

## **1.- OBJETO DEL PLIEGO**

El presente Pliego tiene por objeto la ordenación de las prescripciones técnicas particulares que deben regir en las obras de RENOVACIÓN ACERAS TRAVESÍA N-536. FASE II en la localidad de SOBRADELO - T.M. CARBALLEDA DE VALDEORRAS (OURENSE).

## **2.- AMBITO DE APLICACIÓN**

Las prescripciones de este Pliego complementan lo especificado en los Pliegos generales, serán de aplicación a las obras correspondientes al presente proyecto, y quedarán incorporadas al Contrato de obras, por simple referencia en dicho Contrato.

En todos los artículos del presente Pliego de Prescripciones Técnicas se entenderá que su contenido rige para las materias que expresan sus títulos, en cuanto no se opongan a lo establecido en las disposiciones vigentes

## **3.- PLAZO DE EJECUCIÓN Y PROGRAMA DE TRABAJO**

A menos que se modifique en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, el plazo de ejecución de las obras será de CUATRO ( 4 ) meses contados desde el momento que fija el Artículo ciento treinta y nueve (139) del RGLCAP.

El incumplimiento del plazo de ejecución de los plazos parciales del programa por causas imputables al Contratista dará lugar a la aplicación de sanciones con arreglo a lo previsto por el citado Reglamento.

## **4.- TECNICO DIRECTOR DE OBRA.**

Corresponde al Técnico Director:

- Redactar los complementos o rectificaciones del proyecto que se precisen.
- Asistir a las obras, cuantas veces lo requiera su naturaleza y complejidad, a fin de resolver las contingencias que se produzcan e impartir las órdenes complementarias que sean precisas para conseguir la correcta solución técnica.
- Aprobar las certificaciones parciales de obra, la liquidación final y asesorar al promotor en el acto de la recepción.
- Redactar cuando sea requerido el estudio de los sistemas adecuados a los riesgos del trabajo en la realización de la obra y aprobar el Plan de Seguridad y Salud para la aplicación del mismo.
- Efectuar el replanteo de la obra y preparar el acta correspondiente, suscribiéndola en unión del Constructor o Instalador.
- Comprobar las instalaciones provisionales, medios auxiliares y sistemas de seguridad e higiene en el trabajo, controlando su correcta ejecución.

- Ordenar y dirigir la ejecución material con arreglo al proyecto, a las normas técnicas y a las reglas de la buena construcción.
- Realizar o disponer las pruebas o ensayos de materiales, instalaciones y demás unidades de obra según las frecuencias de muestreo programadas en el plan de control, así como efectuar las demás comprobaciones que resulten necesarias para asegurar la calidad constructiva de acuerdo con el proyecto y la normativa técnica aplicable. De los resultados informará puntualmente al Constructor o Instalador, impartiendo, en su caso, las órdenes oportunas.
- Realizar las mediciones de obra ejecutada y dar conformidad, según las relaciones establecidas, a las certificaciones valoradas y a la liquidación de la obra.
- Suscribir el certificado final de la obra.

## **5.- CONSTRUCTOR O INSTALADOR.**

Corresponde al Constructor o Instalador:

- Organizar los trabajos, redactando los planes de obras que se precisen y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de la obra.
- Elaborar, cuando se requiera, el Plan de Seguridad e Higiene de la obra en aplicación del estudio correspondiente y disponer en todo caso la ejecución de las medidas preventivas, velando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en materia de seguridad e higiene en el trabajo.
- Suscribir con el Técnico Director el acta del replanteo de la obra.
- Ostentar la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordinar las intervenciones de los subcontratistas.
- Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen, comprobando los preparativos en obra y rechazando los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.
- Custodiar el Libro de órdenes y seguimiento de la obra, y dar el enterado a las anotaciones que se practiquen en el mismo.
- Facilitar al Técnico Director con antelación suficiente los materiales precisos para el cumplimiento de su cometido.
- Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.
- Suscribir con el Promotor las actas de recepción provisional y definitiva.
- Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.

## **6.- VERIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO.**

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

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

## **7.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.**

El Constructor o Instalador, a la vista del Proyecto, conteniendo, en su caso, el Estudio de Seguridad y Salud, presentará el Plan de Seguridad y Salud de la obra a la aprobación del Técnico de la Dirección Facultativa.

## **8.- SEGURIDAD PÚBLICA Y PROTECCIÓN DEL TRÁFICO**

El Contratista tomará cuantas medidas de precaución sean precisas durante la ejecución de las obras, para proteger al público y facilitar el tráfico.

Mientras dure la ejecución de las obras, se mantendrán en todos los puntos donde sea necesario, a fin de mantener la debida seguridad de tráfico ajeno a aquéllos, las señales de balizamiento preceptivas, de acuerdo con la O.M. de 14 de Marzo de 1.960 y las aclaraciones complementarias que se recogen en la O.C. 67/60 de la Dirección General de Carreteras.

La permanencia de estas señales deberá estar garantizada por los vigilantes que fueran necesarios. Tanto las señales como los jornales de éstos últimos serán de cuenta del Contratista.

## **9.- PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR O INSTALADOR EN LA OBRA.**

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

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

El Jefe de la obra, por sí mismo o por medio de sus técnicos encargados, estará presente durante la jornada legal de trabajo y acompañará al Técnico Director, en las visitas que haga a las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que se consideren necesarios y suministrándole los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

## **10.- TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE.**

Es obligación de la contrata el ejecutar cuanto sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aún cuando no se halle expresamente determinado en los documentos de Proyecto, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga el Técnico Director dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos habiliten para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

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

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

Son también por cuenta del Contratista, todos los arbitrios, licencias municipales, vallas, alumbrado, multas, etc., que ocasionen las obras desde su inicio hasta su total terminación.

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

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

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

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

## **12.- RECLAMACIONES CONTRA LAS ORDENES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.**

Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la Dirección Facultativa, sólo podrá presentarlas ante la Propiedad, si son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones correspondientes. Contra disposiciones de orden técnico, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al Técnico Director, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatoria para ese tipo de reclamaciones.

## **13.- FALTAS DE PERSONAL.**

El Técnico Director, en supuestos de desobediencia a sus instrucciones, manifiesta incompetencia o negligencia grave que comprometan o perturben la marcha de los trabajos, podrá requerir al Contratista para que aparte de la obra a los dependientes u operarios causantes de la perturbación.

El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a otros contratistas e industriales, con sujeción en su caso, a lo estipulado en el Pliego de Condiciones Particulares y sin perjuicio de sus obligaciones como Contratista general de la obra.

## **14.- CAMINOS Y ACCESOS.**

El Constructor dispondrá por su cuenta los accesos a la obra y el cerramiento o vallado de ésta.

El Técnico Director podrá exigir su modificación o mejora.

Asimismo el Constructor o Instalador se obligará a la colocación en lugar visible, a la entrada de la obra, de un cartel exento de panel metálico sobre estructura auxiliar donde se reflejarán los datos de la obra en relación al título de la misma, entidad promotora y nombres de los técnicos competentes, cuyo

diseño deberá ser aprobado previamente a su colocación por la Dirección Facultativa.

#### **15.- REPLANTEO.**

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

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

#### **16.- COMIENZO DE LA OBRA. RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.**

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

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

#### **17.- ORDEN DE LOS TRABAJOS.**

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

#### **18.- FACILIDADES PARA OTROS CONTRATISTAS.**

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

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

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

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

El Constructor o Instalador está obligado a realizar con su personal y sus materiales cuanto la Dirección de las obras disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalzos o cualquier otra obra de carácter urgente.

## **20.- PRÓRROGA POR CAUSA DE FUERZA MAYOR.**

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

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

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

## **22.- CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.**

Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al Proyecto, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad y por escrito entregue el Técnico al Constructor o Instalador, dentro de las limitaciones presupuestarias.

## **23.- OBRAS OCULTAS.**

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

## **24.- TRABAJOS DEFECTUOSOS.**

El Constructor debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en las "Condiciones Generales y Particulares de índole Técnica "del Pliego de Condiciones y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva del edificio es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir por su mala gestión o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que le exima de responsabilidad el control que compete al Técnico, ni tampoco el hecho de que los trabajos hayan sido valorados en las certificaciones parciales de obra, que siempre serán extendidas y abonadas a buena cuenta.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Técnico Director advierta vicios o defectos en los trabajos citados, o que los materiales empleados o los aparatos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados éstos, y para verificarse la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la contrata. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la demolición y reconstrucción o ambas, se planteará la cuestión ante la Propiedad, quien resolverá.

## **25.- VICIOS OCULTOS.**

Si el Técnico tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes de la recepción definitiva, los ensayos, destructivos o no, que crea necesarios para reconocer los trabajos que suponga defectuosos.

Los gastos que se observen serán de cuenta del Constructor o Instalador, siempre que los vicios existan realmente.

## **26.- DE LOS MATERIALES Y LOS APARATOS. SU PROCEDENCIA.**

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

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

## **27.- MATERIALES NO UTILIZABLES.**

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

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

Si no se hubiese preceptuado nada sobre el particular, se retirarán de ella cuando así lo ordene el Técnico.

## **28.- GASTOS OCASIONADOS POR PRUEBAS Y ENSAYOS.**

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

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

## **29.- GASTOS DIVERSOS A CUENTA DEL CONTRATISTA**

Serán de cuenta del Contratista:

- Los gastos de replanteo general y parcial.
- Los de construcción y retirada de construcciones auxiliares.
- Protección de la obra.
- Construcción de caminos de acceso.
- Desagües para seguridad dentro de la obra.
- Instalación y adquisición de agua y energía.
- Retirada de materiales rechazados.

- Corrección de las deficiencias observadas, debidas a mala ejecución o mala calidad de los materiales.

### **30.- LIMPIEZA DE LAS OBRAS.**

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

Una vez que las obras se hayan terminado, todas las instalaciones, depósitos, edificios, caminos, etc. construidos con carácter temporal para el servicio de la obra, deberán ser removidos y los lugares de su emplazamiento restaurados a su forma original.

Todo ello se ejecutará de forma que las zonas afectadas queden completamente limpias y en condiciones estéticas acordes con el paisaje circundante.

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

### **31.- RECEPCIÓN**

Si las obras ejecutadas se hallasen terminadas satisfactoriamente, y de acuerdo a contrato, se verificará la recepción de éstas por la Comisión nombrada al efecto, que levantará acta por duplicado que firmarán los asistentes, y en la que se reflejen las incidencias del acto.

Si las obras no se encontrasen en condiciones, se proporcionará al Contratista un plazo para corregir los defectos apreciados con la penalización que se imponga.

### **32.- DOCUMENTACIÓN FINAL DE LA OBRA.**

El Técnico Director facilitará a la Propiedad la documentación final de las obras, con las especificaciones y contenido dispuesto por la legislación vigente.

### **33.- PLAZO DE GARANTÍA.**

El plazo de garantía será de doce meses, y durante este período el Contratista corregirá los defectos observados, eliminará las obras rechazadas y reparará las averías que por esta causa se produjeran, todo ello por su cuenta y sin derecho a indemnización alguna, ejecutándose en caso de resistencia dichas obras por la Propiedad con cargo a la fianza.

El Contratista garantiza a la Propiedad contra toda reclamación de tercera persona, derivada del incumplimiento de sus obligaciones económicas o disposiciones legales relacionadas con la obra.

Tras la Recepción Definitiva de la obra, el Contratista quedará relevado de toda responsabilidad salvo en lo referente a los vicios ocultos de la construcción.

### **34.- PRÓRROGA DEL PLAZO DE GARANTÍA.**

Si al proceder al reconocimiento para la recepción definitiva de la obra, no se encontrase ésta en las condiciones debidas, se aplazará dicha recepción definitiva y el Técnico Director marcará al Constructor o Instalador los plazos y formas en que deberán realizarse las obras necesarias y, de no

efectuarse dentro de aquellos, podrá resolverse el contrato con pérdida de la fianza.

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

En el caso de resolución del contrato, el Contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares, la maquinaria, medios auxiliares, instalaciones, etc.,

a resolver los subcontratos que tuviese concertados y a dejar la obra en condiciones de ser reanudadas por otra empresa.

### **36.- HONORARIOS**

Serán de cuenta del Contratista los honorarios de Dirección e Inspección que correspondan al Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, encargado de las obras de este Proyecto, asistido por el Ayudante de Obras Públicas correspondiente. Dichos honorarios se calcularán según las tarifas oficiales de los respectivos Colegios, de acuerdo con las disposiciones vigentes.

### **37.- REGIMEN JURIDICO**

El contrato correspondiente al presente Proyecto se regirá por la Ley y Reglamento General de Contratos del Estado y por las prescripciones de los Pliegos de Cláusulas Administrativas Particulares y Generales.

El Contratista renuncia al fuero de su domicilio social en cuantas cuestiones de litigio surjan con motivo de las obras.

### **38.- NORMATIVA TÉCNICA DE APLICACIÓN**

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 1ºA). Uno del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, en la redacción del presente proyecto se han observado las normas vigentes aplicables sobre construcción.

#### **INDICE**

- 0.- Normas de Carácter General
- 1.- Estructuras
  - 1.1.- Acciones en la Edificación
  - 1.2.- Acero
  - 1.3.- Fábrica
  - 1.4.- Madera
  - 1.5.- Hormigón
  - 1.6.- Forjados
- 2.- Instalaciones
  - 2.1.- Agua
  - 2.2.- Ascensores
  - 2.3.- Audiovisuales, Antenas y Telecomunicaciones
  - 2.4.- Calefacción, Climatización, Agua Caliente Sanitaria y Gas
  - 2.5.- Electricidad
  - 2.6.- Instalaciones de Protección Contra Incendios
  - 2.7.- Residuos
- 3.- Protección
  - 3.1.- Aislamiento Acústico
  - 3.2.- Aislamiento Térmico
  - 3.3.- Protección frente a la Humedad
  - 3.4.- Protección Contra Incendios
  - 3.5.- Seguridad y Salud en las Obras de Construcción
  - 3.6.- Seguridad de Utilización

- 4.- Barreras Arquitectónicas
- 5.- Vías y carreteras
- 6.- Abastecimiento y saneamiento de agua

#### 0.- NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

##### ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN L.O.E.

- LEY 38/1999, de 5-NOV del Ministerio de Fomento
- B.O.E. : 6-NOV-1999

##### MODIFICACIÓN DE LA DISPOSICIÓN ADICIONAL SEGUNDA DE LA L.O.E.

- LEY 53/2002, de 30-DIC(Art. 105), de la Jefatura del Estado
- B.O.E.: 31-DIC-200

##### CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR, del Ministerio de Vivienda
- B.O.E.: 28-MAR-2006

##### MODIFICACIÓN DEL REAL DECRETO 314/2006, DE 17 DE MARZO, POR EL QUE SE APRUEBA EL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

- REAL DECRETO 1371/2007, de 19-OCT, del Ministerio de Vivienda
- B.O.E.: 23-OCT-2007

##### NORMAS SOBRE REDACCIÓN DE PROYECTOS Y DIRECCIÓN DE OBRAS DE EDIFICACIÓN.

- DECRETO 462/1971 de 11-MAR, del Ministerio de la Vivienda
- B.O.E. : 24-MAR-1971.
- MODIFICADO por RD 129/1985, de 23-ENE. B.O.E.: 7-FEB-1985

#### 1.- ESTRUCTURAS

##### *1.1.- ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN*

##### CTE. DB-SE. SEGURIDAD ESTRUCTURAL

- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda
- B.O.E.: 28-MAR-2006

##### CTE. DB-SE-AE. SEGURIDAD ESTRUCTURAL: ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda
- B.O.E.: 28-MAR-2006

##### CTE. DB-SE-C. SEGURIDAD ESTRUCTURAL: CIMIENTOS

- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda
- B.O.E.: 28-MAR-2006

##### NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE: PARTE GENERAL Y EDIFICACIÓN (NCSR-02).

- REAL DECRETO 997/2002, de 27-SEP, del Ministerio de Fomento
- B.O.E.: 11-OCT-2002

##### *1.2.- ACERO*

##### CTE. DB-SE-A. SEGURIDAD ESTRUCTURAL: ACERO

- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda
- B.O.E.: 28-MAR-2006

### 1.3.- FABRICA

- CTE. DB-SE-F. SEGURIDAD ESTRUCTURAL: FÁBRICA  
- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda  
- B.O.E.: 28-MAR-2006

### 1.4.- MADERA

- CTE. DB-SE-M. SEGURIDAD ESTRUCTURAL: MADERA  
- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda  
- B.O.E.: 28-MAR-2006

### 1.5.- HORMIGÓN

- INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE-08).  
- REAL DECRETO 1247/2008, de 18 de Julio del Ministerio de Fomento.
- INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE CEMENTOS "RC-03".  
- REAL DECRETO 1797/2003, de 26-DIC, del Ministerio de la Presidencia  
- B.O.E.: 16-ENE-2004  
- Corrección de errores: 13-MAR-2004

### 1.6.- FORJADOS

- INSTRUCCIÓN PARA EL PROYECTO Y LA EJECUCIÓN DE FORJADOS UNIDIRECCIONALES DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL REALIZADOS CON ELEMENTOS PREFABRICADOS "EFHE".  
- REAL DECRETO 642/2002, de 5-JUL, del Ministerio de Fomento  
- B.O.E.: 6-AGO-2002  
- Corrección de errores: 30-NOV-2002
- FABRICACIÓN Y EMPLEO DE ELEMENTOS RESISTENTES PARA PISOS Y CUBIERTAS.  
- REAL DECRETO 1630/1980, de 18-JUL, de la Presidencia del Gobierno  
- B.O.E.: 8-AGO-1980
- MODIFICACIÓN DE FICHAS TÉCNICAS A QUE SE REFIERE EL REAL DECRETO 1630/1980, SOBRE AUTORIZACIÓN DE USO PARA LA FABRICACIÓN Y EMPLEO DE ELEMENTOS RESISTENTES DE PISOS Y CUBIERTAS.  
- ORDEN de 29-NOV-1989. del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo  
- B.O.E.: 16-DIC-1989
- ACTUALIZACIÓN DEL CONTENIDO DE LAS FICHAS TÉCNICAS SOBRE LA AUTORIZACIÓN DE USO PARA LA FABRICACIÓN Y EMPLEO DE ELEMENTOS RESISTENTES PARA PISOS Y CUBIERTAS (a la EFHE).  
- RESOLUCIÓN de 6-NOV-2002, de la Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo  
- B.O.E.: 2-DIC-2002

## 2.- INSTALACIONES

### 2.1.- AGUA

- CTE. DB-HS4. SALUBRIDAD: SUMINISTRO DE AGUA  
- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda  
- B.O.E.: 28-MAR-2006

- CTE. DB-HS5. SALUBRIDAD: EVACUACIÓN DE AGUAS

- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda
  - B.O.E.: 28-MAR-2006
- CONTADORES DE AGUA FRÍA.
- ORDEN de 28-DIC-1988, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
  - B.O.E.: 6-MAR-1989

- CONTADORES DE AGUA CALIENTE.
- ORDEN de 30-DIC-1988, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
  - B.O.E.: 30-ENE-1989

## 2.2.- ASCENSORES

REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y SU MANUTENCIÓN (SÓLO ESTÁN VIGENTES LOS ARTÍCULOS 10 A 15, 19 Y 23)

- REAL DECRETO 2291/1985, de 8-NOV, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 11-DIC-1985. DEROGADO el 30-JUN-1999, con excepción de los art. 10-15, 19 Y 23.

INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIE-AEM 1, REFERENTE A ASCENSORES ELECTRO-MECÁNICOS.

- ORDEN de 23-SEP-1987, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 6-OCT-1987.
- Corrección errores: 12-MAY-1988.

MODIFICACIÓN DE LA ITC-MIE-AEM 1, REFERENTE A ASCENSORES ELECTROMECAÑICOS

- ORDEN de 12-SEP-1991, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo.
- B.O.E.: 17-SEP-1991.
- Corrección errores: 12-OCT-1991.

MODIFICACIÓN DE LA ITC-MIE-AEM 1, REFERENTE A ASCENSORES ELECTROMECAÑICOS

- ORDEN de 12-SEP-1991, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo.
- B.O.E.: 17-SEP-1991.
- Corrección errores: 12-OCT-1991.

DEROGADAS ESTAS ORDENES EL 30-JUN-99, CON EXCEPCIÓN DE LOS PRECEPTOS DE LA ITC MIE-AEM 1 A LOS QUE SE REMITEN LOS ARTÍCULOS DEL REGLAMENTO QUE SIGUEN VIGENTES (ART. 10-15, 19 Y 23).

PRESCRIPCIONES TÉCNICAS NO PREVISTAS EN LA ITC MIE-AEM 1, DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y SU MANUTENCIÓN.

- RESOLUCIÓN de 27-ABR-1992, de la Dirección General de Política Tecnológica del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo.
- B.O.E.: 15-MAY-1992.

DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO 95/16/CE SOBRE ASCENSORES.

- REAL DECRETO 1314/1997 de 01-AGO-97, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 30-SEP-1997
- Corrección de errores: B.O.E.- 28-JUL-1998

OBLIGATORIEDAD DE INSTALAR PUERTAS EN CABINAS, SISTEMAS DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA Y DISPOSITIVOS DE PETICIÓN DE SOCORRO, PARA LOS ASCENSORES QUE CARECEN DE ESTOS ELEMENTOS.

- ORDEN de 21-DIC-98, de la Comunidad de Castilla y León
- B.O.C. y L.: 20-ENE-99
- Corrección de errores: 26-ABR-99

- MODIFICADA por
- ORDEN de 16-NOV-2001
  - B.O.C.y L.: 11-DIC-2001

PRESCRIPCIONES PARA EL INCREMENTO DE LA SEGURIDAD DEL PARQUE DE ASCENSORES EXISTENTE

- REAL DECRETO 57/2005, de 21-ENE, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
- B.O.E.: 4-FEB-2005
- Entrada en vigor: A los seis meses de su publicación en el BOE

APARATOS ELEVADORES HIDRÁULICOS.

- ORDEN de 30-JUL-74. del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 9-AGO-74

ASCENSORES SIN CUARTOS DE MÁQUINAS.

- RESOLUCIÓN de 3-ABR-97. de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 23-ABR-97
- Corrección de errores: 23-MAY-97

ASCENSORES CON MÁQUINA EN FOSO

- RESOLUCIÓN de 10-SEP-98, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial
- B.O.E.: 25-SEP-98

*2.3.- AUDIOVISUALES, ANTENAS Y TELECOMUNICACIONES*

INFRAESTRUCTURAS COMUNES EN LOS EDIFICIOS PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES.

- REAL DECRETO-LEY 1/1998, de 27-FEB, de la Jefatura del Estado
- B.O.E. 28-FEB-1998

REGLAMENTO REGULADOR DE LAS INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIONES PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN EN EL INTERIOR DE LOS EDIFICIOS Y DE LA ACTIVIDAD DE INSTALACIÓN DE EQUIPOS Y SISTEMAS DE TELECOMUNICACIONES.

- REAL DECRETO 401/2003, de 4-ABR, del Ministerio de Ciencia y Tecnología
- B.O.E.: 14-MAY-2003

DESARROLLO DEL REGLAMENTO REGULADOR DE LAS INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIONES PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN EN EL INTERIOR DE LOS EDIFICIOS Y DE LA ACTIVIDAD DE INSTALACIÓN DE EQUIPOS Y SISTEMAS DE TELECOMUNICACIONES.

- ORDEN CTE/1296/2003, de 14-MAY, del Ministerio de Ciencia y Tecnología
- B.O.E.: 27-MAY-2003

LEY GENERAL DE TELECOMUNICACIONES

- Ley 32/2003, de 3-NOV, de la Jefatura del Estado
- B.O.E.: 4-NOV-2003

*2.4.- CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN, AGUA CALIENTE SANITARIA Y GAS*

REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS (RITE)

- REAL DECRETO 1027/2007, de 20-JUL, del Ministerio de la Presidencia
- B.O.E.: 29-AGO-2007
- Entrada en vigor: A los seis meses de su publicación en el BOE

CRITERIOS HIGIÉNICO-SANITARIOS PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA LEGIONELOSIS.

- REAL DECRETO 865/2003, de 4-JUL, del Ministerio de Sanidad y Consumo con rango de norma básica
- B.O.E.: 18-JUL-2003

REGLAMENTO DE INSTALACIONES PETROLÍFERAS

- REAL DECRETO 2085/1994, de 20-OCT, del Ministerio de Industria y Energía

INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS MI-IP 03 "INSTALACIONES PETROLÍFERAS PARA USO PROPIO"

- REAL DECRETO 1427/1997, de 15-SEP, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 23-OCT-1997
- Corrección de errores: 24-ENE-1998

MODIFICACIÓN DEL REGLAMENTO DE INSTALACIONES PETROLÍFERAS Y DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS MI-IP-03 Y MI-IP-04.

- REAL DECRETO 1523/1999, de 1-OCT, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 22-OCT-1999

REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE GAS EN LOCALES DESTINADOS A USOS DOMÉSTICOS, COLECTIVOS O COMERCIALES.

- REAL DECRETO 1853/1993, de 27-OCT. del Ministerio de la Presidencia
- B.O.E.: 24-NOV-1993
- Corrección errores: 8-MAR-1994

INSTRUCCIÓN SOBRE DOCUMENTACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE LAS INSTALACIONES RECEPTORAS DE GASES COMBUSTIBLES.

- ORDEN de 17-DIC-1985, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 9-ENE-1986
- Corrección errores: 26-ABR-1986

REGLAMENTO SOBRE INSTALACIONES DE ALMACENAMIENTO DE GASES LICUADOS DEL PETRÓLEO (GLP) EN DEPÓSITOS FIJOS.

- ORDEN de 29-ENE-1986, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 22-FEB-1986
- Corrección errores: 10-JUN-1986

REGLAMENTO DE REDES Y ACOMETIDAS DE COMBUSTIBLES GASEOSOS E INSTRUCCIONES "MIG"

- ORDEN de 18-NOV-1974, del Ministerio de Industria
- B.O.E.: 6-DIC-1974

MODIFICACIÓN DE LOS PUNTOS 5.1 y 6.1 DEL REGLAMENTO ANTES CITADO.

- ORDEN de 26-OCT-1983, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 8-NOV-1983
- Corrección errores: 23-JUL-1984

MODIFICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIG-5.1, 5.2, 5.5 y 6.2.

- ORDEN de 6-JUL-1984, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 23-JUL-1984
- MODIFICACION DEL APARTADO 3.2.1.
- B.O.E.: 21-MAR-1994

MODIFICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIG-R.7.1, ITC-MIG-R.7.2.

- ORDEN de 29-MAY-1998, del Ministerio de Industria y Energía

- B.O.E.: 11-JUN-1998.

SEGURIDAD EN LAS INSTALACIONES DE GAS

- ORDEN ICT/61/2003, de 23 de enero, de la Consejería de Industria, Comercio y Turismo, de la Comunidad Autónoma de Castilla y León
- B.O.C. y L.: 5-FEB-2003

CTE. DB-HE4. AHORRO DE ENERGÍA: CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA

- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda
- B.O.E.: 28-MAR-2006

CTE. DB-HS3. SALUBRIDAD: CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda
- B.O.E.: 28-MAR-2006

PROCEDIMIENTO BÁSICO PARA LA CERTIFICACIÓN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE...

- REAL DECRETO 47/2007, de 19-ENE, del Ministerio de la Presidencia
- B.O.E.: 31-ENE-2007

**2.5.- ELECTRICIDAD**

REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN. "REBT"

- REAL DECRETO 842/2002, de 2-AGO, del Ministerio de Ciencia y Tecnología
- B.O.E.: 18-SEP-2002

AUTORIZACIÓN PARA EL EMPLEO DE SISTEMAS DE INSTALACIONES CON CONDUCTORES AISLADOS BAJO CANALES PROTECTORES DE MATERIAL PLÁSTICO.

- RESOLUCIÓN de 18-ENE-88, de la Dirección General de Innovación Industrial
- B.O.E.: 19-FEB-88

CTE. DB-HE3. AHORRO DE ENERGÍA: EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda
- B.O.E.: 28-MAR-2006

CTE. DB-HE5. AHORRO DE ENERGÍA: CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda
- B.O.E.: 28-MAR-2006

REGLAMENTO DE LÍNEAS ELÉCTRICAS AÉREAS DE ALTA TENSIÓN R.D. 3151/1968

REGLAMENTO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN INSTALACIONES DE ALUMBRADO EXTERIOR, APROBADO POR EL R.D. 1890/08

**2.6.- INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**

REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

- REAL DECRETO 1942/1993, de 5-NOV, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 14-DIC-1993
- Corrección de errores: 7-MAY-1994

**2.7.- RESIDUOS**

CTE. DB-HS2. SALUBRIDAD: RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS

- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda
- B.O.E.: 28-MAR-2006

REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

ORDEN MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

### 3.- PROTECCIÓN

#### 3.1.- AISLAMIENTO ACÚSTICO

##### *DOCUMENTO BÁSICO "DB-HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO" DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN*

- REAL DECRETO 1371/2007, de 19-OCT, del Ministerio de Vivienda
- B.O.E.: 23-OCT-2007
- Entrada en vigor: Al día siguiente de su publicación en el BOE
- Periodo transitorio de 12 meses posteriores a su entrada en vigor durante los cuales se podrá continuar aplicando la NBE CA-88

##### LEY DEL RUIDO

- LEY 37/2003, de 17-NOV, de la Jefatura del Estado
- B.O.E.: 18-NOV-2003

##### *DESARROLLO DE LA LEY 37/2003, DE 17 DE NOVIEMBRE, DEL RUIDO, EN LO REFERENTE A ZONIFICACIÓN ACÚSTICA, OBJETIVOS DE CALIDAD Y EMISIONES ACÚSTICAS*

- REAL DECRETO 1367/2007, de 19-OCT, del Ministerio de la Presidencia
- B.O.E.: 23-OCT-2007

##### *EVALUACIÓN Y GESTIÓN AMBIENTAL*

- REAL DECRETO 1513/2005, de 16-DIC, del Ministerio de la Presidencia
- B.O.E.: 17-DIC-2005

#### 3.2.- AISLAMIENTO TÉRMICO

##### *CTE. DB-HE1. AHORRO DE ENERGÍA: LIMITACIÓN DE DEMANDA ENERGÉTICA*

- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda
- B.O.E.: 28-MAR-2006

#### 3.3.- PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

##### *CTE. DB-HS1. SALUBRIDAD: PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD*

- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda
- B.O.E.: 28-MAR-2006

#### 3.4.- PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

##### *CTE. DB-SI. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO*

- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda
- B.O.E.: 28-MAR-2006

##### *CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA AL FUEGO*

- REAL DECRETO 312/2005, de 18-MAR, del Ministerio de la Presidencia
- B.O.E.: 2-ABR-2005

### 3.5.- SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

#### DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.

- REAL DECRETO 1627/1997, de 24-OCT, del Ministerio de la Presidencia.
- B.O.E.: 25-OCT-1997

#### MODIFICACIÓN DEL APARTADO C.5 DEL ANEXO IV

- REAL DECRETO 2177/2004, de 12-NOV, del Ministerio de la Presidencia
- B.O.E.: 13-NOV-2004

#### MODIFICACIÓN DEL REAL DECRETO 1627/1997, DE 24-OCT

- REAL DECRETO 604/2006, de 19-MAY, del Ministerio de la Presidencia
- B.O.E.: 29-MAY-2006

#### PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

- LEY 31/1995, de 8-NOV, de la Jefatura del Estado
- B.O.E.: 10-NOV-1995

#### DESARROLLO DEL ARTÍCULO 24 DE LA LEY 31/1995, DE 8 DE NOVIEMBRE, DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES, EN MATERIA DE COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES

- REAL DECRETO 171/2004, de 30-ENE, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
- B.O.E.: 31-ENE-2004

#### REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN

- REAL DECRETO 39/1997, de 17-ENE, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
- B.O.E.: 31-ENE-1997

#### MODIFICACIÓN DEL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN.

- REAL DECRETO 780/1998, de 30-ABR, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
- B.O.E.: 1-MAY-1998

#### SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO.

- REAL DECRETO 485/1997, de 14-ABR. del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
- B.O.E.: 23-ABR-1997

#### MANIPULACIÓN DE CARGAS

- REAL DECRETO 487/1997, de 14-ABR, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
- B.O.E.: 23-ABR-1997

#### UTILIZACIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- REAL DECRETO 773/1997, de 30-MAY
- B.O.E.: 12-JUN-1997

#### DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO

- REAL DECRETO 1215/1997, de 18-JUL
- B.O.E.: 7-AGO-1997

#### MODIFICACIÓN EN MATERIA DE TRABAJOS TEMPORALES EN ALTURA

- REAL DECRETO 2177/2004, de 12-NOV, del Ministerio de la Presidencia
- B.O.E.: 13-NOV-2004

#### PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA RIESGOS RELACIONADOS CON AGENTES QUÍMICOS DURANTE EL TRABAJO

- REAL DECRETO 374/2001, de 6-ABR, del Ministerio de la Presidencia

- B.O.E.: 1-MAY-2001  
DISPOSICIONES MÍNIMAS PARA LA PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES FRENTE AL RIESGO ELÉCTRICO

- REAL DECRETO 614/2001, de 8-JUN, del Ministerio de la Presidencia
- B.O.E.: 21-JUN-2001

PROTECCIÓN DE LA SALUD Y LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES FRENTE A LOS RIESGOS DERIVADOS O QUE PUEDAN DERIVARSE DE LA EXPOSICIÓN A VIBRACIONES MECÁNICAS

- REAL DECRETO 1311/2005, de 4-NOV, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
- B.O.E.: 5-NOV-2005

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES A LOS TRABAJOS CON RIESGO DE EXPOSICIÓN AL AMIANTO

- REAL DECRETO 396/2006, de 31-MAR, del Ministerio de la Presidencia
- B.O.E.: 11-ABR-2006

REGULACIÓN DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN

- LEY 32/2006, de 18-OCT
- B.O.E.: 19-OCT-2006

DESARROLLO DE LA LEY 32/2006, DE 18 DE OCTUBRE, REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN

- REAL DECRETO 1109/2007, de 24-AGO, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
- B.O.E.: 25-AGO-2007
- Corrección de errores B.O.E.: 12-SEP-2007

### 3.6.- SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

CTE. DB-SU. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda
- B.O.E.: 28-MAR-2006

### 4.- BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

CTE. DB-SU. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda
- B.O.E.: 28-MAR-2006

ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS

- LEY 3/1998, de 24-JUN, de Presidencia de la Comunidad de Castilla y León
- B.O.C.y L. nº 123: 1-JUL-1998
- MODIFICADA por Ley de Medidas Económicas, Fiscales y Administrativas. LEY 11/2000, de 28-DIC. B.O.C.y L.: 30-DIC-2000

REGLAMENTO DE ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS

- DECRETO 217/2001, de 30-AGO, de la Consejería de Sanidad y Bienestar Social. Comunidad de Castilla y León
- B.O.C.y L. nº 172: 4-SEP-2001

ESTABLECIMIENTO DEL MÓDULO DE REFERENCIA PARA DETERMINAR LA CONDICIÓN DE "BAJO COSTE" EN LA CONVERTIBILIDAD DE LOS EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS E INSTALACIONES

- ORDEN FAM/1876/2004, de 18-NOV, de la Consejería de Familia e Igualdad de Oportunidades de la Comunidad de Castilla y León
- B.O.C.yL.: 20-DIC-2004

INTEGRACIÓN SOCIAL DE MINUSVÁLIDOS (Titulo IX, Artículos 54 a 61)

- LEY 13/1982, de 7-ABR
- B.O.E.: 30-ABR-1982

IGUALDAD DE OPORTUNIDADES, NO DISCRIMINACIÓN Y ACCESIBILIDAD UNIVERSAL DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD

- LEY 51/2003, de 2-DIC
- B.O.E.: 3-DIC-2003

CONDICIONES BÁSICAS DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD PARA EL ACCESO Y UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS Y EDIFICACIONES

- REAL DECRETO 505/2007, de 20-ABR, del Ministerio de la Presidencia
- B.O.E.: 11-MAY-2007
- Las condiciones básicas serán obligatorias a partir del día 1 de enero de 2010

#### 5.- VIAS Y CARRETERAS

PG-3 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA OBRAS PÚBLICAS DE CARRETERAS Y PUENTES.

PG-4 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA CONSERVACIÓN DE CARRETERAS.

INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE CALES EN OBRAS DE ESTABILIZACIÓN DE SUELOS "RCA-92".

- Orden de 18-DIC-92 del Mº de Obras Publicas y T.
- B.O.E. 26-DIC-1992
- Obligatoria observancia en todas las obras de estabilización de suelos de la Administración del Estado.

#### 6.- ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO DE AGUA

TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DE AGUAS R.D. LEGISLADITO 1/01 DE 20 DE JULIO.

REGLAMENTO DEL DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO, R.D. 849/86 DE 11 DE ABRIL.

PLAN NACIONAL DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES 1995-2005

REAL DECRETO LEY 11/95 DE 28 DE DICIEMBRE, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS NORMAS APLICABLES AL TRATAMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES URBANAS.

REAL DECRETO 509/96 DE 15 DE MARZO, DE DESARROLLO DEL REAL DECRETO-LEY 11/95 DE 28 DE DICIEMBRE, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS NORMAS APLICABLES AL TRATAMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES URBANAS.

**3.2. UNIDADES DE OBRA, DEFINICIÓN DE LOS MATERIALES Y NORMAS DE ELABORACIÓN, INSTALACIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.**



# 1 .- EDIFICACIÓN

## DISPOSICIONES GENERALES

### 1.1 Naturaleza

Se denomina Pliego general de prescripciones técnicas al conjunto de condiciones que han de cumplir los materiales empleados en la construcción del edificio, así como las técnicas de su colocación en obra y las que han de regir la ejecución de las instalaciones que se vayan a realizar en el mismo.

Se seguirá, en todo, lo establecido en el pliego de prescripciones técnicas para la edificación, elaborado por la Dirección General de Arquitectura, así como en las disposiciones y condiciones generales de aplicación y los Documentos Básicos que conforman el Código Técnico de la Edificación, además como complemento de los DB, de carácter reglamentario, se seguirán los Documentos Reconocidos por el CTE, definidos como documentos técnicos sin carácter reglamentario, que cuentan con el reconocimiento del Ministerio de la Vivienda y órdenes vigentes hasta la fecha de redacción de este proyecto.

### 1.2 Documentos del contrato

Los documentos que constituyen el Contrato son:

- El acuerdo de Contrato y compromiso propiamente dicho.
- El presente Pliego de Condiciones Generales.
- Los documentos del proyecto, gráficos y escritos.
- Planning de obra.

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

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

### 1.3 Preparación de la Obra

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

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

- Los detalles complementarios.
- La memoria de organización de obra.
- Calendario de ejecución pormenorizado.

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

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

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

El Constructor instalará todos los servicios higiénicos que sean precisos para el personal que intervenga en las obras, de conformidad con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre por el que se establecen las condiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

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

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

#### 1.4 Comienzo de la obra

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

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

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

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

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

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

#### 1.5 Ejecución de las obras

Las obras de construcción del edificio se llevarán a cabo con sujeción al proyecto y sus modificaciones autorizadas por el director de obra previa conformidad del promotor, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva, y a las instrucciones del Director de Obra y del Director de la Ejecución de la Obra.

Durante la construcción de la obra se elaborará la documentación reglamentariamente exigible. En ella se incluirá, sin perjuicio de lo que establezcan otras Administraciones Públicas competentes, la documentación del control de calidad realizado a lo largo de la obra. El contenido de la documentación del seguimiento de la obra es, al menos: El Libro de Órdenes y Asistencias; El Libro de Incidencias en materia de seguridad y salud; el proyecto, sus anejos y modificaciones, la licencia de obras; la apertura de centro de trabajo y en su caso, las autorizaciones administrativas; y el certificado final de obra.

Cuando en el desarrollo de las obras intervengan diversos técnicos para dirigir las obras de proyectos parciales, lo harán bajo la coordinación del director de obra. Durante la construcción de las obras el director de obra y el director de la ejecución de la obra realizarán, según sus respectivas competencias, los controles siguientes:

a) control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las obras, tal control tiene por objeto comprobar las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen a lo establecido en el proyecto y comprenderá:

1. El control de la documentación de los suministros, de forma que los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al director de ejecución de la obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

- Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
- El certificado de garantía del fabricante, firmado por personas físicas
- Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afectan a los productos suministrados.

2. El control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, así el suministrador proporcionará la documentación precisa sobre los distintivos de calidad que ostenten los productos, sistemas o equipos suministrados y las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores y el director de ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas.

3. el control mediante ensayos que pueden ser necesarios según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenado por la dirección facultativa

b) control de ejecución de la obra:

1. Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa. En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.

2. Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad

entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

3. En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores.

c) control de la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable.

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

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

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

En caso de que el Promotor decidiese sustituir a las personas o sociedades encargadas de la Dirección de obra, o al Director de la Obra o al Director de Ejecución Material de la Obra, podrá hacerlo, notificándose así al Constructor. Las atribuciones y responsabilidades de esta nueva Dirección de obra, del Director de la Obra o del Director de Ejecución Material, serán las mismas establecidas en Contrato para los anteriores.

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

El Constructor designará a una persona suya, como Representante, a todos los efectos, para la realización de las obras, esta figura se denomina Jefe de Obra. El Jefe de Obra deberá tener la experiencia y calificación necesaria para el tipo de obra de que se trate, y deberá merecer la aprobación de la Dirección de obra.

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

Caso de que la Dirección de obra observase defectos en el comportamiento de este Jefe de Obra, podrá retirarle su aprobación y solicitar un nuevo Jefe de Obra que será facilitado por el Constructor sin demora excesiva.

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

los trabajos del Contrato.

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

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

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

El Promotor podrá solicitar al Constructor que todo su personal lleve un distintivo adecuado, a efectos de controlar el acceso a las obras.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

#### 1.6 Condiciones generales de los materiales

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

De acuerdo con la CTE, los productos, equipos y materiales que se incorporen de manera permanente a los edificios, en función de su uso previsto, llevarán marcado CE, de conformidad con la Directiva 89/106/CEE de productos de construcción, transpuesta por el Real Decreto 1630/1992 de 29 de diciembre, modificado por el Real Decreto 1329/1995 de 28 de julio, y disposiciones de desarrollo, u otras Directivas europeas que les sean de aplicación.

En determinados casos, y con el fin de asegurar su suficiencia, los Documentos Básicos que forman parte del CTE establecen las características técnicas de productos, equipos y sistemas que se incorporen a los edificios, sin perjuicio del Marcado CE que les sea aplicable de acuerdo con las correspondientes Directivas Europeas.

Las marcas, sellos, certificaciones de conformidad u otros distintivos de calidad voluntarios que faciliten el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE, podrán ser reconocidos por las Administraciones Públicas competentes.

También podrán reconocerse, de acuerdo con lo establecido en el apartado anterior, las certificaciones de conformidad de las prestaciones finales de los edificios, las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen en la ejecución de las obras, las certificaciones medioambientales que consideren el análisis del ciclo de vida de los productos, otras evaluaciones medioambientales de edificios y otras certificaciones que faciliten el cumplimiento del CTE.

Se considerarán conformes con el CTE los productos, equipos y sistemas innovadores que demuestren el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE referentes a los elementos constructivos en los que intervienen, mediante una evaluación técnica favorable de su idoneidad para el uso previsto, concedida, a la entrada en vigor del CTE, por las entidades autorizadas para ello por las Administraciones Públicas competentes en aplicación de los criterios siguientes:

- a) actuarán con imparcialidad, objetividad y transparencia disponiendo de la organización adecuada y de personal técnico competente;
- b) tendrán experiencia contrastada en la realización de exámenes, pruebas y evaluaciones, avalada por la adecuada implantación de sistemas de gestión de la calidad de los procedimientos de ensayo, inspección y seguimiento de las evaluaciones concedidas;
- c) dispondrán de un Reglamento, expresamente aprobado por la Administración que autorice a la entidad, que regule el procedimiento de concesión y garantice la participación en el proceso de evaluación de una representación equilibrada de los distintos agentes de la edificación;
- d) mantendrán una información permanente al público, de libre disposición, sobre la vigencia de las evaluaciones técnicas de aptitud concedidas, así como sobre su alcance; y
- e) vigilarán el mantenimiento de las características de los productos, equipos o sistemas objeto de la evaluación de la idoneidad técnica favorable.

El reconocimiento por las Administraciones Públicas competentes de los que se habla en los párrafos anteriores se referirá a las marcas, sellos, certificaciones de conformidad u otros distintivos de calidad voluntarios, así como las certificaciones de conformidad de las prestaciones finales de los edificios, las certificaciones medioambientales así como a las autorizaciones de las entidades que concedan evaluaciones técnicas de la idoneidad, legalmente concedidos en los Estados miembros de la Unión y en los Estados firmantes del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo.

El plan de Control de Calidad formará parte de la Memoria del Proyecto dentro del apartado destinado a justificar el cumplimiento del Código Técnico de la Edificación y el presupuesto de este control de calidad formará parte del Presupuesto detallado del Proyecto de Ejecución Material. Por tanto, todos los ensayos que constituyan este Plan de Control de Calidad se consideraran unidades de obra que se valorarán y abonarán tal y como se fije en el Pliego Particular de Condiciones Económicas.

En el caso de que sea aconsejable hacer ensayos no reflejados en el Plan de Control de Calidad, como consecuencia de defectos aparentemente observados, aunque el resultado de estos ensayos sea satisfactorio, el abono de los mismos se hará, según lo que se establezca en el Pliego Particular de Condiciones Económicas para las modificaciones del proyecto.

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

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

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

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

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

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

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

1. Tipo fijo o tanto alzado total. Se abonará la cifra previamente fijada como base de la adjudicación, disminuida en su caso en el importe de la baja efectuada por el adjudicatario.

2. Tipo fijo o tanto alzado por unidad de obra, cuyo precio invariable se haya fijado de antemano, pudiendo variar solamente el número de unidades ejecutadas.

Previa medición y aplicando al total de las diversas unidades de obra ejecutadas, el precio invariable estipulado de antemano para cada una de ellas, se abonará al Constructor el importe de las comprendidas en los trabajos ejecutados y ultimados con arreglo y sujeción a los documentos que constituyen el Proyecto, los que servirán de base para la medición y valoración de las diversas unidades.

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

Se abonará al Constructor en idénticas condiciones al caso anterior.

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

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

##### B) Relaciones valoradas y certificaciones.

En cada una de las épocas o fechas que se fijen en el contrato o en los Pliegos de Condiciones

Particulares que rijan en la obra, formará el Constructor una relación valorada de las obras ejecutadas durante los plazos previstos, según la medición que habrá practicado el Director de Ejecución Material.

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

Al Constructor, que podrá presenciar las mediciones necesarias para extender dicha relación, se le facilitarán por el Director de Ejecución Material los datos correspondientes de la relación valorada, acompañándolos de una nota de envío, al objeto de que, dentro del plazo de diez (10) días a partir de la fecha del recibo de dicha nota, pueda el Constructor examinarlos y devolverlos firmados con su conformidad o hacer, en caso contrario, las observaciones o reclamaciones que considere oportunas.

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

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

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

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

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

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

#### 1.8 Recepción.

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

La recepción deberá consignarse en un acta firmada, al menos, por el promotor y el constructor, y en la misma se hará constar:

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

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

El promotor podrá rechazar la recepción de la obra por considerar que la misma no está terminada o que no se adecua a las condiciones contractuales. En este caso, el rechazo deberá ser motivado por escrito en el acta, en la que se fijará el nuevo plazo para efectuar la recepción.

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

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

Una vez finalizada la obra, el proyecto, con la incorporación, en su caso, de las modificaciones debidamente aprobadas, será facilitado al promotor por el director de obra para la formalización de los correspondientes trámites administrativos.

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

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

El régimen de garantías exigibles para las obras de edificación comprendidas en el artículo 2 de la Ley 38/1999 de 5 de noviembre de Ordenación de la Edificación se hará efectivo de acuerdo con la obligatoriedad que se establezca en aplicación de la disposición adicional segunda, teniendo como referente a las siguientes garantías:

- a) Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante un año, el resarcimiento de los daños materiales por vicios o defectos de ejecución que afecten a elementos de terminación o acabado de las obras, que podrá ser sustituido por la retención por el promotor de un 5 por 100 del importe de la ejecución material de la obra.
- b) Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante tres años, el resarcimiento de los daños causados por vicios o defectos de los elementos constructivos o de las instalaciones que ocasionen el incumplimiento de los requisitos de habitabilidad que exige la Ley de Ordenación de la Edificación.
- c) Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante diez años, el resarcimiento de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y estabilidad del edificio.

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

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

- La lluvia sea superior a 10 mm. medidos entre las 7 h. y las 18 h.
  - El viento sea tan fuerte que no permita a las máquinas de elevación trabajar y esto en el caso de que el Constructor no pudiera efectuar ningún otro trabajo en el que no se precise el uso de estas máquinas.
  - Se podrá prever un plazo máximo de dos días, después de una helada prolongada, a fin de permitir el deshielo de los materiales y del andamiaje.
- Si el Constructor desea acogerse a la demora por condiciones climatológicas adversas, deberá hacerlo comunicándoselo a la Dirección de Obra en el plazo máximo de siete días a partir de aquellos en los que existan condiciones climatológicas adversas.

## **NORMATIVA**

### **NORMAS SOBRE REDACCIÓN DE PROYECTOS Y DIRECCIÓN DE OBRAS DE EDIFICACIÓN.**

- DECRETO 462/1971 de 11-MAR-71, del Ministerio de Vivienda.
- B.O.E. 24-MAR-71

### **PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE ARQUITECTURA.**

- ORDEN de 04-JUN-73, del Ministerio de Vivienda.
- B.O.E.: 26-JUN-73

### **CODIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN.**

- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR-06, del Ministerio de Vivienda
- B.O.E.: 28-MAR-06
- Entrada en vigor al día siguiente de su publicación en el B.O.E.

## **2 .- DERRIBOS**

### **DISPOSICIONES GENERALES**

- Consiste en el derribo de todas las construcciones que obstaculicen la obra o que sea necesario hacer desaparecer para dar por terminada la ejecución de la misma.
  - Su ejecución incluye las operaciones siguientes:
    - Derribo de construcciones.
    - Retirada de los materiales de derribo.

### **CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACION Y RECHAZO**

- Para el caso de desmontaje de tuberías de fibrocemento u otros elementos con amianto, se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. Anexo II. Lista de Residuos. Punto 17 06 05\* (6), para considerar dichos residuos como peligrosos o como no peligrosos. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. Art. 7., así como la legislación laboral de aplicación.
- Se deben retornar a planta el hormigón excedente en las cubas de los camiones. Para el lavado de

las canaletas o cubetas, los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán tratados como residuos escombros.

- No se verterán ni en el suelo ni en la red de saneamiento restos de aceites, combustibles o productos peligrosos que puedan encontrarse en la obra o edificio a derribar.

## **NORMATIVA**

- Modificación del R.D. 39/1997 (REGLAMENTO SERVICIOS DE PREVENCIÓN) y modificación del R.D. 1627/1997 (DISPOSICIONES MÍNIMAS SEGURIDAD Y SALUD EN OBRAS DE CONSTRUCCIÓN).

- REAL DECRETO 604/2006, de 19-MAY-06, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

- B.O.E.: 29-MAY-06

- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (Orden de 9 de marzo de 1971)

- Ordenanza Laboral de la Construcción, vidrio y cerámica (Orden Ministerial de 28 de agosto de 1970, BOE 17-3-71) Art. 266 a 276.

- Reglamento Electrotécnico de baja tensión e Instrucciones Complementarias. (ITC-Real Decreto 842/2002).

- Reglamento de Seguridad en las Máquinas (R.D. 830/1991 de 24 de mayo).

- Ley 31/95 de 8 de noviembre de Prevención de riesgos laborales.

- Real Decreto 39/97, de 17 de enero, por el que se aprueba el reglamento de los servicios de prevención.

- Real Decreto 485/97, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

- Real Decreto 773/97, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los equipos de protección individual.

- Real Decreto 1215/97, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo.

En aquellas demoliciones que se realice voladura controlada:

- Reglamento General para el Régimen de la Minería, de 25 de agosto de 1978

- Reglamento de Explosivos. R.D. de 24 de julio de 1981.

- Reglamento General de Normas Básicas de seguridad minera de 2 de abril de 1985 y sus Instrucciones Complementarias.

Residuos:

Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986 Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.

Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la Lista Europea de Residuos.

RD 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Real Decreto 208/2005, de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos. Art.4 y Disposición Adicional Segunda.

Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases.

Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2001-2006 (Resolución de 14 de junio de 2001).

Se seguirán los condicionados establecidos por las Ordenanzas Locales y legislación comunitaria de aplicación.

Emissiones y Ruidos:

Decreto 3025/1974, de 9 de agosto, sobre limitación de la contaminación atmosférica producida por los vehículos automóviles.

Real Decreto 2042/1994, de 14 de octubre, por el que se regula la inspección técnica de vehículos.  
Real decreto 212/ 2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.

Se seguirán los condicionados establecidos por las Ordenanzas Locales y legislación autonómica de aplicación.

Aguas:

Real Decreto 849/1986, de 11 de abril de 1986, por el que se aprueba el reglamento de dominio público hidráulico (RDPH) que despliega los títulos preliminares I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985.

Real Decreto 606/2003, de 23 de mayo de 2003, por el que se modifica el RD 849/1986.

Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Aguas.

Se seguirán los condicionados establecidos por las Ordenanzas Locales y legislación autonómica de aplicación.

Almacenamiento de combustible:

Real Decreto 1427/1997, de 15 de septiembre, por el que se aprueba la instrucción técnica complementaria MI-IP 03 Instalaciones petrolíferas para uso propio.

Se seguirán los condicionados establecidos por la legislación autonómica de aplicación.

Real Decreto 1523/1999, de 1 de octubre, por el que se modifica el Reglamento de instalaciones petrolíferas, aprobado por Real Decreto 2085/1994, de 20 de octubre, y las instrucciones técnicas complementarias MI-IP03, aprobada por el Real Decreto 1427/1997, de 15 de septiembre, y MI-IP04, aprobada por el Real Decreto 2201/1995, de 28 de diciembre.

Se seguirán los condicionados establecidos por la legislación autonómica de aplicación.

Suelos:

Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.

Se seguirán los condicionados establecidos por la legislación autonómica de aplicación.

## **EJECUCION DE LAS OBRAS**

Durante la demolición:

- No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 km/h.
- Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de ejecución de la partida.
- Se seguirá el orden de trabajo previsto por la D.F.
- El orden y la forma de ejecución y los medios a emplear en cada caso, se ajustarán a las prescripciones establecidas en la Documentación Técnica.
- El orden de demolición se efectuará, en general, de arriba hacia abajo de tal forma que la demolición se realice prácticamente al mismo nivel, sin que haya personas situadas en la misma vertical ni en la proximidad de elementos que se abatan o vuelquen.
- Durante la demolición, si aparecen grietas en los edificios medianeros se colocarán testigos, a fin de observar los posibles efectos de la demolición y efectuar su apuntalamiento o consolidación si fuese necesario.
- Siempre que la altura de caída del operario sea superior a 3 m. se utilizarán cinturones de seguridad, anclados a puntos fijos o se dispondrán andamios. Se dispondrán pasarelas para la circulación entre viguetas o nervios de forjados a los que se haya quitado el entrevigado.
- No se suprimirán los elementos atirantados o de arriostamiento en tanto no se supriman o contrarresten las tensiones que inciden sobre ellos.
- En elementos metálicos en tensión se tendrá presente el efecto de oscilación al realizar el corte o al suprimir las tensiones.
- Se apuntalarán los elementos en voladizo antes de aligerar sus contrapesos.
- En general, se desmontarán sin trocear los elementos que puedan producir cortes o lesiones como vidrios, aparatos sanitarios. El troceo de un elemento se realizará por piezas de tamaño manejable por una sola persona.
- El corte o desmontaje de un elemento, no manejable por una sola persona, se realizará manteniéndolo suspendido o apuntalado, evitando caídas bruscas y vibraciones que se transmitan al

resto del edificio o a los mecanismos de suspensión.

- El abatimiento de un elemento se realizará permitiendo el giro pero no el desplazamiento de sus puntos de apoyo, mediante mecanismo que trabaje por encima de la línea de apoyo del elemento y permita el descenso lento.

- El vuelco sólo podrá realizarse para elementos despiezables, no empotrados, situados en fachadas hasta una altura de dos plantas y todos los de planta baja. Será necesario previamente, atirantar y/o apuntalar el elemento, rozar inferiormente 1/3 de su espesor o anular los anclajes, aplicando la fuerza por encima del centro de gravedad del elemento. Se dispondrá en el lugar de caída de suelo consistente y de una zona de lado no menor a la altura del elemento más la mitad de la altura desde donde se lanza.

- Los compresores, martillos neumáticos o similares, se utilizarán previa autorización de la Dirección Facultativa.

- Durante la demolición de elementos de madera, se arrancarán o doblarán las puntas y clavos.

- Las grúas no se utilizarán para realizar esfuerzos horizontales u oblicuos.

- Las cargas se comenzarán a elevar lentamente, con el fin de observar si se producen anomalías en cuyo caso, se subsanarán después de haber descendido nuevamente la carga a su lugar inicial.

- No se descenderán las cargas bajo el solo control del freno.

- La evacuación de escombros, se puede realizar en las siguientes formas:

Apertura de huecos en forjados, coincidentes en vertical con el ancho de un entrevigado y longitud de 1 a 1,5 m. distribuidos de tal forma que permitan la rápida evacuación de los mismos. Este sistema sólo podrá emplearse en edificios o restos de edificios con un máximo de 2 plantas y cuando los escombros sean de tamaño manejable por una persona.

Mediante grúa cuando se disponga de un espacio para su instalación y zona de descarga del escombros.

Mediante canales. El último tramo del canal se inclinará de modo que se produzca la velocidad de salida del material y de forma que el extremo quede como máximo a 2 m. por encima del suelo o de la plataforma del camión que realice el transporte. El canal no irá situado exteriormente en fachadas que den a la vía pública, salvo su tramo inclinado inferior y su sección útil no será superior a 50x50 cm. Su embocadura superior estará protegida contra caídas accidentales.

Lanzando libremente el escombros desde una altura máxima de 2 plantas sobre el terreno, si se dispone de un espacio libre de lados no menores de 6x6 m.

Por desescombrado mecanizado. La máquina se aproximará a la medianería como máximo la distancia que señale la Documentación Técnica, sin sobrepasar en ningún caso la distancia de 1 m. y trabajando en dirección no perpendicular a la medianería.

- Se evitará la formación de polvo regando ligeramente los elementos y/o escombros.

- Se desinfectará cuando pueda transmitir enfermedades contagiosas.

- En todos los casos el espacio donde cae escombros estará acotado y vigilado.

- No se acumularán escombros con peso superior a 100 kg/m<sup>2</sup>, sobre forjados aunque estén en buen estado.

- No se depositará escombros sobre los andamios.

- No se acumulará escombros ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie.

- Al finalizar la jornada no deben quedar elementos del edificio en estado inestable que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas puedan provocar su derrumbamiento. Se protegerán de la lluvia mediante lonas o plásticos, las zonas o elementos del edificio que puedan ser afectados por aquella.

Cuando la Demolición se realice por empuje:

- La altura del edificio o parte de edificio a demoler, no será mayor de 2/3 de la altura alcanzable por la máquina.

- La maquinaria avanzará siempre sobre suelo consistente y los frentes de ataque no aprisionarán a la máquina, de forma que ésta pueda girar siempre 360°.

- No se empujará, en general, contra elementos no demolidos previamente, de acero ni de hormigón armado. Se habrá demolido previamente, elemento a elemento, la parte de edificio que esta en contacto con medianerías, dejando aislado el tajo de la máquina.

- Se empujará en el cuarto superior de la altura de los elementos verticales y siempre por encima de

su centro de gravedad.

- Cuando existan planos inclinados, como faldones de cubierta, que puedan deslizarse sobre la máquina, deberán demolerse previamente.

Después de la demolición:

- Una vez alcanzada la cota cero, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras para observar las lesiones que hayan surgido. Las vallas, sumideros, arquetas, pozos y apeos quedarán en perfecto estado de servicio.

- En tanto se efectúe la consolidación definitiva, en el solar donde se haya realizado la demolición, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados para la sujeción de las edificaciones medianeras, así como las vallas y/o cerramientos.

- En la superficie del solar se mantendrá el desagüe necesario, para impedir la acumulación de agua de lluvia o nieve, que pueda perjudicar a locales o cimentaciones de fincas colindantes.

- Cuando se aprecie alguna anomalía en los elementos colocados y/o en su funcionamiento se estudiará la causa por Técnico competente que dictaminará su importancia y en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.

- Para el caso de desmontaje de tuberías de fibrocemento u otros elementos con amianto, se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. Anexo II. Lista de Residuos. Punto 17 06 05\* (6), para considerar dichos residuos como peligrosos o como no peligrosos. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. Art. 7., así como la legislación laboral de aplicación.

- Cuando exista generación de polvo en viales o acopios de materiales, en días soleados y de viento, se regará para evitar la contaminación atmosférica. Asimismo se deberá controlar que los camiones con materiales pulverulentos lleven la lona colocada, y la vía pública se encuentre en adecuado estado de limpieza.

- En caso de existir arbolado en el ámbito de actuaciones de los trabajos que se viera afectado, se procederá a su protección con tabloneros y alambrado. En caso de ser necesaria su tala, se deberá solicitar autorización bien municipal bien del órgano ambiental autonómico. Los restos vegetales se deben depositar en un contenedor aparte para facilitar su posterior compostaje.

## **CONDICIONES DE SEGURIDAD**

- Durante la ejecución se vigilará y se comprobará que se adopten las medidas de seguridad específicas, que se dispone de los medios adecuados y que el orden y la forma de ejecución de la demolición se adapta a lo especificado en este Pliego.

- Se cumplirán, además, todas las disposiciones generales que sean de aplicación según el REAL DECRETO 485/1997, de 14-ABR.-97 del Ministerio de Trabajo

**Apeos y apuntalamiento.**

- Antes de proceder a la demolición, se deberán asegurar mediante los apeos necesarios todos aquellos elementos de la construcción que pudieran ocasionar derrumbamiento en parte de la misma. Estos apeos deberán realizarse siempre de abajo hacia arriba, contrariamente a como se realizan los trabajos de demolición.

**Instalaciones de andamios.**

Los andamios deberán cumplir las siguientes premisas:

- Se colocarán totalmente exentos de la construcción a demoler, si bien podrán arriostrarse a esta en las partes no demolidas.

- Cumplirá toda la normativa sobre andamios, tanto en su instalación como en las medidas de protección colectiva, barandillas, etc.

- Su montaje y desmontaje debe ser realizado por personal especializado.

**Medidas de protección colectiva.**

- Previo a los trabajos de demolición habrán quedado instaladas todas las medidas de protección colectiva necesarias.

Distinguiremos las siguientes:

- Consolidación de edificios colindantes.
- Protección de estos mismos edificios si estos son más bajos que el que se va a demoler, mediante la instalación de viseras de protección.
- Protección de la vía pública o zonas colindantes y su señalización.
- Instalación de viseras de protección para viandantes o redes y lonas cortapolvo y caída de escombros.
- Mantener todos aquellos elementos que puedan servir de protección colectiva y que posea el edificio, como antepechos, barandillas, escalera, etc.
- Protección de los accesos al edificio con pasadizos cubiertos.

Medios de evacuación de escombros.

Deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Dimensiones adecuadas para el caso de canaletas o conductos verticales de evacuación, dada la gran cantidad de escombros a manejar.
- Si se instalan tolvas de almacenamiento, asegurar bien su instalación para evitar desplomes laterales y posibles derrumbes.
- Asegurar las plantas por debajo de la rasante, si las hubiese, si se piensa almacenar escombros en planta baja y sacarlo con máquina mediante apeo suficiente.
- Evitar mediante lonas al exterior y regado al interior la creación de grandes cantidades de polvo.
- El depósito temporal para RCDs (Residuos de Construcción y Demolición) valorizables como maderas (restos de encofrados, palés rotos, restos de carpintería, andamiaje), plásticos y cartones (embalajes, restos de redes de seguridad de polipropileno, envases no peligrosos), chatarra (despunte de ferralla, restos alambradas), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
- Se recomienda respecto a los contenedores lo siguiente: deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante. En los mismos debe figurar la siguiente información: razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor/envase, y el número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos (según CCAA). Dicha información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales u otros elementos de contención, a través de adhesivos, placas, etc.
- Los residuos peligrosos generados durante la ejecución de los trabajos deberán ser separados del resto de residuos (maderas, plásticos, escombros), y colocarlos en los recipientes adecuados (bidones, sacos), en las condiciones que establece la legislación ambiental de aplicación. El almacén de residuos peligrosos deberá estar, en lo posible, aislado del resto de la instalación y destinado exclusivamente al almacenamiento de los residuos peligrosos generados en la actividad. La capacidad de almacenamiento se ajustará a la necesaria para almacenar los residuos generados en un periodo de seis meses.
- En la evacuación vertical de escombros, utilizar tubos con conexiones estancas entre sí y colocar una lona de protección en el contenedor para evitar la proyección de polvo.

Medios de protección personal.

- Deberá proveerse a todo el personal que va a intervenir en la obra del material de seguridad personal preceptivo para la protección de la cabeza, protección de los oídos, protección de ojos y cara, protección de vías respiratorias, protección del cuerpo, protección de las manos, protección de los pies, otras protecciones personales (cinturones de seguridad y dispositivos anticaídas).
- Señalización: se utilizarán banderolas de señalización, cintas reflectantes, carteles de aviso, señales de tráfico, señales de prevención de riesgos, luminarias preceptivas.
- Si se van a dar ambientes especiales de polvos o similares, deberemos tener previstas las medidas de protección especial específicas para estos trabajos, como mascarillas, etc.

## CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA

- Antes de comenzar las obras de demolición será necesario la retirada de elementos o redes de servicios, o el traslado de estos fuera de la zona afectada por el derribo y la futura edificación.
- Se neutralizarán las acometidas de las diferentes instalaciones del edificio: Líneas de comunicación, líneas eléctricas (aéreas o subterráneas), redes subterráneas de agua, alcantarillado y gas, de acuerdo con las Compañías suministradoras.
- Se taponará la red de saneamiento.
- Se vaciarán los depósitos de sustancias de combustibles o peligrosas.
- Se protegerán las bocas de riego y sumideros, así como los árboles y mobiliario urbano que vaya a permanecer en la zona.
- Se revisarán los locales del edificio, comprobando que no existe almacenamiento de materiales combustibles o peligrosos, ni otras derivaciones de instalaciones que no procedan de las tomas del edificio.
- El edificio debe estar rodeado de una valla, muro o elemento similar de una altura no menor a 2 m. Estos elementos deben estar como mínimo a 1,5 m. del edificio.
- Cuando el cerramiento o la obra en general dificulte el paso de peatones o el tráfico rodado, se dispondrán luces rojas a una distancia no mayor de 10 m. y en las esquinas. Estas protecciones se colocarán, asimismo, sobre las propiedades limítrofes más bajas que el edificio a demoler.
- Se dispondrá en obra, para proporcionar en cada caso el equipo indispensable al operario, de una provisión de palancas, cuñas, barras, puntales, picos, tablones, bridas, cables con terminales de fábrica como gazas o ganchos y lonas o plásticos así como cascos, gafas antifragmento, careta antichispa, botas de suela dura y otros medios que puedan servir para eventualidades o socorrer a los operarios que puedan accidentarse.
- En los edificios con estructura de madera o con abundancia de material combustible se dispondrá, como mínimo, de un extintor manual contra incendios.
- No se permitirán hogueras dentro del edificio y las exteriores estarán protegidas del viento y vigiladas.
- En ningún caso se utilizará el fuego con propagación de llama como medio de demolición.
- En fachadas que den a la vía pública se situarán protecciones como redes, lonas, así como una pantalla inclinada, rígida, que recoja los escombros o herramientas que puedan caer. Esta pantalla sobresaldrá de la fachada una distancia no menor de 2m.
- Se dejarán previstas tomas de agua para el riego en evitación de formación de polvo, durante los trabajos.
- En la instalación de grúas o maquinaria a emplear se mantendrá la distancia de seguridad a las líneas de conducción eléctrica y se consultará el Reglamento de Instalaciones de Electricidad. Baja tensión ITC- Real Decreto 842/2002 y NTE-IEP. Instalaciones de Electricidad. Puesta a tierra.
- Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera, etc.) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería, e inscritos en los registros correspondientes. Asimismo se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.
- Para aquellos RCDs (tierras, pétreos, etc.) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

## CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

Especificación/Unidad./Forma de medición

- Demolición de equipo. /ud/Unidad realmente desmontada de análogas características.
- Demolición de cuerpo saliente en cubierta. /ud/Unidad realmente demolida de análogas características.

- Demolición de material de cobertura. /m2/Superficie realmente demolida de análogos características.
- Demolición de tablero en cubierta. /m2/Superficie realmente demolida de análogos características.
- Demolición de la formación en pendiente con tabiquillos en cubierta. /m2/Superficie realmente demolida de análogos características.
- Demolición de la formación de pendiente con material relleno en cubierta. /m3/Volumen realmente demolido de análogos características.
- Demolición de listones, cabios y correas en cubierta. /m2/Superficie realmente demolida de análogos características.
- Demolición de cercha en cubierta. /ud/Unidad realmente desmontada de análogos características.
- Demolición de tabique. /m2/Superficie realmente demolida de igual espesor y análogos características.
- Demolición de revestimiento de suelos y escalera. /m2/Superficie realmente levantada de análogos características.
- Demolición de forjado. /m2/Superficie realmente demolida, de igual espesor y análogos características.
- Demolición de techo suspendido. /m2/Superficie realmente demolida de análogos características.
- Demolición de muro. /m3/Volumen realmente demolido de igual espesor y análogos características.
- Demolición de bóveda. /m2/Superficie realmente demolida, según desarrollo, de análogos características.
- Demolición de viga. /m/Longitud, entre ejes de soporte o encuentros realmente demolida de análogos características.
- Demolición de soporte. /m/Longitud, entre caras de forjado y/o viga, realmente demolida de análogos características.
- Demolición de cerramiento prefabricado. /m2/Superficie realmente desmontada de análogos características.
- Demolición de carpintería y cerrajería. /ud/Unidad desmontada de análogos características y dimensiones.
- Demolición de solera de piso. /m2/Superficie realmente demolida de análogos características.
- Demolición por empuje. /ud/Unidad de edificio o resto de edificación de análogos características y volumen.
- Transportes de escombros. /m3/Se medirá el volumen realmente ejecutado de la demolición incrementado en un porcentaje de esponjamiento en función del tamaño y tipología de los productos.
- Cuando los elementos de obra no se rompen, lo definiremos como desmontaje.
- La carga y el transporte a vertedero de los escombros restantes podrán figurar en epígrafe aparte.
- Cuando la realización de cualquiera de las operaciones incluidas en este capítulo conlleve trabajos adicionales de seguridad, refuerzo o protección de otras construcciones o servicios, dichos trabajos se medirán en la partida o capítulo correspondiente.

### **3 .- REVESTIMIENTOS**

#### **EJECUCION DE LAS OBRAS**

Demolición de techo suspendido:

- Los cielos rasos se quitarán, en general, previamente a la demolición del forjado o del elemento resistente a que pertenece.

Demolición de pavimentos:

- Se levantará, en general, antes de proceder al derribo del elemento resistente en el que está colocado, sin demoler, en esta operación, la capa de compresión de los forjados, ni debilitar las bóvedas, vigas y viguetas.

Demolición de revestimientos de paredes:

- Los revestimientos se demolerán en compañía y a la vez que su soporte, sea tabique o muro, a menos que se pretenda su aprovechamiento, en cuyo caso se desmontarán antes de la demolición del edificio.

Antes de la demolición del peldañado, se comprobará el estado de la bóveda, o la losa de la escalera.

Antes de demoler el zócalo se comprobará que no exista ninguna instalación cubierta por él.

Se desmontará el peldañado de la escalera en forma inversa a como se colocó, o sea empezando por el peldaño más alto y desmontando, ordenadamente hasta llegar al primer peldaño.

Si hubiera zanquín, este se demolerá, previo al desmontaje del peldaño.

El zócalo se demolerá empezando en un extremo del paramento.

## **CONDICIONES DE SEGURIDAD**

Protección para evitar golpearse las manos y gafas de protección para defender el ojo contra las partículas que saltan durante el picado del revestimiento.

## **CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION**

Se medirá y valorará por:

- Metro cuadrado (m<sup>2</sup>) demolición de enlistonado, entablado y entarimado de madera, con retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero.

- Metro cuadrado (m<sup>2</sup>) demolición cielo raso de cañizo o corcho, escayola o similar, con retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero.

- Metro cuadrado (m<sup>2</sup>) demolición de pavimento con compresor, retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero.

- Medición y valoración de la demolición de peldañado y zócalo, se hará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) incluyendo la retirada y carga de escombros. Sin transporte a vertedero.

- Medición y valoración por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de picado de revestimiento, incluso retirada y carga de escombros. Sin transporte a vertedero.

- Metro cuadrado (m<sup>2</sup>) demolición de pavimento con compresor, retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero.

## **4 .- ENFOSCADOS**

### **CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACION Y RECHAZO**

Se debe comprobar que:

- Que el espesor y/o acabado no se ajusten a lo especificado.

- Presencia de coqueas.

- Defecto en la planeidad superior a cuatro milímetros (4 mm) medida con regla de un metro (1 m).

- Aplomado 10 mm. en cada planta.

- Espesor  $\pm$  3 mm.

- No interrupción del revoco en las juntas estructurales.

### **CONDICIONES PREVIAS**

En el caso del Cemento: Se utilizarán los cementos indicados en la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC -08), cuyas características vienen definidas.

En el caso de la Cal: Se utilizarán cales apagadas y en polvo, envasadas y etiquetadas con el nombre del fabricante y el tipo a que pertenecen según UNE 41066, admitiéndose para la cal aérea la definida como tipo I en la UNE 41067 y para la cal hidráulica la definida como tipo I en la UNE 41068. Se almacenará en lugar seco, ventilado y protegido de la humedad e intemperie.

Para la Arena: Se utilizarán arenas procedentes de río, mina, playa, machaqueo o mezcla de ellas. Cumplirán las siguientes condiciones:

- Contenido en materia orgánica: La disolución ensayada según UNE 7082 no tendrá un color más oscuro que la disolución tipo.

- Contenido de otras impurezas: El contenido total de materias perjudiciales como mica, yeso, feldespato descompuesto y pirita granulada no será superior al 2%.

- Forma de los granos: Será redonda o poliédrica. Se rechazarán los que tengan forma de laja o aguja.

- Tamaño de los granos: El tamaño máximo del árido será de 2,5 mm.

- Volumen de huecos: Será inferior al 35%.

Se podrá comprobar en obra utilizando un recipiente que se enrasará con la arena. A continuación se verterá agua sobre la arena hasta que rebose.

El volumen de agua admitida será inferior al 35% del volumen del recipiente.

## **NORMATIVA**

- Instrucción para la recepción de cementos (RC -08).

- Normas UNE-EN: 998-1:2003; UNE-EN: 998-2:2004: Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 1: Morteros para revoco y enlucido; Parte 2: Morteros para albañilería.

- Normas UNE-EN 459-1:2002/AC:2002; Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.

- Normas UNE-EN 459-3:2002/AC:2002; Cales para la construcción. Parte 3: Evaluación de conformidad.

- Normas UNE-EN 13139:2003; Aridos para morteros.

## **EJECUCION DE LAS OBRAS**

El soporte deberá mantener las condiciones establecidas en su prescripción y estará limpio, exento de restos, y saneado.

Se habrán terminado la cubierta y la evacuación de aguas de la misma.

Se habrán colocado todos los elementos que hayan de ir fijados a los paramentos que no dificulten la ejecución del enfoscado.

Estará fraguado el hormigón o el mortero de recibido de la fábrica, según se trate de uno u otro soporte.

La superficie del soporte no podrá estar lisa.

Antes de la ejecución del enfoscado se comprobará que:

1. Para enfoscados interiores, está terminada la cubierta o tiene al menos tres plantas forjadas por encima.
2. Para enfoscados exteriores, está terminada la cubierta y funcionando la evacuación de aguas. Cuando el enfoscado vaya a quedar visto, deberán recibirse previamente los elementos fijos como ganchos y cercos.
3. Se han tapado los desperfectos que pudiera tener el soporte utilizando el mismo tipo de mortero que para el enfoscado.
4. Ha fraguado el mortero u hormigón del soporte a revestir.

Se amasará exclusivamente la cantidad de mortero que se vaya a necesitar, evitando el rebatido y la adición posterior de agua.

Se suspenderá la ejecución del enfoscado cuando la temperatura ambiente sea inferior a cinco grados centígrados (5°C).

En tiempo extremadamente seco o caluroso, cuando la temperatura sea superior a treinta y cinco grados centígrados (35°C) a la sombra, se suspenderá la ejecución del enfoscado.

En tiempo lluvioso se suspenderá la ejecución cuando el paramento no esté protegido, y se cubrirá la superficie revocada con lonas o plásticos.

Se evitarán golpes o vibraciones que puedan afectar al mortero durante su período de fraguado.

En ningún caso se permitirán los secados artificiales.

Una vez transcurridas veinticuatro horas (24 h) desde su ejecución, se mantendrá húmeda la superficie enfoscada con mortero de cemento o cal, hasta que haya fraguado.

Los rincones, aristas y esquinas quedarán vivos, alineados y continuos.

La capa de mortero con dosificación, espesor y acabado indicados en la Documentación Técnica.

Una vez humedecida la superficie se aplicará el mortero y se pañeará de forma que éste se introduzca en las irregularidades del soporte, para aumentar su adherencia.

Antes del final de fraguado, el enfoscado admite los siguientes acabados:

- Rugoso: Bastará el acabado que dé el paso de regla.
- Fratasado: Se pasará sobre la superficie todavía fresca, el fratás mojado en agua, hasta conseguir que ésta quede plana.

En exteriores cuando vaya despiezado, la profundidad de la llaga será de 5 mm.

- Bruñido: Sobre la superficie todavía no endurecida se aplicará con llana una pasta de cemento tapando poros e irregularidades, hasta conseguir una superficie lisa.

En exteriores cuando vaya despiezado, la profundidad de la llaga será de 5 mm.

El espesor total del enfoscado, no será inferior a veinte milímetros (20 mm).

## **CONDICIONES DE SEGURIDAD**

Al iniciar la jornada se revisará todo el andamiaje y medios auxiliares, comprobando sus protecciones y estabilidad del conjunto.

Cuando las plataformas sean móviles se emplearán dispositivos de seguridad que eviten su deslizamiento.

Se acotará la parte inferior, donde se realiza el enfoscado. En la parte superior no se realizarán otros trabajos.

## **CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION**

La medición y abono, se realizará por metros cuadrados (m<sup>2</sup>) realmente ejecutados, incluyendo mochetas y descontándose los huecos.

## **5 .- ENFOSCADOS MAESTREADOS**

### **CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACION Y RECHAZO**

Tolerancias.

Planeidad: 2 mm. en 1 m.  
Aplomado: 5 mm. en cada planta.  
Espesor: 2 mm.

Terminaciones.

Los rincones, esquinas y aristas quedarán vivos, alineados y continuos.

### **NORMATIVA**

- Instrucción para la recepción de cementos (RC -08).
- NTE-RPE Norma Tecnológica de la Edificación, Revestimientos, Paramentos, Enfoscados.
- Normas UNE: 41123 -60; 80 -301-96; 80 -303-96; 80 -305-96.

### **EJECUCION DE LAS OBRAS**

Procesos y procedimientos.

Una vez humedecida la superficie del soporte, se realizarán maestras, formadas por bandas de mortero, con separación no mayor de 1 m. en cada paño, en las aristas, rincones y contornos de huecos.

Se aplicará el mortero entre las maestras, antes de haber fraguado éstas, a pelladas o proyectándolo sobre los paramentos y se pañeará, rastreándolo de forma que se adhiera al soporte, hasta conseguir el grueso establecido en capas no superiores a 1,5 cm.

Antes del fraguado y sobre la superficie todavía fresca se pasará el fratás, mojado en agua, hasta conseguir que la superficie quede plana.

En los encuentros entre paredes y techos se enfoscará el techo en primer lugar.

El espesor del enfoscado será de 2 cm.

## **CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION**

La medición y abono, se realizará por metros cuadrados (m2) realmente ejecutados, incluyendo mochetas y descontándose los huecos.

## **6 .- EXPLANACIÓN**

### **DISPOSICIONES GENERALES**

#### **DESCRIPCIÓN**

Conjunto de trabajos realizados en un terreno para dejarlo totalmente despejado y nivelado, como fase inicial y preparativa del elemento a construir.

#### **CONDICIONES PREVIAS**

- Plantas y secciones acotadas.
- Servidumbres que pueden ser afectadas por el movimiento de tierras, como redes de agua potable, saneamiento, fosas sépticas, electricidad, telefonía, fibra óptica, calefacción, iluminación, etc., elementos enterrados, líneas aéreas y situación y uso de las vías de comunicación.
- Plano topográfico.
- Corte estratigráfico y características del terreno a excavar.
- Grado sísmico.
- Pendientes naturales del terreno.
- Estudio geotécnico.
- Información de la Dirección General de Patrimonio Artístico y Cultural del Ministerio de Educación y Ciencia en zonas de obligado cumplimiento o en zonas de presumible existencia de restos arqueológicos.
- Reconocimiento de los edificios y construcciones colindantes para valorar posibles riesgos y adoptar en caso necesario, las precauciones oportunas de entibación, apeo y protección.
- Notificación del movimiento de tierras a la propiedad de las fincas o edificaciones colindantes que puedan ser afectadas por el mismo.

### **NORMATIVA**

- NTE ADD - Demoliciones
- NTE ADE - Explanaciones
- NTE ADV - Vaciados
- NTE ADZ - Zanjas y pozos
- NTE ASD - Drenajes y avenamientos
- NTE CEG - Estudios Geotécnicos
- Código Técnico de la Edificación, DB- SE-AE Acciones en la Edificación
- PCT DGA/1.960
- PG 4/88 - Obras, carreteras y puentes

## **7 .- DEMOLICIONES Y LEVANTES**

### **DEFINICIÓN**

Consisten en el derribo de todas las construcciones, pavimentos y obras de fábrica que obstaculicen la obra o que sea necesario hacer desaparecer para dar por terminada la ejecución de la misma.

### **CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACION Y RECHAZO**

- Ensayos previos:  
No se exigen.
- Forma y dimensiones:  
Las señaladas en los Planos.
- Ejecución:  
Se controlará especialmente el cumplimiento de las medidas de seguridad.

### **COMPONENTES**

Demolición de firmes.  
Demolición de edificaciones.  
Levantado de otros elementos.

### **CONDICIONES PREVIAS**

Replanteo.  
Designación de elementos a demoler por el Director de Obra.

### **NORMATIVA**

- (\*) NTE-ADD/75 Norma Tecnológica de la Edificación: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

-Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. PG3/75. 301.

### **EJECUCION DE LAS OBRAS**

Los trabajos de derribo se realizarán de forma que produzcan la menor molestia posible a los ocupantes de las zonas próximas a la obra.

El levantamiento del pavimento puede realizarse a mano, con martillo y barreta o con la ayuda de un perforador neumático, pudiendo adaptarse a la cabeza del aparato neumático diferentes piezas de corte; hoja ancha y cortante para pavimentos bituminosos, de macadán o grava, un cortador de asfalto para cubiertas asfálticas y una barra en punta para pavimentos o cimentaciones de hormigón.

## CONDICIONES DE SEGURIDAD

Las operaciones de derribo se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas, de acuerdo con lo que sobre el particular ordene el Director de Obra, quien designará y marcará los elementos que haya que conservar intactos.

Protecciones colectivas: Señalización de obra y Normativa vigente para la utilización de maquinaria.

Protecciones personales: En función de las labores que se realicen.

## CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA

Conjunto de operaciones necesarias para conseguir la disgregación del terreno y posterior compactación, hasta una profundidad de 30 cm a 100 cm, como máximo, y con medios mecánicos. Su ejecución comprende las operaciones que siguen a continuación:

- Preparación de la zona de trabajo.
- Situación de los puntos topográficos.
- Ejecución de la escarificación.
- Ejecución de las tierras.

El grado de compactación será el especificado por la D.F.

## CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

Las demoliciones se abonarán por metros cúbicos (m<sup>3</sup>) de volumen exterior demolido, hueco y macizo, realmente ejecutados en obra, en el caso de demolición de edificaciones, y por metros cúbicos (m<sup>3</sup>) realmente demolidos y retirados de su emplazamiento, medidos por diferencia entre los datos iniciales, tomados inmediatamente antes de comenzar la demolición, y los datos finales, tomados inmediatamente después de finalizar la misma, en el caso de demoliciones de macizos.

La demolición de bordillos se medirá por metro lineal (m) realmente levantado, y la demolición de aceras por metro cuadrado (m<sup>2</sup>).

El corte del pavimento se medirá por metro lineal (m) realmente ejecutado.

## 8 .- EXCAVACIONES

### CONDICIONES PREVIAS

m(3) de volumen medido según las especificaciones de la D.T.

### NORMATIVA

- NTE ADE/1.977 – Desmontes, excavaciones
- NTE ADV/1.976 – Desmontes, vaciados

-PCT DGA/1.960

## EJECUCION DE LAS OBRAS

En cada caso de imprevistos (terrenos inundados, olores a gas, restos de construcciones, etc.) se suspenderán los trabajos y se avisará a la D.F.  
No se acumularán las tierras o materiales cerca de la excavación.

Explanación:

Las tierras se sacarán de arriba a abajo sin socavarlas. Se dejarán los taludes que fije la D.F.

Se extraerán las tierras o los materiales con peligro de desprendimiento.

Caja de pavimento:

La calidad del terreno en el fondo de la excavación requerirá la aprobación explícita de la D.F.

Se impedirá la entrada de aguas superficiales. Se preverá un sistema de desagüe con el fin de evitar la acumulación de agua dentro de la excavación.

## CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA

Limpieza, desbroce y excavación para la formación de explanación o caja de pavimento, en cualquier tipo del terreno con medios manuales, mecánicos, martillo picador rompedor y carga sobre camión.

Su ejecución comprende las operaciones que siguen a continuación:

-Preparación de la zona de trabajo.

-Situación de los puntos topográficos.

-Excavación de las tierras.

-Carga de las tierras sobre camión.

Se considera terreno blando, el atacable con pala, que tiene un ensayo SPT < 20.

Se considera terreno compacto, el atacable con pico (no con pala), que tiene un ensayo SPT entre 20 y 50.

Se considera terreno de tránsito, el atacable con máquina o escarificadora (no con pico), que tiene un ensayo SPT > 50 sin rebote.

Se considera terreno no clasificado, desde el atacable con pala, que tiene un ensayo SPT < 20, hasta el atacable con máquina o escarificadora (no con pico), que tiene un ensayo SPT > 50 sin rebote.

Se considera roca si es atacable con martillo picador (no con máquina), que presenta rebote en el ensayo SPT.

Limpieza y desbroce del terreno:

Retirada del terreno de cualquier material existente (residuos, raíces, escombros, basuras, etc.), que pueda entorpecer el desarrollo de posteriores trabajos.

Los agujeros existentes y los resultantes de la extracción de raíces u otros elementos se rellenarán con tierras de composición homogénea y del mismo terreno.

Se conservarán en una zona a parte las tierras o elementos que la D.F. determine.

Explanación y caja de pavimento:

La excavación para explanaciones se aplica en grandes superficies, sin que exista ningún tipo de problema de maniobra de máquinas o camiones.

La excavación para cajas de pavimentos se aplica en superficies pequeñas o medianas y con una profundidad exactamente definida, con ligeras dificultades de maniobra de máquinas o camiones.

El fondo de la excavación se dejará plano, nivelado o con la inclinación prevista.

La aportación de tierras para correcciones de nivel será mínima tierra existente y con igual compacidad.

Tolerancias de ejecución:

Explanación:

-Replanteo  $\pm 100$  mm.

-Niveles  $\pm 50$  ".

-Planeidad  $\pm 40$  mm/m.

Caja de pavimento:

- Replanteo ± 50 mm.
- Planeidad ± 20 mm/m.
- Anchura ± 50 mm.
- Niveles + 10 ".
- 50 mm/m.

## CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

Las excavaciones para vaciados se abonarán por m<sup>3</sup>, medidos sobre los niveles reales del terreno.

En zanjas se abonara en ml, de acuerdo a la anchura media prevista.

- En el caso de existir distintos tipos de terreno a los previstos en Proyecto, se admitirá la presentación de un precio contradictorio cuando el espesor de la capa no prevista sea superior a 30 cm.

## 9 .- ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

### DISPOSICIONES GENERALES

Excavaciones realizadas a cielo abierto bien por medios manuales y/o mecánicos, que en todo su perímetro queda por debajo de la rasante del terreno natural, para conseguir los niveles necesarios en la ejecución de sótanos o partes de la edificación bajo rasante.

### CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACION Y RECHAZO

- La Dirección Facultativa, antes de comenzar el vaciado, comprobará el replanteo realizado, así como los accesos propuestos, tanto para vehículos y máquinas como para peatones.
- Las camillas del replanteo serán dobles en los extremos de las alineaciones, estando separadas del borde del vaciado una distancia superior o igual a 1,00 m.
- Se colocarán puntos fijos de referencia exterior al perímetro del vaciado, sacando las cotas de nivel y desplazamiento, tanto horizontales como verticales del terreno y de las edificaciones próximas.
- Se revisarán el estado de las instalaciones que puedan afectar al vaciado, tomando las medidas de conservación y protección necesarias.
- Se tendrá precaución en observar la distancia de seguridad a tendidos aéreos de suministro de energía eléctrica.
- Se protegerán todos los elementos de Servicio Público que puedan ser afectados por el vaciado, como son las bocas de riego, tapas, sumideros de alcantarillado, farolas, árboles, etc..

### NORMATIVA

- NTE ADE/1.977 – Desmontes, excavaciones
- NTE ADV/1.976 – Desmontes, vaciados
- PCT DGA/1.960

## EJECUCION DE LAS OBRAS

La Contrata 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 en el Proyecto, o no hubiesen sido ordenados por la Dirección Facultativa.

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

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

-Las aguas superficiales deberán ser desviadas por la Contrata y canalizadas antes de que alcancen los taludes o las paredes de la excavación.

-El terreno se excavará entre los límites laterales hasta la profundidad marcada en el Proyecto, siendo el ángulo del talud el especificado.

-El vaciado se realizará por franjas horizontales de altura no mayor 1,50 m. a 3,00 m., según la forma de ejecución sea a mano o a máquina.

-En los bordes con elementos estructurales de contención y/o medianeros, la máquina trabajará siempre en dirección no perpendicular a ellos, dejando sin excavar una zona de protección de ancho no menor a 1,00 m., que se quitará a mano antes de descender la máquina a la franja inferior.

- Cuando la estratificación de las rocas, presente un buzamiento o direcciones propicias al deslizamiento del terreno, se profundizará la excavación hasta encontrar un terreno en condiciones mas favorable. Estos aspectos reseñados deberán representarse en planos, con la máxima información posible, indicando su naturaleza, forma, dirección, materiales, etc., marcándose en el terreno, fuera de la zona ocupada por la obra, para su fácil localización posterior y tratamiento.

-El fondo del vaciado 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.

## CONDICIONES DE SEGURIDAD

-El solar se vallará con una valla de altura no inferior a 2,00 m., colocándose a una distancia del borde del vaciado no menor de 1,50 m., poniendo luces rojas en las esquinas del solar y cada 10,00 m. lineales, si la valla dificulta el paso de peatones.

-Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas, conservarán el talud lateral que exija el terreno con ángulo de inclinación no mayor de 13°, siendo el ancho mínimo de la rampa de 4,50 m., ensanchándose en las curvas, no siendo las pendientes mayores del 12% si es un tramo recto y del 8% si es un tramo curvo, teniendo siempre en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos utilizados.

-La maquinaria a emplear mantendrá la distancia de seguridad a las líneas aéreas de energía eléctrica.

-Siempre que una máquina inicie un movimiento o dé marcha atrás o no tenga visibilidad, lo hará con una señal acústica, estando auxiliado el conductor por otro operario en el exterior del vehículo, extremándose estas prevenciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios, acotándose la zona de acción de cada máquina en su tajo.

-Antes de iniciarse la jornada se verificarán los frenos y mecanismos de seguridad de vehículos y maquinaria.

-La excavación del terreno "a tumbo" esta prohibida.

-No se acumulará el terreno de la excavación, ni otros materiales, junto a los bordes de coronación del vaciado, debiendo estar separado de éste una distancia no menor de dos veces la altura del vaciado.

- Cuando el terreno excavado pueda transmitir enfermedades contagiosas se desinfectará antes de su transporte, no pudiéndose utilizar para préstamos, teniendo el personal equipaje adecuado para su protección.
- Se evitará la formación de polvo, siendo necesario regar y utilizar el personal mascarilla o material adecuado.
- El refino de las paredes ataluzadas se realizará para profundidades no mayores a 3,00 m.
- Cada día y antes de iniciar los trabajos, se revisarán las entibaciones, tensando los cordales que estén flojos, extremando estas precauciones en tiempo de lluvia, heladas ó cuando se interrumpe el trabajo más de un día.
- Se comprobará que no se observan grietas ni asientos diferenciales en las edificaciones próximas.
- Cuando se derriben árboles, se acotará la zona, cortándolos por su base, habiéndoles atirantado previamente y cortado seguidamente. Durante estas operaciones se establecerá una vigilancia que controle e impida la circulación de operarios u otras personas por el espacio acotado.
- En zonas con riesgo de caída mayor de 2,00 m., el operario estará protegido con cinturón de seguridad anclado a un punto fijo o se dispondrá de protecciones provisionales colectivas.
- Cuando sea imprescindible la circulación de operarios por el borde de coronación del talud o del corte vertical, las barandillas estarán ancladas hacia el exterior del vaciado, circulando los operarios por entablados de madera o superficies equivalentes.
- La zona donde se realice el vaciado estará suficientemente iluminada mientras se realicen los trabajos de excavación.
- No se trabajará simultáneamente en la parte inferior de otro tajo.
- Siempre que se presente una urgencia o se produzcan circunstancias no previstas, el constructor tomará provisionalmente las medidas necesarias, comunicándoselo lo antes posible a la Dirección Facultativa.
- Si hubiera zonas a entibar, apeaer o apuntalar, no se dejarán suspendidas en la jornada de trabajo, teniendo que dejarlo totalmente acabado.
- Los itinerarios de evacuación de operarios en caso de urgencia, deberán estar libres en todo momento.
- Una vez alcanzada la cota inferior del vaciado, se realizará una revisión general de las edificaciones medianeras y servidumbres, para ver si han existido lesiones, tomándose las medidas oportunas.
- Cuando sea totalmente necesario que un vehículo de carga se acerque al borde del vaciado, se colocarán topes de seguridad, comprobándose previamente la resistencia del terreno en ese punto.
- Mientras no se realice la consolidación definitiva de las paredes y el fondo del vaciado, se conservarán las entibaciones, apuntalamientos y apeos realizados para la sujeción de construcciones y/o terrenos adyacentes, así como las vallas y/o cerramientos.
- En el fondo del vaciado se mantendrá el desagüe necesario, para impedir la acumulación de las aguas que puedan perjudicar a los terrenos, locales o cimentaciones contiguas.
- Las maniobras de la maquinaria estarán dirigidas por personas distintas al conductor.
- Se cumplirá la prohibición de presencia del personal en la proximidad de las máquinas durante el trabajo.
- La salida a la calle de camiones será avisada por persona distinta al conductor, para prevenir a los usuarios de la vía pública.
- Deberá asegurarse una correcta disposición de la carga de tierras en el camión, no cargándolo mas de lo admitido, cubriendo la carga con redes o lonas.
- Deberá señalarse y ordenarse el tráfico de máquinas de forma sencilla y visible.
- La separación entre máquinas que trabajen en un mismo tajo, será como mínimo de 30 metros.
- Se cumplirán además todas las disposiciones generales sobre Seguridad e Higiene en el Trabajo que existan y todas las Ordenanzas Municipales que sean de aplicación.

## **CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION**

El acondicionamiento del terreno se abonarán por m<sup>2</sup>, medidos sobre el terreno.

## 10 .- EXCAVACIÓN EN VACIADOS

### DISPOSICIONES GENERALES

Las operaciones de vaciado, consisten en toda excavación realizada por debajo de la cota rasante de implantación con dimensiones amplias.

### CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACION Y RECHAZO

#### Control de ejecución

El control de ejecución tiene por objeto vigilar y comprobar que las operaciones incluidas en esta unidad se ajustan a lo especificado en el Pliego.

Los resultados deberán ajustarse al Pliego y a lo indicado por la Dirección Técnica durante la marcha de la obra.

#### Control geométrico

Su objeto es la comprobación geométrica de las superficies resultantes de la excavación terminada en relación con los planos.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias admitidas deberán ser corregidas por el Contratista y en el caso de exceso de excavación no se computarán a efectos de medición y abono.

Se considera como unidad de inspección: mil metros cuadrados (1000 m<sup>2</sup>) en planta con una frecuencia de dos (2) comprobaciones.

Se comprobarán las dimensiones en planta y las cotas de fondo.

Se compararán los terrenos atravesados con lo previsto en el Proyecto y Estudio Geotécnico.

Se comprobará el nivel freático en relación con lo previsto.

Se considerarán condiciones de no aceptación:

- Errores en las dimensiones del replanteo superiores al dos y medio por mil (2.5/1000) y variaciones de diez centímetros (10 cm.).
- Zona de protección de elementos estructurales inferior a un metro (1 m.).
- Ángulo de talud: superior al especificado en más de dos grados (2°).

Las irregularidades que excedan de las tolerancias admitidas, deberán ser corregidas por el Contratista y en caso de exceso de excavación no se computarán a efectos de medición y abono.

### NORMATIVA

CTE Código Técnico de la Edificación, CTE -DB-SE-C; Cimientos  
NTE-ADV Norma Tecnológica de la Edificación. Acondicionamiento de terrenos, Vaciados.

## EJECUCION DE LAS OBRAS

El orden y la forma de ejecución y los medios a emplear en cada caso, se ajustarán a las prescripciones establecidas en la documentación técnica.

Antes de empezar el vaciado la Dirección Técnica aprobará el replanteo realizado, así como los accesos propuestos que serán clausurables y separados para peatones y vehículos de carga o máquinas.

Las camillas del replanteo serán dobles en los extremos de las alineaciones y estarán separadas del borde del vaciado no menos de 1 m.

Se dispondrán puntos fijos de referencia, en lugares que no puedan ser afectados por el vaciado, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y/o verticales de los puntos del terreno y/o edificaciones próximas señalados en la documentación técnica. Las lecturas diarias de los desplazamientos referidos a estos puntos se anotarán en un estadillo para su control por la Dirección Técnica.

Se protegerán los elementos de Servicio Público que puedan ser afectados por el vaciado como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillado, farolas, árboles.

Se evitará la entrada de aguas superficiales al vaciado y para el saneamiento de las profundas se adoptarán las soluciones previstas en la documentación técnica y/o se recabará, en su caso, la documentación complementaria, a la Dirección Técnica.

Los lentejones de roca y/o construcción que traspasen los límites del vaciado, no se quitarán ni descalzarán sin previa autorización de la Dirección Técnica.

El vaciado se realizará por franjas horizontales de altura no mayor de 1,5 o 3 m., según se ejecute a mano o a máquina.

Cuando el vaciado se realice a máquina, en los bordes con elementos estructurales de contención y/o medianerías, la máquina trabajará en dirección no perpendicular a ellos y dejará sin excavar una zona de protección de ancho no menor de 1 m., que se quitará a mano antes de descender la máquina en ese borde a la franja inferior.

Durante la excavación, y a la vista del terreno descubierto, la Dirección Técnica podrá ordenar mayores profundidades que las previstas en los Planos, para alcanzar capas suficientemente resistentes de roca o suelo, cuyas características geométricas o geomecánicas satisfagan las condiciones del proyecto. La excavación no podrá darse por concluida hasta que la Dirección Técnica lo ordene. Cualquier modificación, respecto de los Planos, de la profundidad o dimensiones de la excavación no dará lugar a variación de los precios unitarios.

Una vez terminadas las operaciones de desbroce del terreno, se iniciarán las obras de excavación, ajustándose a las alineaciones, pendientes, dimensiones y demás información contenida en los planos y a lo que sobre el particular ordene la Dirección Técnica.

El orden y la forma de ejecución se ajustarán a lo establecido en el Proyecto.

Las excavaciones deberán realizarse por procedimientos aprobados, mediante el empleo de equipos de excavación y transporte apropiados a las características, volumen y plazo de ejecución de las obras.

Se solicitará de las correspondientes Compañías, la posición y solución a adoptar para las instalaciones que puedan ser afectadas por la excavación, así como la distancia de seguridad a

tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Durante la ejecución de los trabajos se tomarán las precauciones adecuadas para no disminuir la resistencia del terreno no excavado. En especial, se adoptarán las medidas necesarias para deslizamientos ocasionados por el descalce del pie de la excavación, erosiones locales y encharcamientos debidos a un drenaje defectuoso de las obras.

El contratista deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes de todas las excavaciones que realice, y aplicar oportunamente los medios de sostenimiento, entibación, refuerzo y protección superficial del terreno apropiados, a fin de impedir desprendimientos y deslizamientos que pudieran causar daños a personas o a las obras, aunque tales medios no estuviesen definidos en el Proyecto ni hubieran sido ordenados por la Dirección Técnica.

Con independencia de lo anterior, la Dirección Técnica podrá ordenar la colocación de apeos, entibaciones, protecciones, refuerzos o cualquier otra medida de sostenimiento o protección en cualquier momento de la ejecución de la obra.

La excavación se profundizará lo suficiente para que, en el futuro, el cimiento ni pueda resultar descalzo ni sufra menoscabo de su seguridad por efecto de la erosión producida por corrientes de agua o a causa de las excavaciones de ulteriores obras previstas en el Proyecto o por el Director.

Si del examen del terreno descubierto en la excavación, la Dirección Técnica dedujese la necesidad o la conveniencia de variar el sistema de cimentación previsto en el Proyecto, se suspenderán los trabajos de excavación hasta la entrega de nuevos planos al Contratista, sin que por tal motivo tenga éste derecho a indemnización.

## **CONDICIONES DE SEGURIDAD**

El solar, estará rodeado de una valla, verja o muro de altura no menor de 2 m. Las vallas se situarán a una distancia del borde del vaciado no menor de 1,50 m.; cuando éstas dificulten el paso, se dispondrá a lo largo del cerramiento luces rojas, distanciadas no más de 10 m. y en las esquinas. Cuando entre el cerramiento del solar y el borde del vaciado exista separación suficiente, se acotará con vallas móviles o banderolas hasta una distancia no menor de dos veces la altura del vaciado en ese borde, salvo que por haber realizado previamente estructura de contención, no sea necesario.

Cuando haya que derribar árboles, se acotará la zona, se cortarán por su base atirantándolos previamente y abatiéndolos seguidamente.

Se dispondrá en obra, para proporcionar en cada caso el equipo indispensable al operario, de una provisión de palancas, cuñas, barras, puntales, picos, tablonés, bridas, cables con terminales como gazas o ganchos y lonas o plásticos, así como cascos, equipo impermeable, botas de suela dura y otros medios que puedan servir para eventualidades o socorrer a los operarios que puedan accidentarse.

La maquinaria a emplear mantendrá la distancia de seguridad a las líneas de conducción eléctrica.

En instalaciones temporales de energía eléctrica, a la llegada de los conductores de acometida, se dispondrá un interruptor diferencial según el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

Los vehículos de carga, antes de salir a la vía pública, contarán con un tramo horizontal de terreno consistente de longitud no menor de vez y media la separación entre ejes, ni menor de 6 m.

Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas, conservarán el talud lateral que exija el terreno.

El ancho mínimo de rampa será de 4,5 m. ensanchándose en las curvas y sus pendientes no serán mayores del 12 y 8% respectivamente, según se trate de tramos rectos o curvos. En cualquier caso se tendrá en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos utilizados.

Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Siempre que un vehículo o máquina parado inicie un movimiento imprevisto, lo anunciará con una señal acústica. Cuando sea marcha atrás o el conductor esté falto de visibilidad, estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo. Se extremarán estas prevenciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios.

Cuando sea imprescindible que un vehículo de carga durante o después del vaciado se acerque al borde del mismo, se dispondrán topes de seguridad, comprobándose previamente la resistencia del terreno al peso del mismo.

Cuando la máquina esté situada por encima de la zona a excavar y en bordes de vaciados, siempre que el terreno lo permita, será del tipo retroexcavadora, o se hará el refino a mano.

No se realizará la excavación del terreno a tumbo, socavando el pie de un macizo para producir su vuelco.

No se acumulará terreno de excavación, ni otros materiales, junto al borde del vaciado, debiendo estar separado de éste una distancia no menor de dos veces la profundidad del vaciado en ese borde.

El refino y saneo de las paredes del vaciado se realizará para cada profundidad parcial no mayor de 3 m.

En zonas o pasos con riesgo de caída mayor de 2 m. el operario estará protegido con cinturón de seguridad anclado a un punto fijo o se dispondrán andamios o barandillas provisionales.

Cuando sea imprescindible la circulación de operarios por el borde de coronación de talud o corte vertical, las barandillas estarán ancladas hacia el exterior del vaciado y los operarios circularán sobre entablado de madera o superficies equivalentes de reparto.

El conjunto del vaciado estará suficientemente iluminado mientras se realicen los trabajos.

No se trabajará simultáneamente en la parte inferior de otro tajo.

En vaciados en roca, la prevención de caída de bloques requerirá la utilización adecuada de mallas de retención.

En taludes de viales de las zonas urbanizadas podrán disponerse, cerca de su pie, mallas especiales de absorción de energía cinética, para detener y sujetar bloques.

La prevención de basculamiento de estratos rocosos y, en algún caso favorable, la de caída de bloque o cuñas podrá conseguirse combinando bulonado y drenaje.

Diariamente y antes de comenzar los trabajos se revisará el estado de las entibaciones, reforzándolas si fuese necesario. Se comprobará asimismo que no se observan asientos apreciables en las construcciones próximas ni presentan grietas. Se extremarán estas prevenciones después de interrupciones de trabajo de más de un día y después de alteraciones climáticas como lluvias o heladas.

Al finalizar la jornada no deben quedar paños excavados sin entibar, que figuren con esta circunstancia en el Proyecto y se habrán suprimido los bloques sueltos que puedan desprenderse.

Los itinerarios de evacuación de operarios, en caso de emergencia, deberán estar expeditos en todo

momento.

Una vez alcanzada la cota inferior del vaciado, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras para observar las lesiones que hayan surgido, tomando las medidas oportunas.

En tanto se efectúe la consolidación definitiva, de las paredes y fondo del vaciado, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados para la sujeción de las construcciones y/o terrenos adyacentes, así como las vallas y/o cerramientos. En el fondo del vaciado se mantendrá el desagüe necesario, para impedir la acumulación de agua, que pueda perjudicar a los terrenos, locales o cimentaciones de fincas colindantes.

Se cumplirán, además, todas las disposiciones generales que sean de aplicación de la Ordenanza de Seguridad y Salud en el Trabajo y de las Ordenanzas Municipales.

## **CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION**

Las excavaciones para vaciados se abonarán por metros cúbicos (m<sup>3</sup>) medidos sobre los planos de perfiles, una vez comprobado que dichos perfiles son correctos.

Si por conveniencia del Contratista, aún con la conformidad de la Dirección Técnica, se realizarán mayores excavaciones que las previstas en los perfiles del Proyecto, el exceso de excavación así como un ulterior relleno de dicha demasía, no será de abono al Contratista, salvo que dichos aumentos sean obligados por causa de fuerza mayor y hayan sido expresamente ordenados, reconocidos y aceptados, con la debida anticipación por la Dirección Técnica.

No serán objeto de abono independiente de la unidad de excavación, la demolición de fábricas antiguas, los sostenimientos del terreno y entibaciones y la evacuación de las aguas y agotamientos, excepto en el caso de que el Proyecto estableciera explícitamente unidades de obra de abono directo no incluido en los precios unitarios de excavación, o cuando por la importancia de los tres conceptos indicados así lo decidiera la Dirección Técnica, aplicándose para su medición y abono las normas establecidas en este Pliego.

## **11 .- ZANJAS**

### **CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACION Y RECHAZO**

El control se realizara por ml de zanja, comprobando el volumen de tierra según las especificaciones de la D.T.

### **NORMATIVA**

- (\*) PG 4/88 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. Con las rectificaciones de las O.M. 8.5.89 (BOE 118-18.5.89) y O.M. 28.9.89 (BOE 242-9.10.89).

### **EJECUCION DE LAS OBRAS**

No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 Km/h.

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.

Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de ejecución de la partida.

Se seguirá el orden de trabajos previstos por la D.F.

Habrán puntos fijos de referencia, exteriores a la zona de trabajo, a los cuales se referirán todas las lecturas topográficas.

Se debe prever un sistema de desagüe para evitar la acumulación de agua dentro de la excavación.

No se trabajará simultáneamente en zonas superpuestas.

Se impedirá la entrada de aguas superficiales.

Es necesario extraer las rocas suspendidas, las tierras y los materiales con peligro de desprendimiento.

Los trabajos se realizarán de manera que molesten lo menos posibles a los afectados.

En caso de imprevisto (terrenos inundados, olores a gas, etc.) o cuando la actuación pueda afectar a las construcciones vecinas, se suspenderán las obras y se avisará a la D.F.

**Excavaciones en tierra:**

Las tierras se sacarán de arriba hacia abajo sin socavarlas.

Es necesario extraer las rocas suspendidas, las tierras y los materiales con peligro de desprendimiento.

No se acumularán los productos de la excavación en el borde de la misma.

En terrenos cohesivos la excavación de los últimos 30 cm, no se hará hasta momentos antes de rellenar.

La aportación de tierras para corrección de niveles será la mínima posible, de las mismas existentes y de compacidad igual.

Se entibará siempre que conste en la D.T. y cuando lo determine la D.F. La entibación cumplirá las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.

**Excavaciones en roca mediante voladura:**

La adquisición, el transporte, el almacenamiento, la conservación, la manipulación, y el uso de mechas, detonadores y explosivos, se regirá por las disposiciones vigentes, complementadas con las instrucciones que figuren en la D.T. o en su defecto, fije la D.F.

Se señalará convenientemente la zona afectada para advertir al público del trabajo con explosivos.

Se tendrá un cuidado especial con respecto a la carga y encendido de barrenos, es necesario avisar de las descargas con suficiente antelación para evitar posibles accidentes.

La D.F. puede prohibir las voladuras o determinadas métodos de barrenar si los considera peligrosos.

Si como consecuencia de las barrenadas las excavaciones tienen cavidades donde el agua puede quedar retenida, se rellenarán estas cavidades con material adecuado.

Se mantendrán los dispositivos de desagüe necesarios, para captar y reconducir las corrientes de aguas internas, en los taludes.

## **CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA**

Excavación de zanjas y pozos con o sin rampa de acceso, en cualquier tipo de terreno con medios mecánicos o con explosivos y carga sobre camión.

Se han considerado las siguientes dimensiones:

Zanjas hasta más de 4 m de profundidad.

Zanjas hasta más de 2 m de anchura en el fondo.

Pozos hasta 4 m de profundidad y hasta 2 m de anchura en el fondo.

Zanjas con rampa de más de 4 m de profundidad y más de 2 m de anchura.

Su ejecución comprende las operaciones que siguen a continuación:

-Preparación de la zona de trabajo.

-Situación de los puntos topográficos.

-Carga y encendido de los barrenos.

-Excavación de las tierras.

-Carga de las tierras sobre camión.

Se considera terreno blando, el atacable con pala, que tiene un ensayo de SPT < 20.

Se considera terreno compacto, el atacable con pico (no con pala), que tiene un ensayo SPT ENTRE 20 y 50.

Se considera terreno de tránsito, el atacable con máquina o escarificadora (no con pico), que tiene un ensayo SPT > 50 sin rebote.

Se considera terreno no clasificado, desde el atacable con pala, que tiene un ensayo SPT < 20, hasta

el atacable con máquina o escarificadora (no con pico), que tiene un ensayo SPT > 50 sin rebote. Se considera roca si es atacable con martillo picador (no con máquina), que presenta rebote en el ensayo SPT.

Excavaciones en tierra:

El fondo de la excavación quedará plano y a nivel.

Los taludes perimetrales serán los fijados por D.F.

Los taludes tendrán la pendiente especificada en la D.T.

Excavaciones en roca:

El fondo de la excavación quedará plano y a nivel.

Las rampas de acceso tendrán las características siguientes:

-Anchura  $\leq 4,5$  m.

Pendiente:

-Tramos rectos  $\leq 12\%$ .

-Curvas  $\leq 8\%$ .

-Tramos antes de salir a la vía de longitud  $\geq 6$ .

El talud será el determinado por la D.F.  $\leq 6\%$ .

Tolerancias de ejecución:

-Dimensiones  $\pm 50$  mm.

Excavación de tierras:

-Planeidad  $\pm 40$  mm/n.

-Replanteo  $< 0,25\%$ .

$\pm 100$  mm.

-Niveles  $\pm 50$  mm.

## CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

En zanjas se abonara en ml de acuerdo a la anchura media prevista o m<sup>3</sup> según se indique en el presupuesto.

## 12.- RELLENOS LOCALIZADOS

### DISPOSICIONES GENERALES

#### DESCRIPCIÓN

Echar tierras propias o de préstamo para rellenar una excavación, bien por medios manuales o por medios mecánicos, extendiéndola posteriormente.

#### COMPONENTES

Tierras propias procedentes de la excavación o de préstamos autorizados por la Dirección Facultativa.

#### CONDICIONES PREVIAS

- Se colocarán puntos fijos de referencia exteriores al perímetro de la explanación, sacando las cotas de nivel y desplazamiento, tanto horizontal como vertical.

- Se solicitará a las compañías suministradoras información sobre las instalaciones que puedan ser afectadas por la explanación, teniendo siempre en cuenta la distancia de seguridad a los tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

- El solar se cerrará con una valla de altura no inferior a 2,00 m., colocándose a una distancia del borde del vaciado no menor de 1,50 m., poniendo luces rojas en las esquinas del solar y cada 10,00 m. lineales, si la valla dificulta el paso de peatones.

- Cuando entre el cerramiento del solar y el borde del vaciado exista separación suficiente, se acotará con vallas móviles o banderolas hasta una distancia no menor de dos veces la altura del vaciado en

ese borde, salvo que por haber realizado previamente estructura de contención, no sea necesario.

## **CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACION Y RECHAZO**

- Cuando las tongadas sean de 20 cm. de espesor, se rechazarán los terrones mayores de 8 cm. y de 4 cm. cuando las capas de relleno sean de 10 cm.
- En las franjas de borde del relleno, con una anchura de 2,00 m., se fijará un punto cada 100,00 m., tomándose una Muestra para realizar ensayos de Humedad y Densidad.
- En el resto del relleno, que no sea franja de borde, se controlará un lote por cada 5.000 m<sup>2</sup> de tongada, cogiendo 5 muestras de cada lote, realizándose ensayos de Humedad y Densidad.
- Se comprobarán las cotas de replanteo del eje, colocando una mira cada 20,00 m., poniendo estacas niveladas en mm. En estos puntos se comprobará la anchura y la pendiente transversal.
- Desde los puntos de replanteo se comprobará si aparecen desigualdades de anchura, de rasante o de pendiente transversal, aplicando una regla de 3,00 m. en las zonas en las que pueda haber variaciones no acumulativas entre lecturas de  $\pm 5$  cm. y de 3 cm. en las zonas de viales.
- Cada 500 m<sup>3</sup> de relleno se realizarán ensayos de Granulometría y de Equivalente de arena, cuando el relleno se realice mediante material filtrante, teniendo que ser los materiales filtrantes a emplear áridos naturales o procedentes de machaqueo y trituración de piedra de machaqueo o grava natural, o áridos artificiales exentos de arcilla y marga.
- El árido tendrá un tamaño máximo de 76 mm., cedazo 80 UNE, siendo el cernido acumulado en el tamiz 0.080 UNE igual o inferior al 5 ‰.

## **NORMATIVA**

- NLT 107
- NTE ADZ/1.976 – Desmontes, zanjas y pozos

## **EJECUCION DE LAS OBRAS**

- 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 por el Proyecto, escarificándose posteriormente el terreno para conseguir la debida trabazón entre el relleno y el terreno.
- Cuando 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.
- El relleno se ejecutará por tongadas sucesivas de 20 cm. de espesor, siendo éste uniforme, y paralelas a la explanada, siendo los materiales de cada tongada de características uniformes.
- Una vez extendida la tongada se procederá a su humectación si es necesario, de forma que el humedecimiento sea uniforme.
- En los casos especiales en que la humedad natural del material sea excesiva, se procederá a su desecación, bien por oreo o por mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas.
- 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 escarificará 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 2º C.
- Se procurará evitar el tráfico de vehículos y máquinas sobre tongadas ya compactadas.

## CONDICIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE

- Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas conservarán el talud lateral que exija el terreno con ángulo de inclinación no mayor de 13°, siendo el ancho mínimo de la rampa de 4,50 m., ensanchándose en las curvas, no siendo las pendientes mayores del 12% si es un tramo recto y del 8% si es un tramo curvo, teniendo siempre en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos utilizados.
- La maquinaria a emplear mantendrá la distancia de seguridad a las líneas aéreas de energía eléctrica.
- Siempre que una máquina inicie un movimiento o dé marcha atrás o no tenga visibilidad, lo hará con una señal acústica y estará auxiliado el conductor por otro operario en el exterior del vehículo, extremándose estas prevenciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios, acotándose la zona de acción de cada máquina en su tajo.
- Antes de iniciarse la jornada se verificarán los frenos y mecanismos de seguridad de vehículos y maquinaria.
- No se acumulará el terreno de la excavación, ni otros materiales, junto a bordes de coronación del vaciado, debiendo estar separado de éste una distancia no menor de dos veces la altura del vaciado.
- Se evitará la formación de polvo, siendo necesario regar y utilizar el personal mascarilla o material adecuado.
- Cuando sea totalmente necesario que un vehículo de carga se acerque al borde del vaciado, se colocarán topes de seguridad, comprobándose previamente la resistencia del terreno en ese punto.
- Las maniobras de la maquinaria estarán dirigidas por personas distintas al conductor.
- Se cumplirá la prohibición de presencia del personal en la proximidad de las máquinas durante el trabajo.
- La salida a la calle de camiones será avisada por persona distinta al conductor, para prevenir a los usuarios de la vía pública.
- Se asegurará la correcta disposición de la carga de tierras en el camión, no cargándolo más de lo admitido, cubriendo la carga con redes o lonas.
- Se establecerá la señalización y ordenación del tráfico de máquinas de forma sencilla y visible.
- La separación entre máquinas que trabajen en un mismo tajo será como mínimo de 30 metros.
- Se cumplirán además todas las disposiciones generales sobre Seguridad e Higiene en el Trabajo que existan y todas las Ordenanzas Municipales que sean de aplicación.

## CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

Se medirá y valorará por m<sup>3</sup> real de tierras rellenas y extendidas.

## 13 .- FIRMES

### DISPOSICIONES GENERALES

Capas formadas por mezcla de diversos materiales convenientemente tratados y compactados, utilizada en la constitución de asientos para firmes y pavimentos de calzadas.

### CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACION Y RECHAZO

- Ensayos previos:  
Control de la superficie de asiento.  
Se controlará la composición granulométrica, coeficiente de desgaste medido por el ensayo de los Ángeles, índice C.B.R. y plasticidad.

- Forma y dimensiones:

Las dimensiones de las capas se ajustarán a las señaladas en las secciones tipo incluidas en los Planos.

- Ejecución:

Control de la extensión de la tongada (segregación del árido) y nivel de compactación.

Se comprobará las cotas de replanteo del eje cada veinte (20) metros, así como la anchura y la pendiente transversal. La superficie acabada no deberá rebasar a la teórica en ningún punto ni diferir de ella en más de un quinto (1/5) del espesor previsto en los Planos.

La superficie acabada no deberá variar en más de diez (10) milímetros comprobada con una regla de tres (3) metros, aplicada tanto paralela como normalmente al eje de la calzada.

No se extenderán tongadas ni se compactarán cuando la temperatura ambiente descienda a menos de dos (2) grados centígrados.

## COMPONENTES

- Áridos procedentes de machaqueo y trituración de piedras de cantera o grava natural.
- Escorias.
- Suelos seleccionados.
- Materiales locales exentos de arcilla, margas u otras materias extrañas.
- Cal.
- Cemento.

## CONDICIONES PREVIAS

- Ejecución de drenajes, cruces de agua o conducciones que puedan afectar al futuro firme.
- Estudio del tipo de suelo o explanada existente en la zona destinada a la ejecución del firme.
- Comprobación de densidad, irregularidades y rasantes indicadas en los planos, de la superficie.

## NORMATIVA

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. PG3/75. 500, 501, 502, 510, 511, 512, 513, 514, 515.
- Normas de ensayo NLT 105/72, 106/72, 108/72, 111/58, 113/72, 149/72.
- Normas UNE. 7082, 7133.

## EJECUCION DE LAS OBRAS

Para la ejecución de las bases y subbases se llevará a cabo en primer lugar una preparación de la superficie existente, consistente en la comprobación de la superficie sobre la que va a asentarse la misma, comprobando que tenga la densidad debida, que las rasantes coincidan con las previstas en los planos y que no existan en la superficie irregularidades mayores a las admitidas.

A continuación se procederá a la extensión de la capa, en la que los materiales previamente mezclados, serán extendidos en tongadas uniformes, tomando la precaución de que no se segreguen ni contaminen. Las tongadas tendrán un espesor adecuado para que, con los medios disponibles, se obtenga el grado de compactación exigido. Extendida la tongada, en caso necesario, se procederá a su humectación.

Por último se compactará la tongada hasta conseguir una densidad del noventa y cinco (95) por ciento de la máxima obtenida en el ensayo Proctor modificado en el caso de subbases granulares, y del noventa y ocho (98) por ciento o cien (100) por cien de la densidad máxima obtenida en el mismo

ensayo en capas de base para tráfico ligero o pesado y medio, respectivamente. El apisonado se ejecutará en el sentido del eje de las calles, desde los bordes exteriores hacia el centro, solapándose en cada recorrido un ancho no inferior a un tercio (1/3) del elemento compactador.

No se extenderá ninguna tongada en tanto no haya sido realizada la nivelación y comprobación del grado de compactación de la precedente.

## **CONDICIONES DE SEGURIDAD**

Protecciones colectivas: Señalización de obra y Normativa vigente para la utilización de maquinaria.  
Riesgos: Atrapamientos, golpes y atropellos.

## **CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION**

Las capas de base y subbase se abonarán por metros cúbicos (m<sup>3</sup>) realmente ejecutados medidos en las secciones tipo señaladas en los Planos.

En pavimentos de acabado se abonará de acuerdo a la unidad, pudiendo ser en m<sup>2</sup>, m<sup>3</sup> o en toneladas

## **14 .- ZAHORRA ARTIFICIAL**

### **CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACION Y RECHAZO**

m(3)de volumen realmente ejecutado, medido de acuerdo con las secciones-tipo señaladas en la D.T. El abono de los trabajos de preparación de la superficie de asiento corresponde a la unidad de obra de la capa subyacente.

No serán de abono las creces laterales, ni las consecuentes de la aplicación de la compensación de la merma de espesores de capas subyacentes.

### **NORMATIVA**

-(\*) PG 4/88 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. Con las rectificaciones de las O.M. 8.5.89 (BOE 118-18.5.89) y O.M. (BOE 242-9.10.89).

-6.1 y 2-IC Instrucción de Carreteras, Norma 6.1 y 2-IC: Secciones de Firmes.

### **EJECUCION DE LAS OBRAS**

La capa no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que debe asentarse tiene las condiciones previstas, con las tolerancias establecidas. Si en esta superficie hay defectos o irregularidades que excedan de las tolerables, se corregirán antes de la ejecución de la partida de obra.

No se extenderán ninguna tongada mientras no se hay comprobado el grado de compactación de la

precedente.

La humedad óptima de compactación, deducida del ensayo "Proctor modificado", según la norma NLT-108/72, se ajustará a la composición y forma de actuación del equipo de compactación.

Zahorra artificial:

-La preparación de zahorra se hará en central y no "in situ". La adición del agua de compactación también se hará en central excepto cuando la D.F. autorice lo contrario.

Zahorra natural:

-Antes de extender una tongada se puede homogeneizar y humedecer, si se considera necesario.

-El material se puede utilizar siempre que las condiciones climatológicas no hayan producido alteraciones en su humedad de tal manera que se supere en más del 2 % la humedad óptima.

-La extensión se realizará con cuidado, evitando segregaciones y contaminaciones, en tongadas de espesor comprendido entre 10 y 30 cm

-Todas las aportaciones de agua se harán antes de la compactación. Después, la única humectación admisible es la de la preparación para colocar la capa siguiente.

La compactación se efectuará longitudinalmente, empezando por los cantos exteriores y progresando hacia el centro para solaparse cada recorrido en un ancho no inferior a 1/3 del ancho del elemento compactador.

Las zonas que, por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de paso o desagüe, muros o estructuras, no permitan la utilización del equipo habitual, se compactarán con los medios adecuados al caso para conseguir la densidad prevista.

No se autoriza el paso de vehículos y maquinaria hasta que la capa no se haya consolidado definitivamente.

Los defectos que se deriven de éste incumplimiento serán reparados por el contratista según las indicaciones de la D.F.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias especificadas en el aparato anterior serán corregidas por el constructor. Será necesario escarificar en una profundidad mínima de 15 cm, añadiendo o retirando el material necesario volviendo a compactar y alisar.

## CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA

Subbases o bases de zahorra natural o artificial para pavimentos.

Se consideran incluidas en esta partida las operaciones siguientes:

-Preparación y comprobación de la superficie de asiento.

-Aportación de material.

-Extensión, humectación (si es necesaria), y compactación de cada tongada.

-Alisado de la superficie de la última tongada.

La capa tendrá la pendiente especificada en la D.T. o en su defecto la que especifique la D.F.

La superficie de la capa quedará plana y a nivel, con las rasantes previstas en la D.T.

Se alcanzará, como mínimo, el grado de compactación previsto según la norma NLT-108/72 (Ensayo Proctor Modificado).

Tolerancias de ejecución:

-Replanteo de rasantes:

+ 0

- 1/5 del espesor teórico

## 15.- ÁREAS PEATONALES

### DEFINICIÓN

Pavimentos de hormigón, adoquinados, aceras o enlosados destinados al tráfico de personas.

## CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACION Y RECHAZO

### - Ensayos previos:

En el momento de recibir las baldosas en obra se comprobará, en un muestreo aleatorio, sus características geométricas y espesores, así como su aspecto y estructura.

Se realizarán ensayos de resistencia al desgaste y al choque.

### - Forma y dimensiones:

La forma y dimensiones de las piezas serán las señaladas en los Planos o corresponderán a los modelos oficiales. Las dimensiones de las aceras se ajustarán a las señaladas en los Planos.

### - Ejecución:

Se controlará la ejecución admitiéndose una tolerancia de hasta cinco (5) milímetros en el espesor de la capa de mortero.

Cada cien (100) metros cuadrados se realizará un control verificando la planeidad del pavimento, medida por solape con regla de dos (2) metros, no aceptándose variaciones superiores a cuatro (4) milímetros, ni cejas superiores a un (1) milímetro.

Se suspenderán los trabajos cuando se prevea que dentro de las cuarenta y ocho (48) horas siguientes, la temperatura ambiente pueda descender por debajo de los cero (0) grados centígrados.

## COMPONENTES

- Losas de hormigón en masa.
- Adoquines.
- Baldosas hidráulicas.
- Baldosas de terrazo.
- Losas de piedra natural.
- Arena o mortero de cemento.

## CONDICIONES PREVIAS

- Planos del trazado urbanístico.
- Conocimiento del tipo de suelo o base.
- Colocación de bordillos o rigolas.
- Base o cimiento de hormigón terminado.

## NORMATIVA

- EHE-08: Instrucción para el hormigón estructural.
- Normas UNE:
  - 7203 Fraguado del cemento
  - 7240, 7395, 7103 Hormigón.
  - 7034-51 Determinación de la resistencia a flexión y al choque.
  - 7033-51 Ensayos de heladicidad y permeabilidad.

7082-54 Determinación de materias orgánicas en arenas a utilizar en la fabricación de las baldosas de terrazo.

7135-58 Determinación de finos en áridos a utilizar en la fabricación de baldosas de terrazo.

7067-54, 7068-53, 7069-53, 7070 Piedra labrada.

- Normas de ensayo NLT 149/72.

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. PG3/75. 220, 560.

## EJECUCION DE LAS OBRAS

En el caso de solados de aceras construidas con una capa de mortero sobre un cimientado de hormigón, una vez ejecutado el cimientado se extenderá una capa de mortero de consistencia muy seca, con un espesor total de treinta (30) milímetros, con una tolerancia en más o menos de cinco (5) milímetros. Se extenderá el mortero uniformemente, auxiliándose el operario de llanas y reglones, sobre maestras muy definidas. La capa de terminación se espolvoreará con cemento, en una cantidad de más o menos un kilogramo y medio por metro cuadrado de pavimento (1,5 Kg/m<sup>2</sup>). Terminada la acera, se mantendrá húmeda durante tres (3) días.

Los pavimentos de baldosa hidráulica o de terrazo se colocarán sobre una capa de mortero bastardo, de cemento y cal, pudiéndose situar de dos formas, al tendido o golpeando cada baldosa. Antes de colocarse, el operario hará una regata en el mortero con la paleta, para facilitar su adherencia. Una vez colocada se rellenarán las juntas con lechada de cemento.

Para la ejecución de los pavimentos de adoquines se colocará primero una capa de asiento de mortero de cemento, con un espesor de cinco (5) centímetros, o de arena compactada, con un espesor de cuatro (4) centímetros, en estado semiseco. A continuación se colocarán los adoquines, bien a máquina o a mano, alineados, golpeándose con martillo, hasta que queden bien sentados, cuando son recibidos sobre capa de mortero, y colocándolos a tope pisando el operario las piezas ya colocadas cuando lo sea sobre arena. Las juntas entre los adoquines tendrán un espesor inferior a ocho (8) milímetros. Finalmente regado y rellenado de las juntas, en los colocados sobre mortero, con llagueado final, transcurridas tres (3) o cuatro (4) horas, y apisonado con rodillo, los colocados sobre capa de arena, con extendido posterior con escobas de una capa de arena muy fina, nuevo apisonado y recebado de huecos y posterior regado.

## CONDICIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE

- Cuando se emplee maquinaria alimentada con energía eléctrica, se tomarán las medidas pertinentes (toma de tierra, doble aislamiento, diferenciales, automáticos, etc.).
- Se adoptarán las precauciones necesarias para la manipulación de los materiales, evitando los sobreesfuerzos en el transporte a mano de los mismos.
- Protecciones colectivas: Señalización de obra y Normativa vigente para la utilización de maquinaria.
- Protecciones personales: Botas altas de goma y guantes para el manejo del hormigón.
- Riesgos: Golpes y sobreesfuerzos.

## CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

De acuerdo a la unidad de obra definida en el presupuesto se abonara de acuerdo a su definición, medidas en obra realmente ejecutada y el acabado definido, también irá incluido el hormigón de la base de asiento.

En pavimentos de acabado se abonará de acuerdo a la unidad, pudiendo ser en m2, m3.

## 16 .- BORDES Y LÍMITES DE PAVIMENTOS

### DEFINICIÓN

Piezas de piedra o elementos prefabricados de hormigón colocados sobre una solera adecuada, que constituyen una faja o cinta para delimitar la superficie de la calzada, acera o andén.

### CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACION Y RECHAZO

- Ensayos previos:

Con objeto de determinar si el producto es en principio aceptable o no, se verificará en fábrica o a su llegada a obra, de una muestra extraída del mismo:

- . Peso específico neto.
- . Resistencia a compresión.
- . Coeficiente de desgaste.
- . Resistencia a la intemperie.

- La resistencia a compresión en probeta cúbica cortada con sierra circular diamantada a los veintiocho (28) días será como mínimo de trescientos cincuenta (350) kilogramos por centímetro cuadrado.

- La resistencia a flexión de los bordillos o rigolas, bajo carga puntual, será superior a cincuenta (50) kilogramos por centímetro cuadrado.

- El desgaste por abrasión será inferior a tres (3) milímetros para bordillos y dos (2) milímetros para rigolas.

- El coeficiente de absorción de agua máximo admisible será del diez (10) por ciento en peso.

- Las piezas estarán exentas de fisuras, coqueras o cualquier otro defecto, que indique una deficiente fabricación. Deberán ser homogéneas y de textura compacta y no tener zonas de segregación.

- Forma y dimensiones:

- La forma y dimensiones de los bordillos serán las señaladas en los Planos o corresponderán a los modelos oficiales.

- La longitud mínima de las piezas de piedra será de un (1) metro, aunque en suministros grandes se admitirá que el diez (10) por ciento tenga una longitud comprendida entre sesenta (60) centímetros y un (1) metro. En el caso de bordillos prefabricados de hormigón la longitud mínima de las piezas será de un (1) metro.

- En las medidas de la sección transversal se admitirá una tolerancia de diez (10) milímetros en más o en menos.

- Ejecución:

No se aceptará una colocación deficiente así como una capa de hormigón de asiento del

bordillo inferior a la especificada.

## **COMPONENTES**

- Bordillo de piedra o prefabricado de hormigón.
- Hormigón base.
- Mortero de cemento.

## **CONDICIONES PREVIAS**

- Replanteo y preparación del asiento.
- Ejecución del cimientado de hormigón.

## **NORMATIVA**

- Normas UNE 7067 a 7070.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. PG3/75. 570.
- Norma NTE-RSR.
- EHE-08 Instrucción de Hormigón estructural.
- UNE 7068-53: Resistencia a compresión.

## **EJECUCION DE LAS OBRAS**

Sobre el cimientado de hormigón se extiende una capa de tres (3) centímetros de mortero para asiento del bordillo o del bordillo -rigola. Las piezas que forman el bordillo se colocarán dejando un espacio entre ellas de cinco (5) milímetros. Este espacio se rellenará con mortero del mismo tipo que el empleado en el asiento.

## **CONDICIONES DE SEGURIDAD**

- Cuando se emplee maquinaria alimentada con energía eléctrica, se tomarán las medidas pertinentes (toma de tierra, doble aislamiento, diferenciales, automáticos, etc.).
- Se adoptarán las precauciones necesarias para la manipulación de los bordillos, evitando los sobreesfuerzos en el transporte a mano de los mismos.
- Protecciones colectivas: Señalización de obra y Normativa vigente para la utilización de maquinaria.
- Protecciones personales: Botas altas de goma y guantes para el manejo del hormigón.
- Riesgos: Golpes y sobreesfuerzos.

## **CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION**

Los bordillos se medirán y abonarán por metros (m) realmente colocados, de cada tipo, medidos en el terreno.

## **17 .- BORDILLOS DE HORMIGÓN**

## NORMATIVA

- (\*) PG 4/88 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. Con las rectificaciones de las O.M. 8.5.89 (BOE 118-18.5.89) y O.M. (BOE 242-9.10.89).
- (\*) UNE 41-027-53 Bordillos rectos de granito para aceras.

## EJECUCION DE LAS OBRAS

Se trabajará a una temperatura ambiente que oscile entre los 5 C y los 40 C y sin lluvias.

El soporte tendrá una compactación  $\geq 90\%$  del ensayo PM y la rasante prevista.

Colocación sobre base de hormigón:

- El vertido del hormigón se hará sin que produzcan disgregaciones y se vibrará hasta conseguir una masa compacta.
- Para realizar juntas de hormigonado no previstas en el proyecto, es necesaria la autorización y las indicaciones de la D.F.
- Las piezas se colocarán antes de que el hormigón empiece su fraguado.
- Durante el fraguado, y hasta conseguir el 70% de la resistencia prevista, se mantendrán húmedas las superficies del hormigón.
- Este proceso será, como mínimo, de 3 días.

## CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA

Bordillos de piedra o de piezas de hormigón, colocados sobre base de hormigón o sobre explanada compactada.

Colocación sobre base de hormigón:

Se consideran incluidas dentro de esta partida de obra las operaciones siguientes:

- Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento
- Colocación del hormigón de la base
- Colocación de las piezas del bordillo rejuntadas con mortero

Colocación sobre explanada compactada:

Se consideran incluidas dentro de esta partida de obras las operaciones siguientes

- Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento
- Colocación de las piezas del bordillo rejuntadas con mortero

El bordillo colocado tendrá un aspecto uniforme, limpio, sin desportilladuras ni otros defectos.

Se ajustará a las alineaciones previstas y sobresaldrá de 10 a 15 cm por encima de la rigola.

Colocación sobre base de hormigón:

Quedará asentado 5 cm sobre un lecho de hormigón.

Las juntas entre las piezas serán  $\leq 1$  cm y quedarán rejuntadas con mortero.

Pendiente transversal:  $\geq 2\%$

Tolerancias de ejecución:

- Replanteo :  $\pm 10$  mm (no acumulativos)
- Nivel:  $\pm 10$  mm
- Planeidad:  $\pm 4$  mm/2 m (no acumulativos)

## CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

m de longitud medida según las especificaciones de la D.T.

## 18 .- ABASTECIMIENTO DE AGUAS

## DISPOSICIONES GENERALES

Elementos huecos de fundición, policloruro de vinilo (P.V.C.) técnicamente puro en una proporción mínima del noventa y seis (96) por ciento y colorantes, o polietileno puro de baja o alta densidad, que debidamente empalmados y provistos de las piezas especiales correspondientes forman una conducción de abastecimiento.

## CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACION Y RECHAZO

### - Ensayos previos:

Todos los tramos de la tubería deberán llevar impreso:

- . Identificación del fabricante.
- . Diámetro nominal y timbraje.
- . Fecha de fabricación y marcas que permita identificar los controles a que ha sido sometido el lote a que pertenece el tubo.

### - Forma y dimensiones:

La longitud de los tubos de fundición con enchufe será la indicada con una tolerancia de más-menos veinte (20) milímetros, y más-menos diez (10) milímetros en los de unión mediante bridas. La tolerancia en el espesor de la pared en tubos de fundición será de menos uno más cinco centésimas del espesor marcado en catálogo (-1+0,05e), en milímetros.

La longitud de un tubo de fibrocemento podrá presentar una tolerancia de cinco (5) milímetros en más y veinte (20) milímetros en menos. La tolerancia en el espesor de la pared será, según los espesores nominales:

0 < e < 10	± 1,5 milímetros
10 < e < 20	± 2,0 milímetros
20 < e < 30	± 2,5 milímetros
30 < e	± 3,0 milímetros

### - Ejecución:

Instalados los tubos en la zanja se controlará su centrado y alineación.

Se verificará que en el interior de la tubería no existen elementos extraños, adoptándose las medidas necesarias que impidan la introducción de los mismos.

Antes de su recepción se realizarán los controles de presión interior y estanqueidad.

## COMPONENTES

- Tubería de fundición.
- Tubería de fibrocemento.
- Tubería de PVC.
- Tubería de polietileno.
- Juntas.
- Válvulas.
- Equipos de Bombeo

## CONDICIONES PREVIAS

- Cuando exista la posibilidad de existencia de canalizaciones en servicio en la zona de excavación, se determinará su trazado solicitando a las Compañías propietarias los Planos de situación de los mismos, y si fuera necesario el corte del fluido.
- Se adoptarán las medidas necesarias para la apertura y señalización de las zanjas.
- Cuando se emplee maquinaria alimentada con energía eléctrica, se tomarán las medidas pertinentes (toma de tierra, doble aislamiento, diferenciales, automáticos, etc.).

## NORMATIVA

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua del MOPU.
- UNE 88203, 53112, 53131.
- Plan General de Ordenación Urbana o Normas Subsidiarias Municipales.

## EJECUCION DE LAS OBRAS

La profundidad de las zanjas vendrá condicionada de forma que las tuberías queden protegidas de las acciones exteriores, tanto de cargas de tráfico como variaciones de temperatura. En el caso que los Planos no indiquen profundidades mayores, se tomará como mínima la que permita que la generatriz superior del tubo quede sesenta (60) centímetros por debajo de la superficie en aceras o zonas peatonales y un (1) metro en calzadas o zonas en las que esté permitido el tráfico rodado.

La anchura de las zanjas será la que permita el correcto montaje de la red. Como norma general, el ancho mínimo será de sesenta (60) centímetros dejando, al menos, un espacio libre de veinte (20) centímetros a cada lado de la tubería.

La separación entre generatrices más próximas de la red de abastecimiento de agua con los distintos servicios será:

SERVICIO

SEPARACIÓN HORIZONTAL

(centímetros)      SEPARACIÓN VERTICAL

(centímetros)

Alcantarillado	60	50
Red eléctrica alta/media	30	30
Red eléctrica baja	20	20
Telefonía	30	30

## CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

- Las tuberías para agua potable se medirán y valorarán por metro (m) de tubería realmente colocado, sin incluir los trabajos de excavación y posterior relleno de la zanja, a no ser que en los presupuestos se indique lo contrario.
- En cuanto a las válvulas, pozos y arquetas de registro se medirán en unidades de acuerdo a las mediciones en unidades.
- Los equipos de Bombeo se mediran de acuerdo a las indicaciones incluidas en las mediciones o bien por unidades.

## **19 .- SANEAM. Y DEPUR. AGUAS RESIDUALES**

### **DEFINICIÓN**

Conjunto de elementos que forman el sistema de evacuación de aguas residuales de una edificación, hasta su acometida con la red general municipal, o estación de depuración.

También está contemplada la recogida de las aguas pluviales y su conducción en canaleta abierta o cerrada.

### **DISPOSICIONES GENERALES**

#### **CONDICIONES PREVIAS**

- Conocimiento de la normativa Municipal para la realización de la acometida.
- Situación y cota de nivel de los puntos de acometida.
- Dimensión y tipo de conducto general de evacuación.
- Excavación de las zanjas necesarias.

#### **COMPONENTES**

- Tubos de saneamiento, que podrán ser de PVC o de hormigón.
- Arquetas prefabricadas, de hormigón, Poliéster, PVC...
- Pozos de saneamiento prefabricados o realizados de fábrica.
- La recogida de las aguas pluviales se ejecutarán mediante sumideros o imbornales.
- La conducción de aguas de riego o pluviales en conducto abierto podrá ser con tubería de media caña de PVC o hormigón o canal in situ.

### **CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACION Y RECHAZO**

- Control de los materiales, certificados de homologación y de fabricación en su caso.
- Control de las pendientes de los colectores.
- Control de la estanqueidad de la red, tanto en las uniones de tubos como en los enchufes a arquetas.
- Enrase de tapas con los niveles de pavimentos.

### **NORMATIVA**

- NTE-ISS.
- NBE-CA-88.
- Ordenanzas Municipales.
- Normas UNE.
- Pliego de condiciones técnicas generales para tuberías de saneamiento de poblaciones de 15-9-86.
- EHE

## EJECUCION DE LAS OBRAS

- Se realizarán las excavaciones de zanjas, con extracción de tierras a los bordes.
- Se realizarán los rellenos en el fondo de las zanjas, como asiento de los colectores y trazado de las pendientes de evacuación.
- Se realizarán las arquetas de paso, de fábrica de hormigón, ladrillo o prefabricadas.
- Las arquetas realizadas de fábrica de ladrillo estarán enfoscadas y bruñidas por el interior, realizando la solera con pendientes y canales en la dirección de los colectores de entrada y salida.
- Las arquetas prefabricadas se colocarán sobre solera de hormigón de las mismas características que para las de ladrillo.
- Se colocarán y sellarán los colectores de acuerdo con su tipo y características.
- Se rellenarán las zanjas con tierras procedentes de la excavación, por tongadas de 20 cm. de espesor.
- El diámetro de los tubos se mantendrá constante o irá en aumento, en el sentido de la pendiente, según las especificaciones de proyecto.

## CONDICIONES DE SEGURIDAD

- En la excavación de zanjas, se controlará el movimiento de maquinaria de movimiento y transporte de tierras.
- Se colocarán entibaciones adecuadas a las características del terreno excavado.
- Se utilizarán útiles adecuados para la manipulación y colocación de los tubos de hormigón.

Riesgos mas frecuentes:

- Atrapamientos por desprendimiento de tierras en zanjas.
- Golpes en la manipulación de materiales.
- Caídas a zanjas.

Protecciones personales:

- Casco, mono, guantes y calzado adecuados.

Protecciones colectivas:

- Pasarelas sobre zanjas, realizadas con un mínimo de 60 cm. de anchura y protecciones laterales.
- Entibaciones de zanjas y pozos.
- En todo caso se tendrán en cuenta las especificaciones del Estudio de Seguridad.

## MANTENIMIENTO

- Se mantendrá la red libre de vertidos que pudieran producir atascos.
- No se modificará su trazado sin la supervisión de un técnico competente.
- No se aumentará el número de usuarios previstos inicialmente en el cálculo de la red.
- La propiedad recibirá planos de la instalación, incluidas las arquetas de registro.

## CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

- Los colectores se medirán por ml. de longitud ejecutada, incluso uniones y piezas especiales.
- Las arquetas de cualquier tipo se medirán por unidades, incluso soleras y tapas.
- Los pozos por ud. de acuerdo a la longitud medida, incluso solera, brocal y tapa.
- En todos los casos se seguirán las indicaciones de las mediciones de proyecto
- Los sumideros se abonaran en Ud, completamente acabados.
- Las acometidas se mediran de acuerdo a la unidad de obra, por unidad terminada, incluyendo la conexión a la red.
- La conexión a bajantes se mediran en unidad de obra terminada, incluyendo la conexión a la red.
- Las canaletas para conducción de aguas superficiales en canal abierto se mediran por M, contando en esta unidad el hbormigón para la fijación y nivelación.
- Los demás elementos se medirán de acuerdo a la unidad expresada en proyecto completamente rematado.

## 20 .- SUMIDEROS Y REJILLA CORRIDAS

### DEFINICIÓN

Suministro y colocación de elementos para la evacuación del agua

Se han considerado los siguientes tipos:

- Sumidero de PVC colocado con fijaciones mecánicas.
- Sumidero sifónico de fundición colocado con mortero.
- Reja de desagüe de acero galvanizado con marco formado por perfil L

Se han considerado las siguientes colocaciones para la reja de desagüe:

- Fijada con mortero de cemento
- Anclada al hormigón

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Elementos colocados con mortero:
  - Limpieza y preparación del soporte
  - Replanteo del elemento
  - Colocación del elemento
  - Repaso de las juntas y limpieza final
- Reja anclada en el hormigón:
  - Replanteo del elemento
  - Colocación en el elemento a hormigonar

### DISPOSICIONES GENERALES

El conjunto del elemento colocado será estanco.

- SUMIDERO

La tapa y sus accesorios quedarán correctamente colocados y sujetos al sumidero, con los procedimientos indicados por el fabricante.

El sumidero de fundición colocado con mortero, quedará enrasado con el pavimento.

La base del sumidero de PVC, quedará fijada al soporte con tornillos y tacos de expansión.

Tolerancias de ejecución:

- Nivel entre el sumidero de fundición y el pavimento  $\pm 5$  mm

- **REJA DE DESAGUE**

La reja quedará al mismo nivel que el pavimento.

Junta entre el marco de soporte y el pavimento 0,3 cm

Tolerancias de ejecución:

- Nivel entre el marco de soporte y el pavimento - 5 mm

- Nivel entre dos rejatas consecutivas  $\pm 1,4$  mm

- Nivel entre la reja y el marco del soporte - 0,5 mm

- Espesor de la junta entre el marco de soporte y el pavimento  $\pm 1$  mm

- Alineación entre dos rejatas consecutivas  $\pm 5$  mm/2 m  
 $\pm 10$  mm/total

## **CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACION Y RECHAZO**

Pruebas de servicio

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de ejecución

## **NORMATIVA**

- No hay normativa de obligado cumplimiento.

## **EJECUCION DE LAS OBRAS**

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

## **CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA**

Colocación de rebosadero de plancha con fijaciones mecánicas.

Se consideran incluidas en esta unidad de obra las siguientes operaciones:

-Replanteo del aliviadero.

-Fijación de la plancha.

La posición será la especificada en Documentación Técnica o, en su defecto, la indicada por la Dirección Facultativa.

Quedará fijado sólidamente a la pared por sus pernos.

Quedarán enrasadas a la pared.

Las piezas se solparán para asegurar la estanqueidad.

## CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

- En general se abona de acuerdo a los criterios indicados por la D.O. indicadas en el presupuesto.
- Los sumideros se abonaran en general en unidades realmente ejecutas.
- las rejillas corridas en udidades o bien en m.

## 21 .- PVC

### CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACION Y RECHAZO

Se comprobará la rasante de los conductos entre pozos, con un control en un tramo de cada tres.

-No se aceptará cuando se produzca una variación en la diferencia de cotas de los pozos extremos superior al 20%.

Se comprobará la estanqueidad del tramo sometido a una presión de 0,5 ATM con una prueba general.

-No se aceptará cuando se produzca una fuga antes de tres horas.

Cuando se refuerce la canalización se comprobará el espesor sobre conductos mediante una inspección general.

-No se aceptará cuando existan deficiencias superiores al 10%.

Hormigón:

Se comprobará los recalces y corchetes, con un control cada 15 m.

-No se aceptará cuando se produzca una ejecución defectuosa o deficiencia superior a 5 cm.

Fibro cemento:

Se comprobará el relleno de arena, con un control cada 15 m.

-No se aceptará cuando deficiencias superiores a 5 cm.

Se comprobará los manguitos de unión, con un control cada 15 m.

-No se aceptará cuando se produzca una ejecución defectuosa.

Cuando se refuerce la canalización se comprobará el espesor sobre conductos mediante una inspección general.

-No se aceptará cuando existan deficiencias superiores al 10%.

Pruebas de servicio

Circulación en la red:

-Se realizará un control por cabecera de red y consistirá en verter de 2 m(2)de agua en un tiempo de 90 segundos, en la cabecera de cada canalización.

-Se realizará un control por cabecera de red y consistirá en verter de 2 m(2)de agua en un tiempo de 90 segundos, en la cabecera de cada canalización.

## NORMATIVA

-PPTG-TSP-86 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.

-5.1-IC 1965 Instrucción de Carreteras. Drenaje.

-5.2-IC 1990 Instrucción de Carreteras. Drenaje superficial.

## **EJECUCION DE LAS OBRAS**

Antes de bajar los tubos a la zanja la Dirección Facultativa los examinará, rechazando los que presenten algún defecto.

Antes de la colocación de los tubos se comprobará que la rasante, la anchura, la profundidad y el nivel freático de la zanja corresponden a los especificados en la Documentación Técnica. En caso contrario se avisará a la Dirección Facultativa.

La descarga y manipulación de los tubos se hará de forma que no sufran golpes.

El fondo de la zanja estará limpio antes de bajar los tubos.

Durante el proceso de colocación no se producirán desperfectos en la superficie del tubo.

Se recomienda la suspensión del tubo por medio de bragas de cinta ancha con el recubrimiento adecuado.

Las tuberías y zanjas se mantendrán libres de agua; por ello es aconsejable montar los tubos en sentido ascendente, asegurando el desagüe de los puntos bajos.

Los tubos se calzarán y acodalarán para impedir su movimiento.

Colocados los tubos dentro de la zanja, se comprobará que su interior esté libre de tierras, piedras, herramientas de trabajo, etc.

En caso de interrumpirse la colocación de los tubos se evitará su obstrucción y se asegurará su desagüe. Cuando se reemprendan los trabajos se comprobará que no se haya introducido ningún cuerpo extraño en el interior de los tubos.

Para realizar la unión de los tubos no se forzarán ni deformarán sus extremos.

Unión con anillo elastomérico:

El lubricante que se utilice para las operaciones de unión de los tubos no será agresivo para el material del tubo ni para el anillo elastomérico, incluso a temperaturas elevadas del efluente.

La unión entre los tubos y otros elementos de obra se realizará garantizando la no transmisión de cargas, la impermeabilidad y la adherencia con las paredes.

No se montarán tramos de más de 100 m de largo sin hacer un relleno parcial de la zanja dejando las juntas descubiertas. Este relleno cumplirá las especificaciones técnicas del relleno de la zanja.

Una vez situada la tubería en la zanja, parcialmente rellena excepto en las uniones, se realizarán las pruebas de presión interior y de estanqueidad según la normativa vigente.

Si existieran fugas apreciables durante la prueba de estanqueidad, el contratista corregirá los defectos y procederá de nuevo a hacer la prueba.

No se puede proceder al relleno de la zanja sin autorización expresa de la Dirección Facultativa.

## **CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA**

Formación de alcantarilla o colector con tubos de PVC colocados enterrados.

Se consideran los siguientes tipos de tubos:

-Tubo de PVC alveolado con unión con anillo elastomérico.

-Tubo de PVC inyectado con unión encolada.

-Tubo de PVC inyectado con unión con anillo elastomérico.

-Tubo de PVC de formación helicoidal, autoportante, con unión masilla.

-Tubo de PVC de formación helicoidal, para ir hormigonado, con unión con masilla.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las siguientes operaciones:

-Comprobación del lecho de apoyo de los tubos.

-Bajada de los tubos al fondo de la zanja.

-Colocación del anillo elastomérico, en su caso.

-Unión de los tubos.

-Realización de pruebas sobre la tubería instalada.

El tubo seguirá las alineaciones indicadas en la Documentación Técnica, quedará a la rasante prevista y con la pendiente definida para cada tramo.

Quedarán centrados y alineados dentro de la zanja.

Los tubos se situarán sobre un lecho de apoyo, cuya composición y espesor cumplirá lo especificado en el Documentación Técnica.

Unión con anillo elastomérico:

La unión entre los tubos se realizará por penetración de un extremo dentro del otro, con la interposición de un anillo de goma colocado previamente en el alojamiento adecuado del extremo de menor diámetro exterior.

Unión encolada o con masilla:

La unión entre los tubos se realizará por penetración de un extremo dentro del otro, encolando previamente el extremo de menor diámetro exterior.

La junta entre los tubos será correcta si los diámetros interiores quedan alineados. Se acepta un resalte  $\leq 3$  mm.

Las juntas serán estancas a la presión de prueba, resistirán los esfuerzos mecánicos y no producirán alteraciones apreciables en el régimen hidráulico de la tubería.

La tubería quedará protegida de los efectos de cargas exteriores, del tráfico (en su caso), inundaciones de la zanja y de las variaciones térmicas.

En caso de coincidencia de tuberías de agua potables y de saneamiento, las de agua potable pasarán por un plano superior a las de saneamiento e irán separadas tangencialmente 100 cm.

Una vez instalada la tubería, y antes del relleno de la zanja, quedarán realizadas satisfactoriamente las pruebas de presión interior y de estanqueidad en los tramos que especifique la Dirección Facultativa.

Por encima del tubo habrá un relleno de tierras compactadas, que cumplirá las especificaciones de su pliego de condiciones.

Distancia de la generatriz superior del tubo a la superficie:

-En zonas de tráfico rodado:  $\geq 100$  cm.

-En zonas sin tráfico rodado:  $\geq 60$  cm.

Anchura de la zanja:  $\geq D$  exterior + 50 cm.

Presión de la prueba de estanqueidad:  $\leq 1$  kg/cm<sup>2</sup>.

## CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

Unidad y criterios de medición y abono

m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica, entre los ejes o de los puntos a conectar.

Este criterio incluye las pérdidas de material por recortes y los empalmes que se hayan efectuado.

Este criterio incluye los gastos asociados a la realización de las pruebas sobre la tubería instalada.

## 22 .- POZOS HORMIGÓN MASA

### CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACION Y RECHAZO

Se comprobará la cota de la solera en uno de cada cinco pozos y se rechazará en caso de variación superior a 3 cm.

Se comprobará las dimensiones en uno de cada cinco pozos, y se rechazará con variaciones superiores a 3 cm.

Se comprobará en uno de cada cinco pozos el desnivel entre las bocas de entrada y salida, y se rechazará cuando el desnivel sea nulo o negativo.

Pruebas de servicio

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de ejecución.

Unidad y criterios de medición y abono

m de profundidad medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

## NORMATIVA

- EHE Instrucción para el Proyecto y la Ejecución de Obras de Hormigón en Masa o Armado.

## EJECUCION DE LAS OBRAS

### Soleras:

- La temperatura ambiente para hormigonar estará entre 5 C y 40 C.
- El hormigón se colocará en zanja antes de que se inicie su fraguado y el vertido se hará de manera que no se produzcan disgregaciones. Se compactará.
- Los trabajos se realizarán con el pozo libre de agua y tierras disgregadas.
- Unidad medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.
- Este criterio no incluye la preparación de la superficie de asiento.

### Paredes:

Los trabajos se realizarán a una temperatura ambiente entre 5 C y 35 C, sin lluvia.

#### Paredes de piezas prefabricadas de hormigón:

- La colocación se realizará sin que las piezas reciban golpes.

#### Pared de ladrillo:

- Los ladrillos a colocar tendrán la humedad necesaria para que no absorban el agua del mortero.
- La obra se levantará por hiladas enteras.

#### Pared interior enfoscada y enlucida:

- Los revocados se aplicarán una vez saneadas y humedecidas las superficies que los recibirán.
- El enlucido se hará en una sola operación.

## CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA

### Soleras:

Soleras de hormigón en masa para pozos de registro.

Se consideran incluidas en esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Comprobación de la superficie de asentamiento.
- Colocación del hormigón en la solera.
- Curado del hormigón en la solera.

La solera quedará plana, nivelada y a la profundidad prevista.

El hormigón será uniforme y continuo. No tendrá grietas o defectos del hormigonado como deformaciones o huecos en la masa.

La sección de la solera no quedará disminuida en ningún punto.

Resistencia característica estimada del hormigón al cabo de 28 días (Fest):  $\geq 0,9 \times F_{ck}$

Tolerancias de ejecución:

- Dimensiones : + 2%.
- 1%.
- Espesor: - 5%.
- Nivel de la solera:  $\pm 20$  mm.
- Planeidad:  $\pm 10$  mm/m.

### Paredes:

Paredes para pozos de registro circulares, cuadrados o rectangulares, formadas con piezas prefabricadas de hormigón o con ladrillo perforado.

Se consideran incluidas en esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Comprobación de la superficie de apoyo.
- Colocación de las piezas tomadas con mortero.

- Acabado de las paredes, en su caso.
- Comprobación de la estanqueidad del pozo.

Pared de piezas prefabricadas de hormigón.

- La pared estará constituida por piezas prefabricadas de hormigón unidas con mortero, apoyadas sobre un elemento resistente.
- Las pieza superior será reductora para pasar de las dimensiones del pozo a las de la tapa.

Pared de ladrillo.

- Los ladrillos estarán colocados a rompejuntas y las hiladas serán horizontales.
- La pared quedará apoyada sobre una solera de hormigón.
- El pozo será estable y resistente.
- Las paredes del pozo quedarán aplomadas, excepto en el tramo previo a la coronación, donde se irán reduciendo las dimensiones del pozo hasta llegar a las de la tapa.
- Las generatrices o la cara correspondiente a los escalones de acceso quedarán aplomadas de arriba a abajo.
- Las juntas estarán llenas de mortero.
- El nivel de coronamiento permitirá la colocación del marco y la tapa enrasados con el pavimento.
- La superficie interior será lisa y estanca.
- Quedarán preparados los orificios, a distinto nivel, de entrada y salida de la conducción.

Pared interior enfoscada y enlucida.

- La superficie interior quedará revestida con un revocado de espesor uniforme y bien adherido a la pared, y acabado con un enlucido de pasta de cemento portland.
  - El revestimiento, una vez seco, será liso, sin fisuras, agujeros u otros defectos.
- No será polvoriento.

Pared exterior acabada con un enfoscado previo:

- La superficie exterior quedará cubierta, sin discontinuidades, con un enfoscado previo bien adherido a la pared.

Pared de ladrillo.

- Espesor de las juntas:  $\leq 1,5$  cm.

Pared interior enfoscada y enlucida.

- Espesor del revocado y del enlucido:  $\leq 2$  cm.

Pared exterior acabada con un enfoscado previo.

- Espesor del agrietado:  $\leq 1,8$  cm.

Tolerancias de ejecución:

- Sección interior del pozo:  $\pm 50$  cm.

- Aplomado total:  $\pm 10$  cm.

Tolerancias para pared de ladrillo:

- Horizontalidad de las hiladas:  $\pm 2$  mm/m.

Tolerancias para pared interior enfoscada y enlucida:

- Espesor del revocado y el enlucido:  $\pm 2$  mm.

## CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

- Las arquetas y pozos de registro se abonarán por unidades realmente ejecutadas en obra.

## 23 .- REDES DE BAJA TENSIÓN

## DISPOSICIONES GENERALES

Instalación de la red de distribución eléctrica en baja tensión a 400 V. entre fases y 230 V. entre fases y neutro, desde el final de la acometida perteneciente a la Compañía Suministradora, localizada en la caja general de protección, hasta cada punto de utilización.

## CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACION Y RECHAZO

Se realizarán cuantos análisis, verificaciones, comprobaciones, ensayos, pruebas y experiencias con los materiales, elementos o partes de la obra, montaje o instalación se ordenen por el Técnico -Director de la misma, siendo ejecutados por el laboratorio que designe la dirección, con cargo a la contrata.

Antes de su empleo en la obra, montaje o instalación, todos los materiales a emplear, cuyas características técnicas, así como las de su puesta en obra, han quedado ya especificadas en el anterior apartado de ejecución, serán reconocidos por el Técnico-Director o persona en la que éste delegue, sin cuya aprobación no podrá procederse a su empleo. Los que por mala calidad, falta de protección o aislamiento u otros defectos no se estimen admisibles por aquél, deberán ser retirados inmediatamente. Este reconocimiento previo de los materiales no constituirá su recepción definitiva, y el Técnico-Director podrá retirar en cualquier momento aquellos que presenten algún defecto no apreciado anteriormente, aun a costa, si fuera preciso, de deshacer la obra, montaje o instalación ejecutada con ellos. Por tanto, la responsabilidad del contratista en el cumplimiento de las especificaciones de los materiales no cesará mientras no sean recibidos definitivamente los trabajos en los que se hayan empleado.

## COMPONENTES

- Conductores eléctricos.
  - Reparto.
  - Protección.
- Tubos protectores.
- Elementos de conexión.
- Cajas de empalme y derivación.
- Aparatos de mando y maniobra.
  - Interruptores.
  - Conmutadores.
- Tomas de corriente.
- Aparatos de protección.
  - Disyuntores eléctricos.
  - Interruptores diferenciales.
  - Fusibles.
  - Tomas de tierra.
    - Placas.
    - Electrodos o picas.
- Aparatos de control.
  - Cuadros de distribución.
    - Generales.
    - Individuales.
    - Contadores.

## **NORMATIVA**

La instalación eléctrica a realizar deberá ajustarse en todo momento a lo especificado en la normativa vigente en el momento de su ejecución, concretamente a las normas contenidas en los siguientes Reglamentos:

REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN  
(Orden de 22 de Diciembre de 2.002, del Ministerio de Industria. BOE de 31/10/73)

REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN EN RELACIÓN CON LAS MEDIDAS DE AISLAMIENTO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS.  
(Orden de 19 de Diciembre de 1978, del Ministerio de Industria. BOE de 07/05/79)

NORMAS PARTICULARES DE LA COMPAÑÍA SUMINISTRADORA DE ENERGÍA ELÉCTRICA.

## **EJECUCION DE LAS OBRAS**

Todos los materiales serán de la mejor calidad, con las condiciones que impongan los documentos que componen el Proyecto, o los que se determine en el transcurso de la obra, montaje o instalación.

- Las cajas generales de protección se situarán en el exterior del portal o en la fachada del edificio, según la Instrucción MI-BT-012. 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 MI-BT-015 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 MI-BT-015.

- 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 MI-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.

- El conductor colocado bajo enlucido (caso de electrificación mínima) deberá instalarse de acuerdo con lo establecido en la Instrucción MI-BT-024, en su apartado 1.3.

- 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 MI -BT-024, se tendrán en cuenta los siguientes volúmenes y prescripciones para cada uno de ellos:

Volumen de prohibición.- Es el limitado por planos verticales tangentes a los bordes exteriores de la bañera, baño, aseo o ducha, y los horizontales constituidos por el suelo y por un plano situado a 2,25 m. por encima del fondo de aquéllos o por encima del suelo, en el caso de que estos aparatos estuviesen empotrados en el mismo.

Volumen de protección.- Es el comprendido entre los mismos planos horizontales señalados para el volumen de prohibición y otros verticales situados a un metro de los del citado volumen.

- En el volumen de prohibición no se permitirá la instalación de interruptores, tomas de corriente ni aparatos de iluminación.

- En el volumen de protección no se permitirá la instalación de interruptores, pero podrán instalarse tomas de corriente de seguridad. Se admitirá la instalación de radiadores eléctricos de calefacción con elementos de caldeo protegidos siempre que su instalación sea fija, estén conectados a tierra y se haya establecido una protección exclusiva para estos radiadores a base de interruptores diferenciales de alta sensibilidad. El interruptor de maniobra de estos radiadores deberá estar situado fuera del volumen de protección.

- Los calentadores eléctricos se instalarán con un interruptor de corte bipolar, admitiéndose éste en la propia clavija. El calentador de agua deberá instalarse, a ser posible, fuera del volumen de prohibición, con objeto de evitar las proyecciones de agua al interior del aparato.

- 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 Voltios, y como mínimo 250 Voltios, 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.

## **CONDICIONES DE SEGURIDAD**

Se realizarán cuantos análisis, verificaciones, comprobaciones, ensayos, pruebas y experiencias con los materiales, elementos o partes de la obra, montaje o instalación se ordenen por el Técnico -Director de la misma, siendo ejecutados por el laboratorio que designe la dirección, con cargo a la contrata.

Antes de su empleo en la obra, montaje o instalación, todos los materiales a emplear, cuyas características técnicas, así como las de su puesta en obra, han quedado ya especificadas en el anterior apartado de ejecución, serán reconocidos por el Técnico-Director o persona en la que éste delegue, sin cuya aprobación no podrá procederse a su empleo. Los que por mala calidad, falta de protección o aislamiento u otros defectos no se estimen admisibles por aquél, deberán ser retirados inmediatamente. Este reconocimiento previo de los materiales no constituirá su recepción definitiva, y el Técnico-Director podrá retirar en cualquier momento aquellos que presenten algún defecto no apreciado anteriormente, aun a costa, si fuera preciso, de deshacer la obra, montaje o instalación ejecutada con ellos. Por tanto, la responsabilidad del contratista en el cumplimiento de las especificaciones de los materiales no cesará mientras no sean recibidos definitivamente los trabajos en los que se hayan empleado.

## **CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION**

Las unidades de obra serán medidas con arreglo a lo especificado en la normativa vigente, o bien, en el caso de que ésta no sea suficientemente explícita, en la forma reseñada en el Pliego Particular de Condiciones que les sea de aplicación, o incluso tal como figuren dichas unidades en el Estado de Mediciones del Proyecto. A las unidades medidas se les aplicarán los precios que figuren en el Presupuesto, en los cuales se consideran incluidos todos los gastos de transporte, indemnizaciones y el importe de los derechos fiscales con los que se hallen gravados por las distintas Administraciones, además de los gastos generales de la contrata. Si hubiera necesidad de realizar alguna unidad de obra no comprendida en el Proyecto, se formalizará el correspondiente precio contradictorio.

## **24 .- REDES DE RIEGO Y FUENTES**

### **CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACION Y RECHAZO**

Las instalaciones de redes de riego se ejecutarán por instaladores homologados.

Antes de enterrar las tuberías y por supuesto antes de pavimentar, se efectuarán pruebas de carga en todas las conducciones.

El Contratista deberá comprometer con la empresa de Aguas Potables, la acometida necesaria para el riego del Jardín, sometiéndose a las Normas que desde los Servicios Municipales se les den, tanto en dimensiones como en conexión al red.

### **NORMATIVA**

-Orden del Ministerio de la Vivienda de 23 de agosto de 1974, por la que se aprueba la NORMA TECNOLÓGICA NTE-IFR/1974 " INSTALACIONES DE FONTANERÍA: RIEGO" BOE.31-8Y7-9-1974.

### **EJECUCION DE LAS OBRAS**

Se justificará el procedimiento de calculo de las tuberías (ábacos, fórmulas), también se justificará la elección y disposición de los elementos de riego, así como el porcentaje de solapamiento y coeficientes de uniformidad.

La pérdida de presión inicial entre el primer aspersor y el último no deberá superar el 20%.

En ningún caso la diferencia de presión entre aspersores extremos superará el 10%.

### **CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA**

Comprende las instalaciones de distribución de agua para riego de superficies ajardinadas y baldeo de zonas pavimentadas o áreas de tierras morterencas existentes en las zonas verdes.

Están integradas por tres sistemas o redes complementarias:

A- red de bocas de riego,

B - red de aspersión (aspersores, difusores, borboteadores, inundadores etc.),

C - red de riego localizado (red de riego por goteo, exudación etc.), tanto superficial como subterráneo, también incluye los elementos auxiliares de fertirrigación, y aplicación de productos fitosanitarios.

Partirán de la instalación de distribución de agua realizada según NTE-IFA, instalaciones de fontanería, abastecimiento.

Todos sus elementos serán homologados, no contaminantes, resistentes al uso en espacios públicos según se detalla en los apartados siguientes y serán verificados antes de su instalación para prever daños en el transporte y acopio.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION**

La valoración se realizara de acuerdo al presupuesto.

La unidad será aceptada dependiendo del concepto de la misma, y será realmente finalizada.

## **25 .- BOCAS DE RIEGO**

### **CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACION Y RECHAZO**

Serán de tipo enlace rápido, 1" o 3/4" según se especifique en proyecto, y provistas de tapa metálica con cierre tipo "allen" o arqueta metálica con el mismo tipo de cierre.

### **NORMATIVA**

No hay normativa de obligado cumplimiento.

### **EJECUCION DE LAS OBRAS**

Se instalaran en derivación sobre el ramal principal a partir de la acometida, que estará siempre en carga. La distancia entre dos bocas nunca será superior a 30 m, para facilitar las operaciones de riego con mangueras no superiores a 20 m.

En todos los elementos de obra civil atravesados se dispondrá de pasantes de al menos 2.5 veces el diámetro de la conducción a proteger.

La red en la que van instalados será autónoma de las redes de goteo y aspersión.

Las bocas de riego irán o sujetas a bordillos mediante sujeciones metálicas o Hormigonado, si se localizan sobre zona pavimentada irán alojadas en arquetas con tapas metálicas galvanizadas de 10 x 10 cm.

### **CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA**

Son elementos de suministro y distribución de agua, destinados a la conexión de mangueras de riego o localización puntual de aspersores aéreos acoplados a la rosca de la llave de apertura.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION**

Ud. Incluyendo las piezas auxiliares para su conexión y el precio unitario de mano de obra.

La tubería a la que van conectados se reflejara como precio independiente en el capitulo de tuberías de distribución.

## **26 .- SEGURIDAD Y SALUD**

### **DISPOSICIONES GENERALES**

DESCRIPCIÓN

Sistemas de protección tanto individuales como colectivos, para evitar posibles accidentes.  
Instalaciones necesarias para conseguir un mínimo confort en la obra, para aquellos trabajadores que tengan que permanecer en ésta fuera del horario de trabajo.  
Tanto los sistemas de protección como las instalaciones proyectadas, se ajustarán a la Legislación vigente como a la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

## COMPONENTES

Forman este capítulo los siguientes elementos:

Instalaciones provisionales de obra:

- Casetas Prefabricadas
- Acometidas provisionales
- Mobiliario y equipamiento

Señalizaciones:

- Carteles y señales
- Vallados

Protecciones personales:

- Protecciones para cabeza
- Protecciones para cuerpo
- Protecciones para manos
- Protecciones para pies

Protecciones colectivas:

- Protecciones horizontales
- Protecciones verticales
- Protecciones varias

Mano de obra de seguridad:

- Formación de Seguridad e Higiene.
- Reconocimientos
- Limpieza y conservación

## CONDICIONES PREVIAS

Se considerarán las unidades que intervendrán para desarrollar la protección más idónea en cada caso.

Se incluirán también aquellas instalaciones de salubridad que sean necesarias para el correcto funcionamiento de las personas que tengan que utilizarlas.

## EJECUCIÓN

Se especificarán todas las características, tanto geométricas como físicas de los productos a emplear. Dichas características se ajustarán a la normativa vigente y en su defecto se adecuarán al riesgo del que se pretende proteger.

## CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACION Y RECHAZO

Todas las protecciones que dispongan de homologación deberán de acreditarla para su uso. Para su recepción y por tanto poder ser utilizadas, carecerán de defectos de fabricación, rechazándose aquellas que presenten anomalías.

los fabricantes o suministradores facilitarán la información necesaria sobre la duración de los productos, teniendo en cuenta las zonas y ambientes a los que van a ser sometidos.

Las condiciones de utilización se ajustarán exactamente a las especificaciones indicadas por el fabricante.

Los productos que intervengan en la seguridad de la obra y no sean homologados, cumplirán todas y cada una de las especificaciones contenidas en el Pliego de Condiciones y/o especificados por la Dirección Facultativa.

Cuando los productos a utilizar procedan de otra obra, se comprobará que no presenten deterioros, ni deformaciones; en caso contrario serán rechazados automáticamente.

Periódicamente se comprobarán todas las instalaciones que intervengan en la seguridad de la obra. Se realizarán de igual modo limpiezas y desinfecciones de las casetas de obra.

Aquellos elementos de seguridad que sean utilizados únicamente en caso de siniestro o emergencia, se colocarán donde no puedan ser averiados como consecuencia de las actividades de la obra.

En cada trabajo, se indicará el tipo de protección individual que debe utilizarse, controlándose el cumplimiento de la normativa vigente.

## **NORMATIVA**

Ley 31/95 Prevención de riesgos Laborales. Jefatura del Estado 08//11/95. BOE (10/11/95)

R.D. 39/97 del Mº de trabajo 17/01/97. BOE (31/01/97). Desarrollo de la Ley de Prevención de riesgos laborales para el Reglamento de los Servicios de Prevención.

Modificada por R.D. 780/98 Mº Trabajo 30/04/98 BOE (01-05-98) Modificación del Reglamento de los servicios de prevención

R.D. 486/97 Mº de Trabajo 14/04/97 .BOE ( 23/04/97) Disposiciones mínimas de seguridad y salud (lugares de trabajo)

R.D. 665/97 Mº Presidencia 12/05/97 BOE (24-05-97) Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

R.D. 773/97 Mº Presidencia 30/05/97 BOE (12-06-97) Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

R.D. 1215/97 Mº Presidencia 18/07/97 BOE (07-08-97) Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

R.D. 1627/97 del Mº de la Presidencia 24/10/97. BOE ( 25/10/97 ). Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción.

R.D. 614/01 Mº Presidencia 08/06/01 BOE (21/06/01) Disposiciones mínimas para la protección de la seguridad y salud de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

RD 212/02 22.02 M. Presidencia BOE (01.03.02). Regulación de las emisiones sonoras alrededor a determinadas máquinas de uso al aire libre

RD 681/03 12.06 M. Presidencia BOE (18.06.03). Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores expuestos a riesgos derivados de atmósferas explosivas en el puesto de trabajo

Convenio de la OIT de 23 de junio de 1937, número 62, ratificado por Instrumento de 12 de Junio de 1958 (Prescripciones de seguridad en la industria de la edificación).

Orden de 31 de enero de 1940 (Aprobación del Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Capítulo VII).

Declaración Universal de Derechos Humanos (Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas de 10 de Agosto de 1948).

Orden de 20 de Mayo de 1952 (Aprobación del Reglamento de Seguridad en el Trabajo en la Tratado Constitutivo de la Comunidad Económico Europea (Roma, 25 de marzo de 1957) ratificado por Instrumento 1 de Enero de 1986.

Carta Social Europea, Turín 18 de Octubre de 1961, ratificada por Instrumento de 29 de abril de 1980.

Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, (Organización de las Naciones Unidas, 16 de diciembre de 1966, número 1496) ratificado por Instrumento 1 de enero de 1986.

Ordenanza del Trabajo para las Industrias de la Construcción, Vidrio y Cerámica (Orden de 28 de agosto de 1970).- Ley 8/1988 de 7 de abril (Infracciones y Sanciones de Orden Social, Selección de artículos).

Constitución Española de 27 de diciembre de 1978. (Selección de artículos).

Estatuto de los Trabajadores. Ley 8/1980 de 10 de Marzo. (selección de artículos).

## **MANTENIMIENTO**

Periódicamente se comprobará el estado de las instalaciones, así como mobiliario y enseres. Cuando las protecciones, tanto individuales como colectivas, presenten cualquier tipo de defecto o desgaste, serán sustituidas inmediatamente para evitar riesgos. Se rechazarán aquellos productos que tras su correspondiente ensayo no sean capaces de absorber la energía a la que han de trabajar en la obra.

Periódicamente se medirá la resistencia de la puesta a tierra para el conjunto de la instalación. Los equipos de extinción serán revisados todas las semanas, comprobando que los aparatos se encuentren en el lugar indicado y no han sido modificadas las condiciones de accesibilidad para su uso. Se tendrá en cuenta el cumplimiento de las normas de mantenimiento previstas para cada tipo de protección, comprobando su estado de conservación antes de su utilización.

## **CONDICIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE**

En su colocación, montaje y desmontaje, se utilizarán protecciones personales y colectivas necesarias para la prevención de los riesgos que puedan derivarse de dichos trabajos. Se verificará periódicamente el estado de todos los elementos que intervengan en la seguridad de la obra.

Las partes activas de cualquier elemento de seguridad no serán accesibles en ningún caso.

No servirán como protección contra contactos directos con las partes activas los barnices, esmaltes, papeles o algodones.

Cuando se realicen conexiones eléctricas se comprobará la ausencia de alimentación de corriente.

En los obstáculos existentes en el pavimento se dispondrán rampas adecuadas, que permitan la fácil circulación.

Los medios personales responderán a los principios de eficacia y confort permitiendo realizar el trabajo sin molestias innecesarias para quien lo ejecute y sin disminución de su rendimiento, no presentando su uso un riesgo en sí mismo.

Los elementos de trabajo que intervengan en la seguridad tanto personal como colectiva, permitirán una fácil limpieza y desinfección.

## **CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION**

El criterio general de medición y valoración será el reflejado en el presupuesto del proyecto, si bien no se indica lo contrario, este se abonará de forma única en la primera certificación.

Sobradelo, septiembre de 2024

**La Ingeniera de Caminos Canales y Puertos**

**Claudia Sánchez-Lagarejo Fernández**  
**Cdo. N.º: 30.160**



**Documento N° 4**

**PRESUPUESTO**



## **4.1. MEDICION**



RENOVACIÓN ACERAS TRAVESÍA N-536. FASE II

Medición

Nº Ud Descripción Medición

**CAPITULO 1 : DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS**

1.1 M2 Corte, demolición y levantado de pavimentos de hormigón en masa o armado, baldosas hidráulicas o pavimentos flexibles, de 15/25 cm. de espesor, por medios mecánicos, incluso bordillos y ríogolas, incluso carga y transporte del material resultante a vertedero y p.p. de medios auxiliares y elementos de seguridad.

	Uds.	Superficie	Ancho	Alto	Parcial
Acera MD		90,00			90,000
Aceras A Lagoa		25,00			25,000
		50,00			50,000
		3,00	2,50		7,500
		2,50	1,80		4,500
<b>Total m2 .....</b>					<b>177,000</b>

1.2 M2 Rasanteo y perfilado del terreno a mano o a máquina, hasta un máximo de 30 cm, i/ carga y retirada de sobrantes a vertedero

	Uds.	Superficie	Ancho	Alto	Parcial
Acera MD		90,00			90,000
Aceras A Lagoa		25,00			25,000
		50,00			50,000
		3,00	2,50		7,500
		2,50	1,80		4,500
<b>Total m2 .....</b>					<b>177,000</b>

Medición

Nº	Ud	Descripción	Medición
----	----	-------------	----------

**CAPITULO 2 : INFRAESTRUCTURAS PLUVIALES**

2.1 M Excavación en zanja en tierra para red de pluviales según perfil, incluso relleno y compactación del mismo, carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo, entibación y achique de agua si fuera necesario, completamente rematado según normativa.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	46,00			46,000
<b>Total m .....</b>				<b>46,000</b>

2.2 M Colector de pluviales enterrado de PVC de pared compacta, con un diámetro 315 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.

<b>Total m .....</b>				<b>46,000</b>
----------------------	--	--	--	---------------

2.3 Ud Pozo de registro completo de 100 cm. de diámetro interior y hasta 3 m. de altura útil interior, formado por solera de hormigón HM-25/P/40/IV, de 20 cm. de espesor, cuerpo del pozo de hormigón en masa HM-20/P/40/IV encofrado a una cara y 20 cm. de espesor con encofrado metálico mediante molde de cuerpo y otro para formación de cono simétrico o asimétrico de 40 cm. de altura con brocal para 20 posturas, con cierre de marco y tapa de fundición, con medios auxiliares, incluso excavación y relleno perimetral al tiempo que se ejecuta la formación del pozo.

<b>Total ud .....</b>				<b>3,000</b>
-----------------------	--	--	--	--------------

2.4 Ud Acometida domiciliar de pluviales a la red general municipal, hasta una distancia media de 3 m., formada por: excavación mecánica de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, rotura, conexión y reparación del colector existente, colocación de tubería de PVC corrugado de 160 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida, arqueta de 30 x 30 cm y tapa de fundición, conexión de bajante existente, completamente rematada.

<b>Total ud .....</b>				<b>6,000</b>
-----------------------	--	--	--	--------------

2.5 Ud Sumidero sifónico de rejilla para desagüe de pluviales, s/ planos, incluso conexión tipo click a la red general de saneamiento o pluviales, rejilla de fundición según planos, con marco de fundición, enrasada al pavimento. Incluso recibido a tubo de saneamiento, totalmente rematada.

<b>Total ud .....</b>				<b>3,000</b>
-----------------------	--	--	--	--------------

Medición

Nº	Ud	Descripción	Medición
----	----	-------------	----------

**CAPITULO 3 : ACOMETIDAS DE ABASTECIMIENTO**

3.1	MI	Excavación en zanja en tierra para red de abastecimiento, incluso relleno y compactación del mismo, carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo, completamente rematado .	
-----	----	--	--

---

<b>Total MI .....</b>	<b>45,000</b>
-----------------------	---------------

3.2	M.	Tubería de polietileno alta densidad PE100, de 63 mm. de diámetro nominal y una presión nominal de 10 bar, con unión electrosoldada, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena, i/p.p. de elementos de unión (mangitos) medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/NTE-IFA-13.	
-----	----	--	--

---

<b>Total m. ....</b>	<b>45,000</b>
----------------------	---------------

3.3	Ud	Acometida de agua potable realizada con tubería de polietileno de baja densidad de 32 mm. PN10, conectada a la red principal de abastecimiento de PVC, con collarín de toma de fundición salida 1" y racor rosca-macho de latón, formación de arqueta de 30x30 en acera y llave de corte de esfera con cuerpo y manilla de acero inoxidable de 3/4", incluso rotura y reposición de firme existente con una longitud máxima de 3 m. arqueta de 30x30 cm y marco y tapa de fundición. Medida la unidad terminada.	
-----	----	--	--

---

<b>Total ud .....</b>	<b>3,000</b>
-----------------------	--------------

3.4	Ud	Boca de riego tipo Ayuntamiento s/Planos, diámetro de salida de 50 mm., completamente equipada, i/conexión a la red de distribución, instalada.	
-----	----	---	--

---

<b>Total ud .....</b>	<b>1,000</b>
-----------------------	--------------

RENOVACIÓN ACERAS TRAVESÍA N-536. FASE II

Medición

Nº Ud Descripción Medición

**CAPITULO 4 : INFRAESTRUCTURAS ALUMBRADO**

4.1 M Excavación en zanja en tierra para red de suministro eléctrico, incluso relleno y compactación del mismo, carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo, completamente rematado.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	45,00			45,000
<b>Total m .....</b>				<b>45,000</b>

4.2 M Canalización para red de alumbrado con un tubo de plástico de D=90mm., con alambre guía, según normativa, sin incluir cables, incluso cama de arena, completamente instalado.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	45,00			45,000
<b>Total m .....</b>				<b>45,000</b>

4.3 Ud Arqueta para canalización eléctrica fabricada con hormigón HM-17,5, con fondo y paredes de hormigón, de medidas interiores 45x45x60 cm. con tapa y marco de fundición incluidos, incluyendo la excavación y rellenos perimetral exterior, completamente rematado s/ planos

<b>Total ud .....</b>				<b>2,000</b>
-----------------------	--	--	--	--------------

RENOVACIÓN ACERAS TRAVESÍA N-536. FASE II

Medición

Nº Ud Descripción Medición

**CAPITULO 5 : RENOVACIÓN ACERAS**

5.1 M. Bordillo de hormigón bicapa, de color gris, achaflanado, de 9 y 12 cm. de bases superior e inferior y 25 cm. de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm. de espesor, rejuntado y limpieza, totalmente rematado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Acera MD		50,00			50,000
<b>Total m. ....:</b>					<b>50,000</b>

5.2 M3 Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25) en capas de base, con 60 % de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, medido sobre perfil. Desgaste de los ángeles de los áridos < 30.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Acera MD		90,00		0,10	9,000
Aceras A Lagoa		25,00		0,10	2,500
		50,00		0,10	5,000
		3,00	2,50	0,10	0,750
		2,50	1,80	0,10	0,450
<b>Total m3 ....:</b>					<b>17,700</b>

5.3 M3 Hormigón en masa tipo HF-3,5 a flexotracción, tamaño máximo 20 mm. y consistencia plástica, en pavimento de calzadas, en color gris, armado con fibras de polipropileno Fibermes, acabado superficial cepillado perpendicular a la traza., incluso encofrado lateral con madera de pino, extendido, regleado, vibrado, curado con producto filmógeno, productos necesarios para el acabado superficial, y p.p. de juntas, y medios auxiliares necesarios.

	Uds.	Superficie	Ancho	Alto	Parcial
Acera MD		90,00		0,15	13,500
Aceras A Lagoa		25,00		0,15	3,750
		50,00		0,15	7,500
		3,00	2,50	0,15	1,125
		2,50	1,80	0,15	0,675
<b>Total m3 ....:</b>					<b>26,550</b>

RENOVACIÓN ACERAS TRAVESÍA N-536. FASE II

Medición

Nº Ud Descripción Medición

**CAPITULO 6 : PRETILES A LAGOA**

6.1 M3 Demolición de estructura de hormigón en masa, a mano, incluso carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Demolición parte superior pretiles					
1		3,90	0,48	0,20	0,374
2		3,70	0,46	0,20	0,340
3		3,80	0,48	0,20	0,365
4		3,60	0,50	0,20	0,360
5		3,60	0,54	0,20	0,389
6		3,40	0,47	0,20	0,320
7		3,10	0,47	0,20	0,291
8		3,70	0,47	0,20	0,348
9		3,70	0,47	0,20	0,348
10		3,30	0,48	0,20	0,317
11		3,50	0,41	0,20	0,287
12		3,70	0,53	0,20	0,392
13		3,40	0,50	0,20	0,340
14		3,50	0,42	0,20	0,294
15		3,30	0,48	0,20	0,317
16		3,80	0,60	0,20	0,456
<b>Total m3 .....</b>					<b>5,538</b>

RENOVACIÓN ACERAS TRAVESÍA N-536. FASE II

Medición

Nº	Ud	Descripción	Medición				
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
6.2	M2	Picado de revocos de mortero monocapa, en paramentos verticales, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.					
		Paramentos verticales					
1			2	3,90	0,68		5,304
			2	0,48	0,68		0,653
2			2	3,70	0,65		4,810
			2	0,46	0,65		0,598
3			2	3,80	0,72		5,472
			2	0,48	0,72		0,691
4			2	3,60	0,69		4,968
				0,50	0,69		0,345
5				3,60	0,68		2,448
				0,54	0,68		0,367
6				3,40	0,70		2,380
				0,47	0,70		0,329
7				3,10	0,72		2,232
				0,47	0,72		0,338
8				3,70	0,65		2,405
				0,47	0,65		0,306
9				3,70	0,72		2,664
				0,47	0,72		0,338
10				3,30	0,67		2,211
				0,48	0,67		0,322
11				3,50	0,64		2,240
				0,41	0,64		0,262

RENOVACIÓN ACERAS TRAVESÍA N-536. FASE II

Medición

Nº	Ud	Descripción	Medición	
12		3,70	0,53	1,961
		0,53	0,53	0,281
13		3,40	0,50	1,700
		0,50	0,50	0,250
14		3,50	0,48	1,680
		0,42	0,48	0,202
15		3,30	0,59	1,947
		0,48	0,59	0,283
16		3,80	0,60	2,280
		0,60	0,60	0,360
<b>Total m2 .....</b>			<b>52,627</b>	
6.3	Ud	Unidad para la reparación de pretilas, limpieza y reposición de zonas deterioradas.		
<b>Total Ud .....</b>			<b>1,000</b>	

RENOVACIÓN ACERAS TRAVESÍA N-536. FASE II

Medición

Nº	Ud	Descripción	Medición				
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
6.4	M2	Enfoscado maestreado rugoso con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-15, en paramentos verticales de 20 mm. de espesor, para posterior revestimiento, s/NTE-RPE, medido deduciendo huecos.					
		Paramentos verticales					
	1		2	3,90	0,68		5,304
			2	0,48	0,68		0,653
	2		2	3,70	0,65		4,810
			2	0,46	0,65		0,598
	3		2	3,80	0,72		5,472
			2	0,48	0,72		0,691
	4		2	3,60	0,69		4,968
				0,50	0,69		0,345
	5			3,60	0,68		2,448
				0,54	0,68		0,367
	6			3,40	0,70		2,380
				0,47	0,70		0,329
	7			3,10	0,72		2,232
				0,47	0,72		0,338
	8			3,70	0,65		2,405
				0,47	0,65		0,306
	9			3,70	0,72		2,664
				0,47	0,72		0,338
	10			3,30	0,67		2,211
				0,48	0,67		0,322
	11			3,50	0,64		2,240
				0,41	0,64		0,262

RENOVACIÓN ACERAS TRAVESÍA N-536. FASE II

Medición

Nº	Ud	Descripción			Medición
12			3,70	0,53	1,961
			0,53	0,53	0,281
13			3,40	0,50	1,700
			0,50	0,50	0,250
14			3,50	0,48	1,680
			0,42	0,48	0,202
15			3,30	0,59	1,947
			0,48	0,59	0,283
16			3,80	0,60	2,280
			0,60	0,60	0,360
<b>Total m2 .....</b>					<b>52,627</b>

6.5 M2 Chapado con panelestone similar a los utilizados en los pretiles de la zona, a escoger por la DF, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5, rejuntado con lechada de cemento blanco BL 22,5 X y limpieza, s/NTE-RPC-8, medido deduciendo huecos.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Paramentos verticales					
1	2	3,90	0,68		5,304
	2	0,48	0,68		0,653
2	2	3,70	0,65		4,810
	2	0,46	0,65		0,598
3	2	3,80	0,72		5,472
	2	0,48	0,72		0,691
4	2	3,60	0,69		4,968
			0,50	0,69	0,345
5		3,60	0,68		2,448
			0,54	0,68	0,367
6		3,40	0,70		2,380

RENOVACIÓN ACERAS TRAVESÍA N-536. FASE II

Medición

Nº	Ud	Descripción	Medición
			0,47 0,70 0,329
7			3,10 0,72 2,232
			0,47 0,72 0,338
8			3,70 0,65 2,405
			0,47 0,65 0,306
9			3,70 0,72 2,664
			0,47 0,72 0,338
10			3,30 0,67 2,211
			0,48 0,67 0,322
11			3,50 0,64 2,240
			0,41 0,64 0,262
12			3,70 0,53 1,961
			0,53 0,53 0,281
13			3,40 0,50 1,700
			0,50 0,50 0,250
14			3,50 0,48 1,680
			0,42 0,48 0,202
15			3,30 0,59 1,947
			0,48 0,59 0,283
16			3,80 0,60 2,280
			0,60 0,60 0,360
<b>Total m2 .....</b>			<b>52,627</b>



RENOVACIÓN ACERAS TRAVESÍA N-536. FASE II

Medición

Nº	Ud	Descripción	Medición
----	----	-------------	----------

**CAPITULO 7 : VARIOS E IMPREVISTOS**

7.1	Pa	Unidad para el control del tráfico y corte de carretera durante el transcurso de las obras, incluso señalización y personal de obra necesario.	
-----	----	--	--

---

<b>Total PA .....</b>	<b>1,000</b>
-----------------------	--------------

7.2	Pa	De abono integro para rasanteo de tapas de registro, acometidas y sumideros existente afectadas por las obras.	
-----	----	--	--

---

<b>Total PA .....</b>	<b>1,000</b>
-----------------------	--------------

7.3	Pa	De abono integro para seguridad y salud en las obras, según anejo.	
-----	----	--	--

---

<b>Total PA .....</b>	<b>1,000</b>
-----------------------	--------------

7.4	Ud	De abono integro para la gestión de la producción de residuos de acuerdo con el RD 105/2008.	
-----	----	--	--

---

<b>Total Ud .....</b>	<b>1,000</b>
-----------------------	--------------

7.5	Pa	Varios e imprevistos a justificar durante el transcurso de las obras.	
-----	----	---	--

---

<b>Total PA .....</b>	<b>1,000</b>
-----------------------	--------------



## **4.2. CUADRO DE PRECIOS**



## **CUADRO DE PRECIOS N° 1**



RENOVACIÓN ACERAS TRAVESÍA N-536. FASE II

CUADRO DE PRECIOS Nº1

Núm. Ud.	DESIGNACION	IMPORTE
1 m2	Picado de revocos de mortero monocapa, en paramentos verticales, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	27,03 Veintisiete euros con tres céntimos
2 m2	Chapado con panelestone similar a los utilizados en los pretilos de la zona, a escoger por la DF, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5, rejuntado con lechada de cemento blanco BL 22,5 X y limpieza, s/NTE-RPC-8, medido deduciendo huecos.	79,90 Setenta y nueve euros con noventa céntimos
3 m2	Losa de pizarra de 7-8 cm. de espesor y hecha a medida según pretil, similar a las existentes en los pretilos próximos, recibida con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena, incluso preparación de la superficie y nivelado con mortero, i/rejuntado con lechada de cemento CEM II/B-P 32,5 N y limpieza, s/NTE-RSR.	179,80 Ciento setenta y nueve euros con ochenta céntimos
4 m2	Enfoscado maestreado rugoso con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-15, en paramentos verticales de 20 mm. de espesor, para posterior revestimiento, s/NTE-RPE, medido deduciendo huecos.	16,89 Dieciseis euros con ochenta y nueve céntimos
5 m2	Corte, demolición y levantado de pavimentos de hormigón en masa o armado, baldosas hidráulicas o pavimentos flexibles, de 15/25 cm. de espesor, por medios mecánicos, incluso bordillos y ríogolas, incluso carga y transporte del material resultante a vertedero y p.p. de medios auxiliares y elementos de seguridad.	6,87 Seis euros con ochenta y siete céntimos
6 m3	Demolición de estructura de hormigón en masa, a mano, incluso carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.	68,12 Sesenta y ocho euros con doce céntimos

RENOVACIÓN ACERAS TRAVESÍA N-536. FASE II

CUADRO DE PRECIOS Nº1

Núm. Ud.	DESIGNACION	IMPORTE
7 m2	Rasanteo y perfilado del terreno a mano o a máquina, hasta un máximo de 30 cm, i/ carga y retirada de sobrantes a vertedero	2,68 Dos euros con sesenta y ocho céntimos
8 m	Excavación en zanja en tierra para red de pluviales según perfil, incluso relleno y compactación del mismo, carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo,entibación y achique de agua si fuera necesario, completamente rematado según normativa.	5,09 Cinco euros con nueve céntimos
9 MI	Excavación en zanja en tierra para red de abastecimiento, incluso relleno y compactación del mismo, carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo,completamente rematado .	3,37 Tres euros con treinta y siete céntimos
10 m	Excavación en zanja en tierra para red de suministro electrico, incluso relleno y compactación del mismo, carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo,completamente rematado.	3,37 Tres euros con treinta y siete céntimos
11 m3	Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25) en capas de base, con 60 % de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, medido sobre perfil. Desgaste de los ángelos de los áridos < 30.	21,54 Veintiun euros con cincuenta y cuatro céntimos
12 m3	Hormigón en masa tipo HF-3,5 a flexotracción, tamaño máximo 20 mm. y consistencia plástica, en pavimento de calzadas, en color gris,armado con fibras de polipropileno Fibermes, acabado superficial cepillado perpendicular a la traza,, incluso encofrado lateral con madera de pino, extendido, regleado, vibrado, curado con producto filmógeno, productos necesarios para el acabado superficial, y p.p. de juntas, y medios auxiliares necesarios.	120,66 Ciento veinte euros con sesenta y seis céntimos

RENOVACIÓN ACERAS TRAVESÍA N-536. FASE II

CUADRO DE PRECIOS Nº1

Núm. Ud.	DESIGNACION	IMPORTE
13 m.	Bordillo de hormigón bicapa, de color gris, achaflanado, de 9 y 12 cm. de bases superior e inferior y 25 cm. de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm. de espesor, rejuntado y limpieza, totalmente rematado.	23,08 Veintitres euros con ocho céntimos
14 m.	Tubería de polietileno alta densidad PE100, de 63 mm. de diámetro nominal y una presión nominal de 10 bar, con unión electrosoldada, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena, i/p.p. de elementos de unión (mangitos) medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/NTE-IFA-13.	10,75 Diez euros con setenta y cinco céntimos
15 ud	Acometida de agua potable realizada con tubería de polietileno de baja densidad de 32 mm. PN10, conectada a la red principal de abastecimiento de PVC, con collarín de toma de fundición salida 1" y racor rosca-macho de latón, formación de arqueta de 30x30 en acera y llave de corte de esfera con cuerpo y manilla de acero inoxidable de 3/4", incluso rotura y reposición de firme existente con una longitud máxima de 3 m. arqueta de 30x30 cm y marco y tapa de fundición. Medida la unidad terminada.	251,74 Doscientos cincuenta y un euros con setenta y cuatro céntimos
16 ud	Acometida domiciliar de pluviales a la red general municipal, hasta una distancia media de 3 m., formada por: excavación mecánica de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, rotura, conexión y reparación del colector existente, colocación de tubería de PVC corrugado de 160 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida, arqueta de 30 x 30 cm y tapa de fundición, conexión de bajante existente, completamente rematada.	217,02 Doscientos diecisiete euros con dos céntimos

RENOVACIÓN ACERAS TRAVESÍA N-536. FASE II

CUADRO DE PRECIOS Nº1

Núm. Ud.	DESIGNACION	IMPORTE
17 ud	Sumidero sifónico de rejilla para desagüe de pluviales, s/ planos, incluso conexión tipo click a la red general de saneamiento o pluviales, rejilla de fundición según planos, con marco de fundición, enrasada al pavimento. Incluso recibido a tubo de saneamiento, totalmente rematada.	226,55 Doscientos veintiseis euros con cincuenta y cinco céntimos
18 m	Colector de pluviales enterrado de PVC de pared compacta, con un diámetro 315 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.	40,46 Cuarenta euros con cuarenta y seis céntimos
19 ud	Pozo de registro completo de 100 cm. de diámetro interior y hasta 3 m. de altura útil interior, formado por solera de hormigón HM-25/P/40/IV, de 20 cm. de espesor, cuerpo del pozo de hormigón en masa HM-20/P/40/IV encofrado a una cara y 20 cm. de espesor con encofrado metálico mediante molde de cuerpo y otro para formación de cono simétrico o asimétrico de 40 cm. de altura con brocal para 20 posturas, con cierre de marco y tapa de fundición, con medios auxiliares, incluso excavación y relleno perimetral al tiempo que se ejecuta la formación del pozo.	273,35 Doscientos setenta y tres euros con treinta y cinco céntimos
20 m	Canalización para red de alumbrado con un tubo de plástico de D=90mm., con alambre guía, según normativa, sin incluir cables, incluso cama de arena, completamente instalado.	5,40 Cinco euros con cuarenta céntimos

RENOVACIÓN ACERAS TRAVESÍA N-536. FASE II

CUADRO DE PRECIOS Nº1

Núm. Ud.	DESIGNACION	IMPORTE	
21 ud	Arqueta para canalización eléctrica fabricada con hormigón HM-17,5, con fondo y paredes de hormigón, de medidas interiores 45x45x60 cm. con tapa y marco de fundición incluidos, incluyendo la excavación y rellenos perimetral exterior, completamente rematado s/ planos	187,39	Ciento ochenta y siete euros con treinta y nueve céntimos
22 ud	Boca de riego tipo Ayuntamiento s/Planos, diámetro de salida de 50 mm., completamente equipada, i/conexión a la red de distribución, instalada.	168,01	Ciento sesenta y ocho euros con un céntimo
23 PA	De abono integro para seguridad y salud en las obras, según anejo.	492,27	Cuatrocientos noventa y dos euros con veintisiete céntimos
24 Ud	Unidad para la reparación de pretilas, limpieza y reposición de zonas deterioradas.	1.000,00	Mil euros
25 PA	Unidad para el control del tráfico y corte de carretera durante el transcurso de las obras, incluso señalización y personal de obra necesario.	3.500,00	Tres mil quinientos euros
26 PA	De abono integro para rasanteo de tapas de registro, acometidas y sumideros existente afectadas por las obras.	500,00	Quinientos euros
27 PA	Varios e imprevistos a justificar durante el transcurso de las obras.	875,87	Ochocientos setenta y cinco euros con ochenta y siete céntimos
28 Ud	De abono integro para la gestión de la producción de residuos de acuerdo con el RD 105/2008.	703,65	Setecientos tres euros con sesenta y cinco céntimos

RENOVACIÓN ACERAS TRAVESÍA N-536. FASE II

CUADRO DE PRECIOS N°1

Sobradelo, septiembre de 2024

La Ingeniera de Caminos Canales y Puertos

Claudia Sánchez-Lagarejo Fernández  
Col:30.160

## **CUADRO DE PRECIOS N° 2**



Los precios del presente cuadro se aplicarán única y exclusivamente en los casos que sea preciso abonar obras incompletas cuando por rescisión u otra causa no lleguen a terminarse las contratadas, sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra fraccionada en otra forma que la establecida en dicho cuadro.

## RENOVACIÓN ACERAS TRAVESÍA N-536. FASE II

### CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Num.	Ud	Descripción	
1	m2	Picado de revocos de mortero monocapa, en paramentos verticales, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	
		Mano de obra	25,50
		6 % Costes indirectos	1,53
		Total por m2.....	27,03 Euros.
2	m2	Chapado con panelestone similar a los utilizados en los pretilos de la zona, a escoger por la DF, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5, rejuntado con lechada de cemento blanco BL 22,5 X y limpieza, s/NTE-RPC-8, medido deduciendo huecos.	
		Mano de obra	26,54
		Maquinaria	0,02
		Materiales	48,82
		6 % Costes indirectos	4,52
		Total por m2.....	79,90 Euros.
3	m2	Losa de pizarra de 7-8 cm. de espesor y hecha a medida según pretil, similar a las existentes en los pretilos próximos, recibida con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena, incluso preparación de la superficie y nivelado con mortero, i/rejuntado con lechada de cemento CEM II/B-P 32,5 N y limpieza, s/NTE-RSR.	
		Mano de obra	18,42
		Maquinaria	0,01
		Materiales	151,17
		6 % Costes indirectos	10,18
		Total por m2.....	179,80 Euros.

## RENOVACIÓN ACERAS TRAVESÍA N-536. FASE II

### CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Num.	Ud	Descripción	
4	m2	Enfoscado maestreado rugoso con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-15, en paramentos verticales de 20 mm. de espesor, para posterior revestimiento, s/NTE-RPE, medido deduciendo huecos.	
		Mano de obra	14,36
		Maquinaria	0,02
		Materiales	1,56
		6 % Costes indirectos	0,96
		Total por m2.....	16,89 Euros.
5	m2	Corte, demolición y levantado de pavimentos de hormigón en masa o armado, baldosas hidráulicas o pavimentos flexibles, de 15/25 cm. de espesor, por medios mecánicos, incluso bordillos y ríoglas, incluso carga y transporte del material resultante a vertedero y p.p. de medios auxiliares y elementos de seguridad.	
		Mano de obra	1,09
		Maquinaria	5,39
		6 % Costes indirectos	0,39
		Total por m2.....	6,87 Euros.
6	m3	Demolición de estructura de hormigón en masa, a mano, incluso carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.	
		Mano de obra	55,50
		Maquinaria	8,76
		6 % Costes indirectos	3,86
		Total por m3.....	68,12 Euros.
7	m2	Rasanteo y perfilado del terreno a mano o a máquina, hasta un máximo de 30 cm, i/ carga y retirada de sobrantes a vertedero	
		Mano de obra	1,70
		Maquinaria	0,83
		6 % Costes indirectos	0,15
		Total por m2.....	2,68 Euros.

## RENOVACIÓN ACERAS TRAVESÍA N-536. FASE II

### CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Num.	Ud	Descripción	
8	m	Excavación en zanja en tierra para red de pluviales según perfil, incluso relleno y compactación del mismo, carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo,entibación y achique de agua si fuera necesario, completamente rematado según normativa.	
		Mano de obra	1,15
		Maquinaria	3,65
		6 % Costes indirectos	0,29
		Total por m.....	5,09 Euros.
9	MI	Excavación en zanja en tierra para red de abastecimiento, incluso relleno y compactación del mismo, carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo,completamente rematado .	
		Mano de obra	0,79
		Maquinaria	2,40
		6 % Costes indirectos	0,19
		Total por MI.....	3,37 Euros.
10	m	Excavación en zanja en tierra para red de suministro electrico, incluso relleno y compactación del mismo, carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo,completamente rematado.	
		Mano de obra	0,79
		Maquinaria	2,40
		6 % Costes indirectos	0,19
		Total por m.....	3,37 Euros.
11	m3	Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25) en capas de base, con 60 % de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, medido sobre perfil. Desgaste de los ángeles de los áridos < 30.	
		Mano de obra	0,56
		Maquinaria	3,26
		Materiales	16,50
		6 % Costes indirectos	1,22
		Total por m3.....	21,54 Euros.

## RENOVACIÓN ACERAS TRAVESÍA N-536. FASE II

### CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Num.	Ud	Descripción	
12	m3	Hormigón en masa tipo HF-3,5 a flexotracción, tamaño máximo 20 mm. y consistencia plástica, en pavimento de calzadas, en color gris,armado con fibras de polipropileno Fibermes, acabado superficial cepillado perpendicular a la traza,, incluso encofrado lateral con madera de pino, extendido, regleado, vibrado, curado con producto filmógeno, productos necesarios para el acabado superficial, y p.p. de juntas, y medios auxiliares necesarios.	
		Mano de obra	19,03
		Maquinaria	3,78
		Materiales	91,02
		6 % Costes indirectos	6,83
		Total por m3.....	120,66 Euros.
13	m.	Bordillo de hormigón bicapa, de color gris, achaflanado, de 9 y 12 cm. de bases superior e inferior y 25 cm. de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm. de espesor, rejuntado y limpieza, totalmente rematado.	
		Mano de obra	3,43
		Materiales	18,34
		6 % Costes indirectos	1,31
		Total por m.....	23,08 Euros.
14	m.	Tubería de polietileno alta densidad PE100, de 63 mm. de diámetro nominal y una presión nominal de 10 bar, con unión electrosoldada, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena, i/p.p. de elementos de unión (mangitos) medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/NTE-IFA-13.	
		Mano de obra	1,46
		Materiales	8,68
		6 % Costes indirectos	0,61
		Total por m.....	10,75 Euros.

## RENOVACIÓN ACERAS TRAVESÍA N-536. FASE II

### CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Num.	Ud	Descripción	
15	ud	Acometida de agua potable realizada con tubería de polietileno de baja densidad de 32 mm. PN10, conectada a la red principal de abastecimiento de PVC, con collarín de toma de fundición salida 1" y racor rosca-macho de latón, formación de arqueta de 30x30 en acera y llave de corte de esfera con cuerpo y manilla de acero inoxidable de 3/4", incluso rotura y reposición de firme existente con una longitud máxima de 3 m. arqueta de 30x30 cm y marco y tapa de fundición. Medida la unidad terminada.	
		Mano de obra	12,68
		Maquinaria	32,64
		Materiales	192,20
		6 % Costes indirectos	14,25
		Total por ud.....	251,74 Euros.
16	ud	Acometida domiciliaria de pluviales a la red general municipal, hasta una distancia media de 3 m., formada por: excavación mecánica de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, rotura, conexión y reparación del colector existente, colocación de tubería de PVC corrugado de 160 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida, arqueta de 30 x 30 cm y tapa de fundición, conexión de bajante existente, completamente rematada.	
		Mano de obra	64,76
		Maquinaria	13,40
		Materiales	126,57
		6 % Costes indirectos	12,28
		Total por ud.....	217,02 Euros.
17	ud	Sumidero sifónico de rejilla para desagüe de pluviales, s/ planos, incluso conexión tipo click a la red general de saneamiento o pluviales, rejilla de fundición según planos, con marco de fundición, enrasada al pavimento. Incluso recibido a tubo de saneamiento, totalmente rematada.	
		Mano de obra	48,06
		Maquinaria	0,42
		Materiales	165,27
		6 % Costes indirectos	12,82
		Total por ud.....	226,55 Euros.

## RENOVACIÓN ACERAS TRAVESÍA N-536. FASE II

### CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Num.	Ud	Descripción	
18	m	Colector de pluviales enterrado de PVC de pared compacta, con un diámetro 315 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.	
		Mano de obra	3,60
		Materiales	34,57
		6 % Costes indirectos	2,29
		Total por m.....	40,46 Euros.
19	ud	Pozo de registro completo de 100 cm. de diámetro interior y hasta 3 m. de altura útil interior, formado por solera de hormigón HM-25/P/40/IV, de 20 cm. de espesor, cuerpo del pozo de hormigón en masa HM-20/P/40/IV encofrado a una cara y 20 cm. de espesor con encofrado metálico mediante molde de cuerpo y otro para formación de cono simétrico o asimétrico de 40 cm. de altura con brocal para 20 posturas, con cierre de marco y tapa de fundición, con medios auxiliares, incluso excavación y relleno perimetral al tiempo que se ejecuta la formación del pozo.	
		Mano de obra	4,48
		Maquinaria	81,00
		Materiales	172,40
		6 % Costes indirectos	15,47
		Total por ud.....	273,35 Euros.
20	m	Canalización para red de alumbrado con un tubo de plástico de D=90mm., con alambre guía, según normativa, sin incluir cables, incluso cama de arena, completamente instalado.	
		Mano de obra	1,27
		Materiales	3,82
		6 % Costes indirectos	0,31
		Total por m.....	5,40 Euros.
21	ud	Arqueta para canalización eléctrica fabricada con hormigón HM-17,5, con fondo y paredes de hormigón, de medidas interiores 45x45x60 cm. con tapa y marco de fundición incluidos, incluyendo la excavación y rellenos perimetral exterior, completamente rematado s/ planos	
		Mano de obra	11,63
		Maquinaria	21,00
		Materiales	144,15
		6 % Costes indirectos	10,61
		Total por ud.....	187,39 Euros.

## RENOVACIÓN ACERAS TRAVESÍA N-536. FASE II

### CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Num.	Ud	Descripción	
22	ud	Boca de riego tipo Ayuntamiento s/Planos, diámetro de salida de 50 mm., completamente equipada, i/conexión a la red de distribución, instalada.	
		Mano de obra	22,67
		Maquinaria	4,82
		Materiales	131,00
		6 % Costes indirectos	9,51
		Total por ud.....	168,01 Euros.
23	PA	De abono integro para seguridad y salud en las obras, según anejo.	
		Sin descomposición	464,41
		6 % Costes indirectos	27,86
		Total por PA.....	492,27 Euros.
24	Ud	Unidad para la reparación de pretilas, limpieza y reposición de zonas deterioradas.	
		Sin descomposición	943,40
		6 % Costes indirectos	56,60
		Total por Ud.....	1.000,00 Euros.
25	PA	Unidad para el control del tráfico y corte de carretera durante el transcurso de las obras, incluso señalización y personal de obra necesario.	
		Sin descomposición	3.301,89
		6 % Costes indirectos	198,11
		Total por PA.....	3.500,00 Euros.
26	PA	De abono integro para rasanteo de tapas de registro, acometidas y sumideros existente afectadas por las obras.	
		Sin descomposición	471,70
		6 % Costes indirectos	28,30
		Total por PA.....	500,00 Euros.
27	PA	Varios e imprevistos a justificar durante el transcurso de las obras.	
		Sin descomposición	826,29
		6 % Costes indirectos	49,58
		Total por PA.....	875,87 Euros.

RENOVACIÓN ACERAS TRAVESÍA N-536. FASE II

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Num.	Ud	Descripción	
28	Ud	De abono integro para la gestión de la producción de residuos de acuerdo con el RD 105/2008.	
		Sin descomposición	663,82
		6 % Costes indirectos	39,83
		Total por Ud.....	703,65 Euros.

Sobradelo, septiembre de 2024

La Ingeniera de Caminos Canales y Puertos

Claudia Sánchez-Lagarejo Fernández  
Col.:30.160

### **4.3. PRESUPUESTO GENERAL**



RENOVACIÓN ACERAS TRAVESÍA N-536. FASE II

**CAPITULO 1: DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS**

Num.	Ud	Denominación	Cantidad	Precio	Total
1.1	m2	Corte, demolición y levantado de pavimentos de hormigón en masa o armado, baldosas hidráulicas o pavimentos flexibles, de 15/25 cm. de espesor, por medios mecánicos, incluso bordillos y ríogolas, incluso carga y transporte del material resultante a vertedero y p.p. de medios auxiliares y elementos de seguridad.	<b>177,000</b>	6,87	1.215,99
1.2	m2	Rasanteo y perfilado del terreno a mano o a máquina, hasta un máximo de 30 cm, i/ carga y retirada de sobrantes a vertedero	<b>177,000</b>	2,68	474,36
<b>CAPITULO 1: DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>					<b>1.690,35</b>

RENOVACIÓN ACERAS TRAVESÍA N-536. FASE II

**CAPITULO 2: INFRAESTRUCTURAS PLUVIALES**

Num.	Ud	Denominación	Cantidad	Precio	Total
2.1	m	Excavación en zanja en tierra para red de pluviales según perfil, incluso relleno y compactación del mismo, carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo, entibación y achique de agua si fuera necesario, completamente rematado según normativa.	<b>46,000</b>	5,09	234,14
2.2	m	Colector de pluviales enterrado de PVC de pared compacta, con un diámetro 315 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.	<b>46,000</b>	40,46	1.861,16
2.3	ud	Pozo de registro completo de 100 cm. de diámetro interior y hasta 3 m. de altura útil interior, formado por solera de hormigón HM-25/P/40/IV, de 20 cm. de espesor, cuerpo del pozo de hormigón en masa HM-20/P/40/IV encofrado a una cara y 20 cm. de espesor con encofrado metálico mediante molde de cuerpo y otro para formación de cono simétrico o asimétrico de 40 cm. de altura con brocal para 20 posturas, con cierre de marco y tapa de fundición, con medios auxiliares, incluso excavación y relleno perimetral al tiempo que se ejecuta la formación del pozo.	<b>3,000</b>	273,35	820,05
2.4	ud	Acometida domiciliar de pluviales a la red general municipal, hasta una distancia media de 3 m., formada por: excavación mecánica de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, rotura, conexión y reparación del colector existente, colocación de tubería de PVC corrugado de 160 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida, arqueta de 30 x 30 cm y tapa de fundición, conexión de bajante existente, completamente rematada.	<b>6,000</b>	217,02	1.302,12
2.5	ud	Sumidero sifónico de rejilla para desagüe de pluviales, s/ planos, incluso conexión tipo click a la red general de saneamiento o pluviales, rejilla de fundición según planos, con marco de fundición, enrasada al pavimento. Incluso recibido a tubo de saneamiento, totalmente rematada.	<b>3,000</b>	226,55	679,65

**CAPITULO 2: INFRAESTRUCTURAS PLUVIALES**

**4.897,12**

RENOVACIÓN ACERAS TRAVESÍA N-536. FASE II

**CAPITULO 3: ACOMETIDAS DE ABASTECIMIENTO**

Num.	Ud	Denominación	Cantidad	Precio	Total
3.1	MI	Excavación en zanja en tierra para red de abastecimiento, incluso relleno y compactación del mismo, carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo,completamente rematado .	<b>45,000</b>	3,37	151,65
3.2	m.	Tubería de polietileno alta densidad PE100, de 63 mm. de diámetro nominal y una presión nominal de 10 bar, con unión electrosoldada, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena, i/p.p. de elementos de unión (mangitos) medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/NTE-IFA-13.	<b>45,000</b>	10,75	483,75
3.3	ud	Acometida de agua potable realizada con tubería de polietileno de baja densidad de 32 mm. PN10, conectada a la red principal de abastecimiento de PVC, con collarín de toma de fundición salida 1" y racor rosca-macho de latón, formación de arqueta de 30x30 en acera y llave de corte de esfera con cuerpo y manilla de acero inoxidable de 3/4", incluso rotura y reposición de firme existente con una longitud máxima de 3 m. arqueta de 30x30 cm y marco y tapa de fundición. Medida la unidad terminada.	<b>3,000</b>	251,74	755,22
3.4	ud	Boca de riego tipo Ayuntamiento s/Planos, diámetro de salida de 50 mm., completamente equipada, i/conexión a la red de distribución, instalada.	<b>1,000</b>	168,01	168,01

**CAPITULO 3: ACOMETIDAS DE ABASTECIMIENTO**

**1.558,63**

RENOVACIÓN ACERAS TRAVESÍA N-536. FASE II

**CAPITULO 4: INFRAESTRUCTURAS ALUMBRADO**

Num.	Ud	Denominación	Cantidad	Precio	Total
4.1	m	Excavación en zanja en tierra para red de suministro electrico, incluso relleno y compactación del mismo, carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo,completamente rematado.	<b>45,000</b>	3,37	151,65
4.2	m	Canalización para red de alumbrado con un tubo de plástico de D=90mm., con alambre guía, según normativa, sin incluir cables, incluso cama de arena, completamente instalado.	<b>45,000</b>	5,40	243,00
4.3	ud	Arqueta para canalización eléctrica fabricada con hormigón HM-17,5, con fondo y paredes de hormigón, de medidas interiores 45x45x60 cm. con tapa y marco de fundición incluidos, incluyendo la excavación y rellenos perimetral exterior, completamente rematado s/ planos	<b>2,000</b>	187,39	374,78

**CAPITULO 4: INFRAESTRUCTURAS ALUMBRADO**

**769,43**

RENOVACIÓN ACERAS TRAVESÍA N-536. FASE II

**CAPITULO 5: RENOVACIÓN ACERAS**

Num.	Ud	Denominación	Cantidad	Precio	Total
5.1	m.	Bordillo de hormigón bicapa, de color gris, achaflanado, de 9 y 12 cm. de bases superior e inferior y 25 cm. de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/l, de 10 cm. de espesor, rejuntado y limpiado, totalmente rematado.	<b>50,000</b>	23,08	1.154,00
5.2	m3	Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25) en capas de base, con 60 % de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, medido sobre perfil. Desgaste de los ángeles de los áridos < 30.	<b>17,700</b>	21,54	381,26
5.3	m3	Hormigón en masa tipo HF-3,5 a flexotracción, tamaño máximo 20 mm. y consistencia plástica, en pavimento de calzadas, en color gris, armado con fibras de polipropileno Fiberme, acabado superficial cepillado perpendicular a la traza, incluso encofrado lateral con madera de pino, extendido, regleado, vibrado, curado con producto filmógeno, productos necesarios para el acabado superficial, y p.p. de juntas, y medios auxiliares necesarios.	<b>26,550</b>	120,66	3.203,52

**CAPITULO 5: RENOVACIÓN ACERAS**

**4.738,78**

RENOVACIÓN ACERAS TRAVESÍA N-536. FASE II

**CAPITULO 6: PRETILES A LAGOA**

Num.	Ud	Denominación	Cantidad	Precio	Total
6.1	m3	Demolición de estructura de hormigón en masa, a mano, incluso carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.	<b>5,538</b>	68,12	377,25
6.2	m2	Picado de revocos de mortero monocapa, en paramentos verticales, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	<b>52,627</b>	27,03	1.422,51
6.3	Ud	Unidad para la reparación de pretilas, limpieza y reposición de zonas deterioradas.	<b>1,000</b>	1.000,00	1.000,00
6.4	m2	Enfoscado maestreado rugoso con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-15, en paramentos verticales de 20 mm. de espesor, para posterior revestimiento, s/NTE-RPE, medido deduciendo huecos.	<b>52,627</b>	16,89	888,87
6.5	m2	Chapado con panelestone similar a los utilizados en los pretilas de la zona, a escoger por la DF, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5, rejuntado con lechada de cemento blanco BL 22,5 X y limpieza, s/NTE-RPC-8, medido deduciendo huecos.	<b>52,627</b>	79,90	4.204,90
6.6	m2	Losa de pizarra de 7-8 cm. de espesor y hecha a medida según pretil, similar a las existentes en los pretilas próximos, recibida con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena, incluso preparación de la superficie y nivelado con mortero, i/rejuntado con lechada de cemento CEM II/B-P 32,5 N y limpieza, s/NTE-RSR.	<b>31,791</b>	179,80	5.716,02

**CAPITULO 6: PRETILES A LAGOA**

**13.609,55**

RENOVACIÓN ACERAS TRAVESÍA N-536. FASE II

**CAPITULO 7: VARIOS E IMPREVISTOS**

Num.	Ud	Denominación	Cantidad	Precio	Total
7.1	PA	Unidad para el control del tráfico y corte de carretera durante el transcurso de las obras, incluso señalización y personal de obra necesario.	<b>1,000</b>	3.500,00	3.500,00
7.2	PA	De abono integro para rasanteo de tapas de registro, acometidas y sumideros existente afectadas por las obras.	<b>1,000</b>	500,00	500,00
7.3	PA	De abono integro para seguridad y salud en las obras, según anejo.	<b>1,000</b>	492,27	492,27
7.4	Ud	De abono integro para la gestión de la producción de residuos de acuerdo con el RD 105/2008.	<b>1,000</b>	703,65	703,65
7.5	PA	Varios e imprevistos a justificar durante el transcurso de las obras.	<b>1,000</b>	875,87	875,87

**CAPITULO 7: VARIOS E IMPREVISTOS**

**6.071,79**



## RESUMEN DEL PRESUPUESTO

CAPITULO 1 - DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS .....	1.690,35 €
CAPITULO 2 - INFRAESTRUCTURAS PLUVIALES .....	4.897,12 €
CAPITULO 3 - ACOMETIDAS DE ABASTECIMIENTO .....	1.558,63 €
CAPITULO 4 - INFRAESTRUCTURAS ALUMBRADO .....	769,43 €
CAPITULO 5 - RENOVACIÓN ACERAS .....	4.738,78 €
CAPITULO 6 - PRETILES A LAGOA .....	13.609,55 €
CAPITULO 7 - VARIOS E IMPREVISTOS .....	6.071,79 €
<b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL.....</b>	<b>33.335,65 €</b>
13% de Gastos Generales.....	4.333,63 €
6% de Beneficio Industrial.....	2.000,14 €
<b>SUMA .....</b>	<b>39.669,42 €</b>
21 % I.V.A.....	8.330,58 €
<b>PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN .....</b>	<b>48.000,00 €</b>

Asciende el Presupuesto Base de Licitación a la expresada cantidad de **CUARENTA Y OCHO MIL EUROS**

Sobradelo, septiembre de 2024  
La Ingeniera de Caminos Canales y Puertos

Fdo.:Claudia Sánchez-Lagarejo Fernández  
Col.:30.160