de la resistencia a compresión.
- UNE EN 845-1:200 Especificación de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 1: Llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos.
- UNE EN 845-3:2001 Especificación de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 3: Armaduras de tendel prefabricadas de malla de acero.
- UNE EN 846-2:2001 Métodos de ensayo de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 2: Determinación de la adhesión de las armaduras de tendel prefabricadas en juntas de mortero.
- UNE EN 846-5 :2001 Métodos de ensayo de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 5: Determinación de la resistencia a tracción y a compresión y las características de carga-desplazamiento de las llaves (ensayo entre dos elementos).
- UNE EN 846-6:2001 Métodos de ensayo de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 6: Determinación de la resistencia a tracción y a compresión y las características de carga-desplazamiento de las llaves (ensayo sobre un solo extremo).
- UNE EN 998-2:2002 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería
- UNE EN 1015-11:2000 Métodos de ensayo de los morteros para albañilería. Parte 11: Determinación de la resistencia a flexión y a compresión del mortero endurecido.
- UNE EN 1052-1:1999 Métodos de ensayo para fábricas de albañilería. Parte 1: Determinación de la resistencia a compresión.
- UNE EN 1052-2:2000 Métodos de ensayo para fábricas de albañilería. Parte 2: Determinación de la resistencia a la flexión.
- UNE EN 1052-3 :2003 Métodos de ensayo para fábricas de albañilería. Parte 3: Determinación de la resistencia inicial a cortante.
- UNE EN 1052-4:2001 Métodos de ensayo para fábrica de albañilería. Parte 4: Determinación de la resistencia al cizallamiento incluyendo la barrer al agua por capilaridad
- UNE EN 10088-1:1996 Aceros inoxidables. Parte 1: Relación de aceros inoxidables.
- UNE EN 10088-2:1996 Aceros inoxidables. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de planchas y bandas para uso general.
- UNE EN 10088-3:1996 Aceros inoxidables. Parte 3: Condiciones técnicas de suministro para semiproductos, barras, alambón y perfiles para aplicaciones en general.
- UNE ENV 10080:1996 Acero para armaduras de hormigón armado. Acero corrugado soldable B500. Condiciones técnicas de suministro para barras, rollos y mallas electrosoldadas.



## CONCELLO DE SANTIAGO

- EN 10138-1 Aceros para pretensado - Parte 1: Requisitos generales

### Normas incluídas en el DB-SE-Madera

- UNE 36137: 1996 Bandas (chapas y bobinas), de acero de construcción, galvanizadas en continuo por inmersión en caliente. Condiciones técnicas de suministro.
- UNE 56544: 2003 Clasificación visual de la madera aserrada de conífera para uso estructural
- UNE 56530: 1977 Características físico-mecánicas de la madera. Determinación del contenido de humedad mediante higrómetro de resistencia.
- UNE 56544: 1997 Clasificación visual de la madera aserrada para uso estructural.
- UNE 102023: 1983 Placas de cartón-yeso. Condiciones generales y especificaciones. (En tanto no se disponga de la prEN 520)
- UNE 112036: 1993 Recubrimientos metálicos. Depósitos electrolíticos de cinc sobre hierro o acero.
- UNE EN 300: 1997 Tableros de virutas orientadas.(OSB). Definiciones, clasificación y especificaciones.
- UNE EN 301: 1994 Adhesivos para estructuras de madera bajo carga. Adhesivos de policondensación de tipos fenólico y aminoplásticos. Clasificación y especificaciones de comportamiento.
- UNE EN 302-1: 1994 Adhesivos para estructuras de madera bajo carga. Métodos de ensayo. Parte 1: Determinación de la resistencia del pegado a la cizalladura por tracción longitudinal.
- UNE EN 302-2: 1994 Adhesivos para estructuras de madera bajo carga. Métodos de ensayo. Parte 2: Determinación de la resistencia a la delaminación. (Método de laboratorio).
- UNE EN 302-3: 1994 Adhesivos para estructuras de madera bajo carga. Métodos de ensayo. Parte 3: Determinación de la influencia de los tratamientos cíclicos de temperatura y humedad sobre la resistencia a la tracción transversal.
- UNE EN 302-4: 1994 Adhesivos para estructuras de madera bajo carga. Métodos de ensayo. Parte 4: Determinación de la influencia de la contracción sobre la resistencia a la cizalladura.
- UNE EN 309: 1994 Tableros de partículas. Definición y clasificación.
- UNE EN 312-1: 1997 Tableros de partículas. Especificaciones Parte 1. Especificaciones generales para todos los tipos de tableros. (+ERRATUM)
- UNE EN 312-4: 1997 Tableros de partículas. Especificaciones Parte 4. Especificaciones de los tableros estructurales para uso en ambiente seco
- UNE EN 312-5: 1997 Tableros de partículas. Especificaciones Parte 5. Especificaciones de los tableros estructurales para uso en ambiente húmedo
- UNE EN 312-6: 1997 Tableros de partículas. Especificaciones Parte 6. Especificaciones de los tableros estructurales de alta prestación para uso en ambiente seco
- UNE EN 312-7: 1997 Tableros de partículas. Especificaciones Parte 7. Especificaciones de los tableros estructurales de alta prestación para uso en ambiente húmedo
- UNE EN 313-1: 1996 Tableros contrachapados. Clasificación y terminología. Parte 1: Clasificación.
- UNE EN 313-2: 1996 Tableros contrachapados. Clasificación y terminología. Parte 2: Terminología.
- UNE EN 315: 1994 Tableros contrachapados. Tolerancias dimensionales.
- UNE EN 316: 1994 Tableros de fibras. Definiciones, clasificación y símbolos.
- UNE EN 335-1: 1993 Durabilidad de la madera y de sus materiales derivados. Definición de las clases de riesgo de ataque biológico. Parte 1: Generalidades.
- UNE EN 335-2: 1994 Durabilidad de la madera y de sus productos derivados. Definición de las clases de riesgo de ataque biológico. Parte 2: Aplicación a madera maciza.
- UNE EN 335-3: 1996 Durabilidad de la madera y de sus productos derivados. Definición de las clases de riesgo de ataque biológico. Parte 3: Aplicación a los tableros derivados de la madera. (+ ERRATUM).
- UNE EN 336: 1995 Madera estructural. Coníferas y chopo. Dimensiones y tolerancias.
- UNE EN 338: 1995 Madera estructural. Clases resistentes.
- UNE EN 350-1: 1995 Durabilidad de la madera y de los materiales derivados de la madera. Durabilidad natural de la madera maciza. Parte 1: Guía para los principios de ensayo y clasificación de la durabilidad natural de la madera.
- UNE EN 350-2: 1995 Durabilidad de la madera y de los materiales derivados de la madera. Durabilidad natural de la madera maciza. Parte 2: Guía de la durabilidad natural y de la impregnabilidad de especies de madera seleccionada por su importancia en Europa
- UNE EN 351-1: 1996 Durabilidad de la madera y de los productos derivados de la madera. Madera maciza tratada con productos protectores. Parte 1: Clasificación de las penetraciones y retenciones de los productos protectores. (+ ERRATUM)
- UNE EN 351-2: 1996 Durabilidad de la madera y de los productos derivados de la madera. Madera maciza tratada con productos protectores. Parte 2: Guía de muestreo de la madera tratada para su análisis.
- UNE EN 383: 1998 Estructuras de madera. Métodos de ensayo. Determinación de la resistencia al aplastamiento y del módulo de aplastamiento para los elementos de fijación de tipo clavija.
- UNE EN 384: 2004 Madera estructural. Determinación de los valores característicos de las propiedades mecánicas y la densidad.
- UNE EN 386: 1995 Madera laminada encolada. Especificaciones y requisitos de fabricación.
- UNE EN 390: 1995 Madera laminada encolada. Dimensiones y tolerancias.
- UNE EN 408: 1996 Estructuras de madera. Madera aserrada y madera laminada encolada para uso estructural. Determinación de algunas propiedades físicas y mecánicas.
- UNE EN 409: 1998 Estructuras de madera. Métodos de ensayo. Determinación del momento plástico de los elementos de fijación de tipo clavija. Clavos.
- UNE EN 460: 1995 Durabilidad de la madera y de los materiales derivados de la madera. Durabilidad natural de la madera maciza. Guía de especificaciones de durabilidad natural de la madera para su utilización según las clases de riesgo (de ataque biológico)
- UNE EN 594: 1996 Estructuras de madera. Métodos de ensayo. Método de ensayo para la determinación de la resistencia y rigidez al descuadre de los paneles de muro entramado.
- UNE EN 595: 1996 Estructuras de madera. Métodos de ensayo. Ensayo para la determinación de la resistencia y rigidez de las cerchas.
- UNE EN 599-1: 1997 Durabilidad de la madera y de los productos derivados de la madera. Prestaciones de los protectores de la madera determinadas mediante ensayos biológicos. Parte 1: Especificaciones para las distintas clases de riesgo.
- UNE EN 599-2: 1996 Durabilidad de la madera y de los productos derivados de la madera. Características de los productos de protección de la madera establecidas mediante ensayos biológicos. Parte 2: Clasificación y etiquetado.
- UNE EN 622-1: 2004 Tableros de fibras. Especificaciones. Parte 1: Especificaciones generales.
- UNE EN 622-2: 1997 Tableros de fibras. Especificaciones. Parte 2: Especificaciones para los tableros de fibras duros.
- UNE EN 622-3: 1997 Tableros de fibras. Especificaciones. Parte 3: Especificaciones para los tableros de fibras semiduros.
- UNE EN 622-5: 1997 Tableros de fibras. Especificaciones. Parte 5: Especificaciones para los tableros de fibras fabricados por proceso seco (MDF).
- UNE EN 636-1: 1997 Tableros contrachapados. Especificaciones. Parte 1: Especificaciones del tablero contrachapado para uso en ambiente seco.
- UNE EN 636-2: 1997 Tableros contrachapados. Especificaciones. Parte 2: Especificaciones del tablero contrachapado para uso en ambiente húmedo.
- UNE EN 636-3: 1997 Tableros contrachapados. Especificaciones. Parte 3: Especificaciones del tablero contrachapado para uso en exterior.

- UNE EN 789: 1996 Estructuras de madera. Métodos de ensayo. Determinación de las propiedades mecánicas de los tableros derivados de la madera.
- UNE EN 1058: 1996 Tableros derivados de la madera. Determinación de los valores característicos de las propiedades mecánicas y de la densidad.
- UNE EN 1193: 1998 Estructuras de madera. Madera estructural y madera laminada encolada. Determinación de la resistencia a esfuerzo cortante y de las propiedades mecánicas en dirección perpendicular a la fibra.
- UNE EN 26891: 1992 Estructuras de madera. Uniones realizadas con elementos de fijación mecánicos. Principios generales para la determinación de las características de resistencia y deslizamiento.
- UNE EN 28970: 1992 Estructuras de madera. Ensayo de uniones realizadas con elementos de fijación mecánicos. Requisitos para la densidad de la madera.
- UNE EN 1194 Estructuras de madera. Madera laminada encolada. Clases resistentes y determinación de los valores característicos.
- UNE EN 1912: 1999 Madera estructural. Clases resistentes. Asignación de especies y calidad visuales.
- UNE EN 1059: 2000 Estructuras de madera. Requisitos de las cerchas fabricadas con conectores de placas metálicas dentadas.
- UNE EN 13183-1: 2002 Contenido de humedad de una pieza de madera aserrada. Parte 1: Determinación por el método de secado en estufa.
- UNE EN 13183-2: 2003 Contenido de humedad de una pieza de madera aserrada. Parte 2: Estimación por el método de la resistencia eléctrica.
- UNE EN 12369-1: 2003 Tableros derivados de la madera. Valores característicos para el cálculo estructural. Parte 1: OSB, tableros de partículas y de fibras. (corrección 2003)
- UNE EN 12369-2: 2004 Tableros derivados de la madera. Valores característicos para el cálculo estructural. Parte 2: Tablero contrachapado
- UNE EN 14251: 2004 Madera en rollo estructural. Métodos de ensayo

#### **Normas incluidas en el DB-SI-Incendio**

##### ***Reacción al fuego***

- UNE EN 13501-1: 2002 Parte 1: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego.
- prEN 13501-5 Parte 5: Clasificación en función de datos obtenidos en ensayos de cubiertas ante la acción de un fuego exterior.
- UNE EN ISO 1182: 2002 Ensayos de reacción al fuego para productos de construcción - Ensayo de no combustibilidad.
- UNE ENV 1187: 2003 Métodos de ensayo para cubiertas expuestas a fuego exterior.
- UNE EN ISO 1716: 2002 Ensayos de reacción al fuego de los productos de construcción - Determinación del calor de combustión.
- UNE EN ISO 9239-1: 2002 Ensayos de reacción al fuego de los revestimientos de suelos Parte 1: Determinación del comportamiento al fuego mediante una fuente de calor radiante.
- UNE EN ISO 11925-2: 2002 Ensayos de reacción al fuego de los materiales de construcción - Inflamabilidad de los productos de construcción cuando se someten a la acción directa de la llama. Parte 2: Ensayo con una fuente de llama única.
- UNE EN 13823: 2002 Ensayos de reacción al fuego de productos de construcción - Productos de construcción, excluyendo revestimientos de suelos, expuestos al ataque térmico provocado por un único objeto ardiendo.
- UNE EN 13773: 2003 Textiles y productos textiles. Comportamiento al fuego. Cortinas y cortinajes. Esquema de clasificación.
- UNE EN 13772: 2003 Textiles y productos textiles. Comportamiento al fuego. Cortinas y Cortinajes. Medición de la propagación de la llama de probetas orientadas verticalmente frente a una fuente de ignición de llama grande.
- UNE EN 1101: 1996 Textiles y productos textiles. Comportamiento al fuego. Cortinas y Cortinajes. Procedimiento detallado para determinar la inflamabilidad de probetas orientadas verticalmente (llama pequeña).

- UNE EN 1021- 1: 1994 "Valoración de la inflamabilidad del mobiliario tapizado - Parte 1: fuente de ignición: cigarrillo en combustión".
- UNE EN 1021-2: 1994 Mobiliario. Valoración de la inflamabilidad del mobiliario tapizado. Parte 2: Fuente de ignición: llama equivalente a una cerilla.
- UNE 23727: 1990 Ensayos de reacción al fuego de los materiales de construcción. Clasificación de los materiales utilizados en la construcción.

##### ***Resistencia al fuego***

##### ***- Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de su comportamiento ante el fuego***

- UNE EN 13501-2: 2004 Parte 2: Clasificación a partir de datos obtenidos de los ensayos de resistencia al fuego, excluidas las instalaciones de ventilación.
- prEN 13501-3 Parte 3: Clasificación a partir de datos obtenidos en los ensayos de resistencia al fuego de productos y elementos utilizados en las instalaciones de servicio de los edificios: conductos y compuertas resistentes al fuego.
- prEN 13501-4 Parte 4: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de resistencia al fuego de componentes de sistemas de control de humo.

##### ***- Ensayos de resistencia al fuego***

- UNE EN 1363-1: 2000 Parte 1: Requisitos generales.
- UNE EN 1363-2: 2000 Parte 2: Procedimientos alternativos y adicionales.

##### ***- Ensayos de resistencia al fuego de elementos no portantes***

- UNE EN 1364-1: 2000 Parte 1: Paredes.
- UNE EN 1364-2: 2000 Parte 2: Falsos techos.
- prEN 1364-3 Parte 3: Fachadas ligeras. Configuración a tamaño real (conjunto completo)
- prEN 1364-3 Parte 4: Fachadas ligeras. Configuraciones parciales
- prEN 1364-5 Parte 5: Ensayo de fachadas y muros cortina ante un fuego seminatural.

##### ***- Ensayos de resistencia al fuego de elementos portantes***

- UNE EN 1365-1: 2000 Parte 1: Paredes.
- UNE EN 1365-2: 2000 Parte 2: Suelos y cubiertas.
- UNE EN 1365-3: 2000 Parte 3: Vigas.
- UNE EN 1365-4: 2000 Parte 4: Pilares.
- UNE EN 1365-5: 2004 Parte 5: Balcones y pasarelas.
- UNE EN 1365-6: 2004 Parte 6: Escaleras.

##### ***- Ensayos de resistencia al fuego de instalaciones de servicio***

- UNE EN 1366-1: 2000 Parte 1: Conductos.
- UNE EN 1366-2: 2000 Parte 2: Compuertas cortafuegos.
- UNE EN 1366-3: 2005 Parte 3: Sellados de penetraciones.
- prEN 1366-4 Parte 4: Sellados de juntas lineales.
- UNE EN 1366-5: 2004 Parte 5: Conductos para servicios y patinillos.
- UNE EN 1366-6: 2005 Parte 6: Suelos elevados.
- UNE EN 1366-7: 2005 Parte 7: Cerramientos para sistemas transportadores y de cintas transportadoras.
- UNE EN 1366-8: 2005 Parte 8: Conductos para extracción de humos.
- prEN 1366-9 Parte 9: Conductos para extracción de humo en un único sector de incendio.
- prEN 1366-10 Parte 10: Compuertas para control de humos.

##### ***- Ensayos de resistencia al fuego de puertas y elementos de cerramiento de huecos***

- UNE EN 1634-1: 2000 Parte 1: Puertas y cerramientos cortafuegos.
- prEN 1634-2 Parte 2: Herrajes para puertas y ventanas practicables resistentes al fuego.

- UNE EN 1634-3: 2001 Parte 3: Puertas y cerramientos para control de humos.
- UNE EN 81-58: 2004 Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores – Exámenes y ensayos. Parte 58: Ensayo de resistencia al fuego de las puertas de piso.

– *Ensayos para determinar la contribución a la resistencia al fuego de elementos estructurales*

- prENV 13381-1 Parte 1: Membranas protectoras horizontales.
- UNE ENV 13381-2: 2004 Parte 2: Membranas protectoras verticales.
- UNE ENV 13381-3: 2004 Parte 3: Protección aplicada a elementos de hormigón.
- UNE ENV 13381-4: 2005 Parte 4: Protección aplicada a elementos de acero.
- UNE ENV 13381-5: 2005 Parte 5: Protección aplicada a elementos mixtos de hormigón/láminas de acero perfiladas.
- UNE ENV 13381-6: 2004 Parte 6: Protección aplicada a columnas de acero huecas rellenas de hormigón.
- ENV 13381-7: 2002 Parte 7: Protección aplicada a elementos de madera.
- UNE EN 14135: 2005 Revestimientos. Determinación de la capacidad de protección contra el fuego.

– *Extensión de la aplicación de los resultados de los ensayos de resistencia al fuego*

- prEN 15080-2 Parte 2: Paredes no portantes.
- prEN 15080-8 Parte 8: Vigas.
- prEN 15080-12 Parte 12: Sellados de penetración.
- prEN 15080-14 Parte 14: Conductos y patinillos para instalaciones.
- prEN 15080-17 Parte 17: Conductos para extracción del humo en un único sector de incendio.
- prEN 15080-19 Parte 19: Puertas y cierres resistentes al fuego.

– *Extensión de la aplicación de los resultados de los ensayos de resistencia al fuego de paredes no portantes*

- prEN 15254-1 Parte 1: Generalidades.
- prEN 15254-2 Parte 2: Tabiques de fábrica y de bloques de yeso
- prEN 15254-3 Parte 3: Tabiques ligeros.
- prEN 15254-4 Parte 4: Tabiques acristalados.
- prEN 15254-5 Parte 5: Tabiques a base de paneles sándwich metálicos.
- prEN 15254-6 Parte 6: Tabiques desmontables.

– *Extensión de la aplicación de los resultados de los ensayos de resistencia al fuego de puertas y persianas*

- prEN 15269-1 Parte 1: Requisitos generales de resistencia al fuego.
- prEN 15269-2 Parte 2: Puertas abisagradas pivotantes de acero.
- prEN 15269-3 Parte 3: Puertas abisagradas pivotantes de madera.
- prEN 15269-4 Parte 4: Puertas abisagradas pivotantes de vidrio.
- prEN 15269-5 Parte 5: Puertas abisagradas pivotantes de aluminio.
- prEN 15269-6 Parte 6: Puertas correderas de madera.
- prEN 15269-7 Parte 7: Puertas correderas de acero.
- prEN 15269-8 Parte 8: Puertas plegables horizontalmente de madera.
- prEN 15269-9 Parte 9: Puertas plegables horizontalmente de acero.
- prEN 15269-10 Parte 10: Cierres enrollables de acero.
- prEN 15269-20 Parte 20: Puertas para control del humo.

– *Eurocódigo*

- UNE EN 1991-1-2: 2004 Eurocódigo 1: Acciones en estructuras. Parte 1-2: Reglas generales. Acciones en estructuras expuestas al fuego.
- UNE ENV 1992-1-2: 1996 Eurocódigo 2: Proyecto de estructuras de hormigón. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras frente al fuego

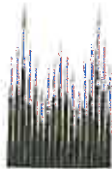
- ENV 1993-1-2: 1995 Eurocódigo 3: Proyecto de estructuras de acero. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras expuestas al fuego
- UNE ENV 1994-1-2: 1996 Eurocódigo 4: Proyecto de estructuras mixtas de hormigón y acero. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras sometidas al fuego
- UNE ENV 1995-1-2: 1999 Eurocódigo 5: Proyecto de estructuras de madera. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras sometidas al fuego.
- ENV 1996-1-2: 1995 Eurocódigo 6: Proyecto de estructuras de fábrica. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras frente al fuego.
- EN 1992-1-2: 2004 Eurocódigo 2: Proyecto de estructuras de hormigón. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras expuestas al fuego.
- EN 1993-1-2: 2005 Eurocódigo 3: Proyecto de estructuras de acero. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras expuestas al fuego.
- EN 1994-1-2: 2005 Eurocódigo 4: Proyecto de estructuras mixtas de hormigón y acero. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras sometidas al fuego.
- EN 1995-1-2: 2004 Eurocódigo 5: Proyecto de estructuras de madera. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras sometidas al fuego.
- EN 1996-1-2: 2005 Eurocódigo 6: Proyecto de estructuras de fábrica. Parte 1-2: Reglas generales. Estructuras sometidas al fuego

*Instalaciones para control del humo y del calor*

- EN 12101-1:2005 Parte 1: Especificaciones para barreras para control de humo.
- UNE EN 12101-2: 2004 Parte 2: Especificaciones para aireadores de extracción natural de humos y calor.
- UNE EN 12101-3: 2002 Parte 3: Especificaciones para aireadores extractores de humos y calor mecánicos.
- UNE 23585: 2004 Seguridad contra incendios. Sistemas de control de temperatura y evacuación de humo (SCTEH). Requisitos y métodos de cálculo y diseño para proyectar un sistema de control de temperatura y de evacuación de humos en caso de incendio.
- EN 12101-6 Parte 6: Especificaciones para sistemas de presión diferencial. Equipos.
- prEN 12101-7 Parte 7: Especificaciones para Conductos para control de humos.
- prEN 12101-8 Parte 8: Especificaciones para compuertas para control del humo.
- prEN 12101-9 Parte 9: Especificaciones para paneles de control.
- prEN 12101-10 Parte 10: Especificaciones para equipos de alimentación eléctrica.
- prEN 12101-11 Parte 11: Requisitos de diseño y métodos de cálculo de sistemas de extracción de humo y de calor considerando fuegos variables en función del tiempo.

*Herrajes y dispositivos de apertura para puertas resistentes al fuego*

- UNE EN 1125: 2003 VC1 Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo.
- UNE EN 179: 2003 VC1 Herrajes para la edificación. Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro. Requisitos y métodos de ensayo.
- UNE EN 1154: 2003 Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas. Requisitos y métodos de ensayo.
- UNE EN 1155: 2003 Herrajes para la edificación. Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. Requisitos y métodos de ensayo.
- UNE EN 1158: 2003 Herrajes para la edificación. Dispositivos de coordinación de puertas. Requisitos y métodos de ensayo.
- prEN 13633 Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico controlados eléctricamente para salidas de emergencia. Requisitos y métodos de ensayo.



## CONCELLO DE SANTIAGO

- prEN 13637 Herrajes para la edificación. Dispositivos de emergencia controlados eléctricamente para salidas de emergencia. Requisitos y métodos de ensayo.

### **Señalización**

- UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
- UNE 23034:1988 Seguridad contra incendios. Señalización de seguridad. Vías de evacuación.
- UNE 23035-4:2003 Seguridad contra incendios. Señalización fotoluminiscente. Parte 4: Condiciones generales Mediciones y clasificación.

### **Otras materias**

- UNE EN ISO 13943: 2001 Seguridad contra incendio. Vocabulario.

