



ESCUELA TÉCNICA Y SUPERIOR
DE CAMINOS CANALES Y PUERTOS
A CORUÑA



FUNDACIÓN DE LA
INGENIERIA CIVIL
DE GALICIA



UNIVERSIDAD DE A CORUÑA

PROYECTO FIN DE GRADO

REHABILITACIÓN Y HUMANIZACIÓN DE LA CARRETERA DE LA RONDA NORTE EN PONFERRADA

REHABILITATION AND HUMANIZATION OF THE ROAD OF THE NORTH ROUND IN PONFERRADA

DOCUMENTO Nº3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS





DOCUMENTO N°3 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

DOCUMENTO N°1. MEMORIA

MEMORIA DESCRIPTIVA

MEMORIA JUSTIFICATIVA

ANEJO 01: SITUACIÓN ACTUAL

ANEJO 02: REPORTAJE FOTOGRÁFICO

ANEJO 03: LEGISLACIÓN Y NORMATIVA

ANEJO 04: CARTOGRAFÍA Y REPLANTEO

ANEJO 05: GEOLOGÍA

ANEJO 06: JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

ANEJO 07: TRAZADO GEOMÉTRICO

ANEJO 08: FIRMES Y PAVIMENTOS

ANEJO 09: SEÑALIZACIÓN

ANEJO 10: RED DE ABASTECIMIENTO

ANEJO 11: RED DE SANEAMIENTO DE AGUAS FECALES

ANEJO 12: RED DE SANEAMIENTO DE AGUAS PLUVIALES

ANEJO 13: RED DE ENERGÍA ELÉCTRICA

ANEJO 14: ALUMBRADO PÚBLICO

ANEJO 15: MOBILIARIO PÚBLICO Y JARDINERÍA

ANEJO 16: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

ANEJO 17: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ANEJO 18: GESTIÓN DE RESIDUOS

ANEJO 19: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ANEJO 20: REVISIÓN DE PRECIOS

ANEJO 21: PLAN DE OBRA

ANEJO 22: CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

DOCUMENTO N°2. PLANOS

1. SITUACIÓN

2. PLANEAMIENTO URBANÍSTICO

3. REPLANTEO

4. TRAZADO EN PLANTA

5. PERFIL LONGITUDINAL

6. PLANTA GENERAL

7. DETALLES PAVIMENTACIÓN

8. RED DE ABASTECIMIENTO

9. DETALLES RED DE ABASTECIMIENTO

10. RED DE SANEAMIENTO DE AGUAS FECALES

11. RE DE SANEAMIENTO DE AGUAS PLUVIALES

12. DETALLES RED DE SANEAMIENTO

13. RED ELÉCTRICA

14. DETALLES RED ELÉCTRICA

15. ALUMBRADO PÚBLICO

16. DETALLES ALUMBRADO PÚBLICO

17. SEÑALIZACIÓN

18. DETALLES SEÑALIZACIÓN

DOCUMENTO N°3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

CAPÍTULO I: DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO

CAPÍTULO II: DISPOSICIONES TÉCNICAS

CAPÍTULO III: DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

CAPÍTULO IV: CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

CAPÍTULO V: EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO DE LAS UNIDADES DE OBRA

DOCUMENTO N°4. PRESUPUESTO

1. MEDICIONES

2. CUADRO DE PRECIOS N°1

3. CUADRO DE PRECIOS N°2

4. PRESUPUESTO

5. RESUMEN DEL PRESUPUESTO



E.T.S.I.C.C.P.

Rehabilitación y humanización de la carretera Ronda Norte en Ponferrada

DOCUMENTO N°3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS



Universidad de A Coruña

DOCUMENTO N°3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS



**DOCUMENTO Nº 3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS
PARTICULARES**

1. CAPÍTULO I: DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO
2. CAPÍTULO II: DISPOSICIONES TÉCNICAS
3. CAPÍTULO III: DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS
4. CAPÍTULO IV: CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES
5. CAPÍTULO V: EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO DE LAS UNIDADES DE OBRA



1. CAPÍTULO I: DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO

1.1. OBJETO DEL PLIEGO

1.2. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO

1.3. DOCUMENTOS CONTRACTUALES

1.4. COMPATIBILIDAD Y RELACIÓN ENTRE LOS DISTINTOS DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO

1.5. ÁMBITO DE APLICACIÓN

1.6. DEFINICIONES

1.7. REPRESENTANTE DE LA ADMINISTRACIÓN Y CONTRATISTA

1.7. REPRESENTANTE DE LA ADMINISTRACIÓN Y CONTRATISTA

1.7.2. INSPECCIÓN DE LAS OBRAS

1.7.3. REPRESENTANTES DEL CONTRATISTA EN OBRA

1.7.4. ÓRDENES DEL CONTRATISTA

1.8. ALTERACIÓN Y/O LIMITACIONES DEL PROGRAMA DE TRABAJOS

1.9. CONDICIONES ESPECIALES

1.10. PERMISOS Y LICENCIAS

2. CAPÍTULO II: DISPOSICIONES TÉCNICAS

2.1. PLIEGOS GENERALES

2.1.1. DISPOSICIONES GENERALES

CONTRATACIÓN DE OBRAS

BARRERAS Y ACCESIBILIDAD

EVALUACIÓN AMBIENTAL

URBANISMO Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

RESIDUOS



SEGURIDAD Y SALUD

2.2: DISPOSICIONES PARTICULARES

2.2.1. ÁMBITO DE APLICACIÓN

2.2.2. NORMAS Y DISPOSICIONES APLICABLES

TRÁFICO Y TRAZADO

FIRMES

SEÑALIZACIÓN

ENERGÍA ELÉCTRICA

PLIEGOS DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

OTRAS NORMAS

DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA

2.3. ARCHIVO ACTUALIZADO DE DOCUMENTOS QUE COMPONEN LA OBRA

3. CAPÍTULO III: DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

3.1. INTRODUCCIÓN

3.2. FIRMES Y PAVIMENTOS

3.3. RED DE SANEAMIENTO DE AGUAS FECALES

3.4. RED DE SANEAMIENTO DE AGUAS PLUVIALES

3.5. RED DE ABASTECIMIENTO

3.6. RED DE ALUMBRADO PÚBLICO

3.7. RED ELÉCTRICA

3.8. MOBILIARIO PÚBLICO Y JARDINERÍA

4. CAPÍTULO IV: CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

4.1. PRESCRIPCIONES GENERALES

4.1.1. CEMENTO

4.1.2. AGUA

4.1.3. ADITIVOS

4.1.4. MORTEROS

4.1.5. HORMIGONES

4.1.6. ARMADURAS PARA HORMIGÓN

4.1.7. MATERIALES PARA LA RED DE ABASTECIMIENTO

4.1.8. MATERIALES PARA LA RED DE SANEAMIENTO

4.1.9. VALVULERÍA

4.1.10. MATERIALES PARA TERRAPLENES

4.1.11. MATERIALES PARA RELLENOS LOCALIZADOS

4.1.12. SUBBASES GRANULARES

4.1.13. BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL

4.1.14. BETUNES

4.1.15. RIEGO DE IMPRIMACIÓN

4.1.16. RIEGO DE ADHERENCIA

4.1.17. MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

4.1.18. BALDOSAS

4.1.19. BORDILLOS DE HORMIGÓN

4.1.20. ELEMENTOS PREFABRICADOS

4.1.21. ENCOFRADOS

4.1.22. MADERAS

4.1.23. ACEROS Y ELEMENTOS METÁLICOS

4.1.24. LADRILLOS

4.1.25. SEÑALIZACIÓN VERTICAL

4.1.26. MARCAS VIALES



4.1.27. MATERIALES PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS

4.1.28. RESTO DE MATERIALES NO ESPECIFICADOS

4.1.29. ENSAYOS PREVIOS DE LOS MATERIALES Y ACOPIOS

5. CAPÍTULO V: EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO DE LAS UNIDADES DE OBRA

5.1 DEMOLICIONES PREVIAS

5.2 DESPEJE Y DESBROCE

5.3 EXCAVACION EN ZANJA Y POZOS

5.4 RELLENO Y COMPACTACION DE ZANJAS

5.5. ACERO EN BARRAS CORRUGADAS PARA HORMIGON ARMADO

5.6. COLECTORES REDES SANEAMIENTO

5.7. POZOS DE REGISTRO Y ARQUETAS

5.8. HORMIGON EN MASA PARA ARMAR

5.9. HORMIGÓN EN MASA

5.10. ENCOFRADOS

5.11. SUBBASE GRANULAR

5.12 BASE GRANULAR-ZAHORRA ARTIFICAL

5.13. RIEGOS DE IMPRIMACION

5.14. RIEGOS DE ADHERENCIA

5.15. MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE EN CAPA INTERMEDIA

5.16. ESTUDIO DE LA MEZCLA Y OBTENCION DE LA FORMULA DE TRABAJO

5.17. SUMIDEROS

5.18. CANALIZACIONES CON TUBOS PVC O PEAD

5.19. CONDUCCIONES ELÉCTRICAS

5.20. ACOMETIDAS A LOS PUNTOS DE LUZ

5.21. COMPROBACION DE LA INSTALACION

5.22. ARQUETAS CUADRADAS PARA CANALIZACIONES DE SERVICIOS

5.23. ELEMENTOS AUXILIARES PARA ARQUETAS DE CANALIZACIONES SERVICIOS

5.24. SEÑALES DE CIRCULACION

5.25. MARCAS VIALES

5.26. PLANTACION DE ARBOLADO

5.27. OTRAS UNIDADES DE OBRA

5.27.1. PARTIDAS ALZADAS A JUSTIFICAR

5.28. VARIOS

5.28.1. UNIDADES DE OBRA NO INCLUIDAS EN EL PRESENTE PLIEGO

5.29. UNIDADES DEFECTUOSAS



1. CAPÍTULO I: DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO

1.1. OBJETO DEL PLIEGO

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares tiene por objeto definir las obras, fijar las condiciones técnicas y económicas de los materiales y de su ejecución, así como establecer las condiciones generales que han de regir en la ejecución de las obras del proyecto “**REHABILITACIÓN Y HUMANIZACIÓN DE LA CARRETERA DE LA RONDA NORTE EN PONFERRADA**”

Las condiciones de este documento, junto con las Normas y disposiciones generales detalladas en los puntos siguientes, definen los resultados de las obras objeto del mismo. Sera pues el elemento rector del presente proyecto.

El Pliego es la norma guía que han de seguir el Contratista y Director de la Obra. Sera de aplicación a la construcción, control, dirección e inspección de las obras correspondientes al presente proyecto.

1.2. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO

Los documentos que definen el presente Proyecto son:

- Documento Nº1 – Memoria: en ella se realiza la descripción general del Proyecto, incluyendo en los Anejos todos los cálculos y estudios que condujeron al proyectista al diseño definitivo de los diferentes elementos que definen la obra.
- Documento Nº2 – Planos.
- Documento Nº3 – Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares
- Documento Nº4 – Presupuesto: en el cual se incluyen los precios de las diferentes unidades de obra a ejecutar (Cuadros de Precios No 1 y No 2), así como la medición de ellas a partir de los Planos y, en función de precios y mediciones, el resumen del Presupuesto.

Por su parte, los documentos que definirán las obras de este Proyecto serán:

- Documento Nº2 – Planos: como documentos gráficos, definen la obra en sus aspectos geométricos.
- Documento Nº3 – Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares: determina la definición de las obras en cuanto a su naturaleza y características físicas.

1.3. DOCUMENTOS CONTRACTUALES

Los diferentes documentos del proyecto, así como otros complementarios que la Dirección de Obra entregue al Contratista, pueden tener un valor contractual o meramente informativo.

Los documentos que serán considerados contractuales, en virtud a lo dispuesto en los artículos 82, 128 y 129 del Reglamento General de Contratación del Estado y en la clausula 7 del Pliego de Clausulas Administrativas Generales para la contratación de obras, son los siguientes:

- Documento Nº2 – Planos.
- Documento Nº3 – Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares (P.P.T.P.)
- Cuadros de precios Nº1 y Nº2.
- El programa de trabajo en los casos en que este sea obligatorio, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 128 del Reglamento General de Contratación o, en su defecto, cuando lo disponga expresamente el Pliego de Clausulas Administrativas Particulares.
- La Declaración de Impacto Ambiental, siendo esta el pronunciamiento de la autoridad competente de medio ambiente, en la que, de conformidad con el artículo 12 del Real Decreto Legislativo 1/2008 de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, se determina, respecto a los efectos ambientales previsibles, la conveniencia o no de realizar la actividad proyectada, y, en caso afirmativo, las condiciones que deben establecerse en orden a la adecuada protección del medio ambiente y los recursos naturales. Los estudios específicos realizados para obtener la identificación y valoración de los impactos ambientales tendrán un carácter meramente informativo (no incluido en este proyecto al no ser necesario un Estudio de Impacto Ambiental)
- Las Medidas Correctoras y Plan de Vigilancia Ambiental recogidos en el proyecto de Construcción (no necesarias en este proyecto) Tanto la información geotécnica del proyecto como los datos sobre procedencia de materiales, a menos que tal procedencia se exija en el correspondiente artículo del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, ensayos, condiciones locales, diagramas de movimientos de tierras, estudios de maquinaria, de condiciones climáticas, de justificación de precios y, en general, todos los que se incluyen habitualmente en la memoria de los proyectos, son informativos y en consecuencia, deben aceptarse tan solo como complementos de la información que el Contratista debe adquirir directamente y con sus propios medios.

Por tanto, el Contratista será responsable de los errores que se puedan derivar de su defecto o negligencia en la consecución de todos los datos que afecten al contrato, al planeamiento y a la ejecución de las obras.

Los documentos no indicados en el párrafo anterior tendrán únicamente carácter informativo, y en ningún caso podrá utilizarse la información contenida en ellos para modificar lo incluido en los documentos contractuales.



1.4. COMPATIBILIDAD Y RELACIÓN ENTRE LOS DISTINTOS DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO

En incompatibilidades y/o contradicciones entre los distintos documentos del presente Proyecto, se tendrán en cuenta las siguientes indicaciones:

El Documento Nº2 – Planos prevalecerá sobre todos los demás, en lo que respecta al dimensionamiento y características geométricas.

El Documento Nº3 – Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares tendrá prelación sobre el resto de los documentos en lo que se refiere a materiales a emplear, ejecución, medición y valoración de las obras.

Los precios designados en letra en el cuadro de precios nº 1, con el incremento de los gastos generales, beneficio industrial y el I.V.A y con la baja que resulte de la adjudicación, son los que sirven de base al contrato y se utilizarán para valorar la obra ejecutada. El Contratista no podrá reclamar que se produzca modificación alguna en ellos bajo pretexto de error u omisión.

Los precios del cuadro de precios nº 2 se aplicarán única y exclusivamente en los casos en 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. En cualquier caso, los documentos del Proyecto tendrán prelación respecto a las Disposiciones Técnicas que se mencionan en el punto 2.1 de este Pliego. Todo aquello mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y omitido en el documento "Planos" o viceversa, habrá de ser considerado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que las unidades de obra estén perfectamente definidas en uno u otro documento y tengan precios asignados en el Presupuesto.

Las omisiones en Planos y Pliego de Prescripciones, o las descripciones erróneas en los detalles de la obra que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu o intención expuesto en el Proyecto, o que, por uso y costumbre, deban ser realizados, no solo no eximirán al Contratista de la obligación de ejecutar tales detalles sino que, por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los Planos y Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

1.5. ÁMBITO DE APLICACIÓN

El contenido de todos los artículos de este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares se aplicará a las materias que expresan sus títulos, en cuanto no se opongan a lo establecido en la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

Las disposiciones de este Pliego prevalecerán, en los aspectos técnicos y funcionales, sobre las del Pliego de Clausulas Administrativas Generales o las del Pliego de Clausulas Administrativas Particulares que pudieran oponerse a las mismas, pero en los aspectos jurídicos, económicos y administrativos prevalecerán estos últimos.

1.6. DEFINICIONES

A continuación se definen los significados de ciertos términos de uso corriente a lo largo de este Pliego.

- Administración: hace referencia al Servicio debidamente autorizado.
- Ingeniero Director de las obras o Director: Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos designado por la Administración para dirigir y supervisar la realización de las Obras.
- Contratista: persona natural o jurídica con la que la Administración formaliza el Contrato para la realización de las obras. Incluye a los representantes y eventuales sucesores.
- Delegado de Obra: persona delegada por el contratista con plenos poderes para responsabilizarse de la ejecución de las obras.
- Contrato: documentos firmados y legalizados que formalizan el compromiso contraído entre la Administración y el Contratista.
- Subcontratista: persona natural o jurídica contratada por el Contratista para efectuar una parte de las obras, con permiso de la Administración.
- Obras permanentes: son todas aquellas que forman parte de las obras finalmente entregadas, o cualquier otro concepto que este incluido para su abono en el Presupuesto.
- Obras provisionales: todas las que no quedan incluidas en el apartado anterior.
- Periodo de construcción: es el periodo de tiempo en que el Contratista se compromete a construir las obras, contando a partir de la firma del Contrato.
- Periodo de garantía: es el periodo de tiempo en que el Contratista se compromete a reparar y reconstruir cualquier avería y/o defecto que le resulte imputable por acción u omisión, contando a partir de la fecha de recepción provisional de las obras.

1.7. REPRESENTANTE DE LA ADMINISTRACIÓN Y CONTRATISTA

1.7.1. INGENIERO DIRECTOR DE LAS OBRAS

La Administración designará un Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos como Director de las Obras. Tal designación le será comunicada al Contratista a la firma del Contrato, o en el momento se produzca cambio en la persona designada. El Ingeniero Director de las Obras podrá contar con colaboradores que desarrollaran su labor en función de las atribuciones a que alcancen sus títulos profesionales o conocimientos específicos, integrándose en la Dirección de las Obras. El Contratista será informado por el Director de las Obras de la identidad y cometido de sus colaboradores.

Las **funciones del Director**, o del sustituto en quien haya delegado, son las siguientes:

- Exigir al Contratista, directamente o a través del personal a sus ordenes, el cumplimiento de las condiciones contractuales.
- Garantizar la ejecución de las obras con estricta sujeción al proyecto aprobado, o modificaciones debidamente autorizadas, y el cumplimiento del programa de trabajos.
- Definir aquellas condiciones técnicas que los Pliegos de Prescripciones Técnicas dejan a su decisión.



- Resolver sobre todas las cuestiones que precisen interpretación para garantizar el cumplimiento de los fines del Contrato, sin modificar las condiciones del mismo, tales como interpretación de planos, condiciones de materiales y de ejecución de unidades de obra o interpretación de textos con contenido técnico.
- Estudiar las incidencias o problemas planteados en las obras que impidan el normal cumplimiento del Contrato o aconsejen su modificación, tramitando, en su caso, las propuestas correspondientes.
- Proponer las actuaciones procedentes para obtener, de los organismos oficiales y de los particulares, los permisos y autorizaciones necesarios para la ejecución de las obras y ocupación de los bienes afectados por ellas y resolver los problemas planteados por los servicios y servidumbres relacionados con las mismas.
- Asumir personalmente y bajo su responsabilidad en casos de urgencia o gravedad, la dirección inmediata de determinadas operaciones o trabajos en curso, para lo cual podrá disponer del personal y medios adscritos a las obras que juzgue necesarios, comunicándolo con la mayor antelación y urgencia posibles al Delegado de Obra del Contratista.
- Acreditar al Contratista las obras realizadas, conforme a lo dispuesto en los documentos del contrato.
- Participar en las recepciones provisional y definitiva y redactar la liquidación de las obras conforme a las normas legales establecidas.

Relaciones con el contratista:

El Contratista estará obligado a prestar su colaboración al Director para el normal cumplimiento de las funciones a este encomendadas. En particular, proporcionará al Director y al personal colaborador autorizado por este, toda clase de facilidades para practicar replanteos, reconocimientos y pruebas de los materiales y de su preparación, para llevar a cabo la inspección y vigilancia de la ejecución de la obra y de todos los trabajos anejos, con objeto de verificar el cumplimiento de las condiciones establecidas en el presente Pliego.

1.7.2. INSPECCIÓN DE LAS OBRAS

El Director comunicará al Delegado, al inicio de sus actuaciones, la relación nominal de sus superiores jerárquicos dentro de la Administración, a efectos de la inspección complementaria de las obras a que se refiere la cláusula 21 del PCAG en su primer párrafo. Los inspectores o personas en misión de inspección complementaria podrán identificarse en la Obra ante el Delegado, a partir de cuyo momento este último deberá acompañar a los visitantes y darles toda clase de facilidades para el ejercicio de sus funciones. Si no estuviera presente el Delegado o su suplente, los inspectores podrán hacerse acompañar de las personas presentes en la obra que juzguen más adecuadas de entre las incluidas en la relación nominal actualizada a la que hace referencia el artículo 1.6.

En caso de que se encuentre establecida la inspección complementaria a la que hace referencia el citado artículo 21 del PCAG, podrá actuar en forma análoga a la señalada en los párrafos precedentes.

1.7.3. REPRESENTANTES DEL CONTRATISTA EN OBRA

El Contratista deberá designar como Delegado suyo a un Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos que tendrá poderes suficientes para actuar, realizando las siguientes funciones:

- Ostentar la representación del Contratista cuando sea necesaria su actuación o presencia según la LCAP y los Pliegos de Clausulas, así como en todos los derivados del cumplimiento de las obligaciones contractuales, siempre en orden a la ejecución y buena marcha de las obras.
- Organizar la ejecución de la obra y poner en práctica las órdenes recibidas del Ingeniero Director.
- Colaborar con la Dirección de la Obra en la resolución de los problemas que pudieran surgir durante la ejecución de las obras.

El plazo máximo que tiene el Delegado para tomar la decisión que estime pertinente, cuando sea requerido para ello por la Administración, será de tres días, incluido el tiempo empleado en realizar todas las consultas que resulten necesarias, excepto para aquellos casos en los que la LCAP o el PCAG establezcan plazos precisos.

El Contratista presentará por escrito al Director, antes del inicio de las obras, la relación nominal y la titulación del personal facultativo que, a las órdenes del Delegado, será responsable directo de los distintos trabajos o zonas de la obra. El nivel técnico y la experiencia de este personal serán los adecuados, en cada caso, de las funciones que le hayan sido encomendadas, en coincidencia con lo ofrecido por el Contratista en la proposición aceptada por la Administración en la adjudicación de Contrato de Obras. El Contratista comunicará al Director los cambios que tengan lugar durante el tiempo de vigencia del Contrato.

El Director tendrá la facultad de suspender los trabajos, sin que ello repercuta en ninguna alteración de los términos y plazos del Contrato, cuando las obras no se realicen bajo la dirección del personal facultativo designado para las mismas. El Contratista será el responsable único de los efectos de la suspensión de los trabajos por esta circunstancia.

El Director podrá exigir del Contratista la designación de nuevo personal facultativo cuando así lo requieran las necesidades de los trabajos. Se presumirá que existe siempre este requisito en los casos de incumplimiento de las órdenes recibidas o de negativa a suscribir, con su conformidad o reparos, los documentos que reflejen el desarrollo de las obras, como son los partes de la obra ejecutada, los datos de medición de elementos que forman parte de obras que han de quedar ocultas, los resultados de los ensayos, las órdenes del Director y otros análogos definidos por las disposiciones del Contrato o convenientes para un mejor desarrollo del mismo.

Lo señalado en los dos párrafos anteriores, en cuanto a su ejecución, podrá ser precedido de la oportuna reclamación del Director a través del Libro de Órdenes y en tal caso se señalará un plazo para corregir las deficiencias concretas.



1.7.4. ÓRDENES DEL CONTRATISTA

Oficina del Contratista

De acuerdo con la clausula siete (7) del Pliego de Clausulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, el contratista deberá instalar, antes del comienzo de las obras, una Oficina de Obra en el lugar que considere más apropiado, previa conformidad del Director. La Oficina deberá mantenerse durante la ejecución del Contrato, y en caso de efectuarse el traslado de la misma, deberá existir autorización previa del Director.

En la Oficina de Obra, el Contratista deberá conservar al menos una copia autorizada de los documentos contractuales del proyecto base del Contrato y del Libro de Ordenes. Las copias serán facilitadas por la Administración antes de la fecha de comprobación de replanteo. El contratista deberá realizar sus comunicaciones internas y externas por sus propios medios o utilizando los servicios públicos existentes en la zona en forma independiente de los recursos, sistemas, frecuencias y demás medios que posea la Administración. Para ello, deberá instalar sus propios equipos telefónicos o de radio telecomunicación y gestionarlos por sí mismo, sin coste para la Administración ni intervención de esta.

Todos los gastos derivados del cumplimiento de lo establecido en este artículo serán a cargo del Contratista, y se incluirán en los precios del Contrato. Además, según la clausula seis (6) del Pliego de Clausulas Administrativas Generales, El contratista está obligado a comunicar a la Administración, en un plazo de quince días contados a partir de la fecha en que se le haya notificado la adjudicación definitiva de las obras, su residencia o la de su Delegado, a todos los efectos derivados de la ejecución de aquellas.

Esta residencia estará situada en las obras o en una localidad próxima a su emplazamiento, y tanto para concretar inicialmente su situación como para cualquier cambio futuro el contratista deberá contar con la previa conformidad de la Administración.

Desde que comiencen las obras hasta su recepción definitiva, el contratista o su delegado deberán residir en el lugar indicado, y solo podrá ausentarse de él previa la comunicación a la dirección de la persona que designe para sustituirle.

Órdenes al contratista

En la Oficina del Contratista existirá un Libro de Ordenes (constituido por un volumen encuadernado y de paginas numeradas) en el que deberán reflejarse todas aquellas ordenes debidas, bien el Director o el Delegado del Contratista, juzguen pertinente que sean reflejadas en el mismo.

Según la clausula ocho (8) del Pliego de Condiciones Administrativas Generales, el “Libro de Ordenes” será diligenciado previamente por el servicio a que este adscrita la obra, será abierto en fecha de comprobación del replanteo y se cerrará en la fecha de la recepción definitiva.

Tanto el Director de Obra como el Delegado del Contratista tendrán a su disposición el Libro de Ordenes de modo inmediato y sin restricciones.

El Director iniciara sus comunicaciones al Contratista en el Libro de Ordenes señalando la lista de su personal colaborador más significado con las atribuciones de cada persona y señalando quien habrá de suplirle en sus ausencias. A continuación señalará la relación nominal de sus superiores jerárquicos dentro de la Administración a efectos de la Inspección de las obras.

Las órdenes emanadas de la Superioridad jerárquica del Director se comunicaran al Contratista por intermedio del Director, salvo en casos de reconocida urgencia, en que la Autoridad promotora de la orden la comunicara simultáneamente al Director con análoga urgencia.

El Contratista estará obligado a informar al Director de las órdenes y observaciones escritas por otras autoridades en el libro de órdenes con la mayor urgencia posible.

El Contratista deberá atenerse a las órdenes e instrucciones que le sean dadas por la Administración, tanto en el inicio como durante el transcurso de las obras.

La Administración comunicara las órdenes al Contratista por escrito duplicado suscrito por el Director, debiendo, el Contratista, devolver una copia con la firma del “Enterado”. A su vez, el Contratista tendrá derecho a que se le acuse recibo, si lo pide, de las comunicaciones o reclamaciones que dirija al Director. El Contratista estará obligado a cumplir las prescripciones escritas que señale el Director, aunque supongan modificación o anulación de órdenes precedentes o alteración de planos previamente autorizados o de su documentación aneja, sin que ello suponga motivo para paralizar o reducir el ritmo de las obras.

Cuando el Contratista estime que las prescripciones de una orden sobrepasan sus obligaciones dimanantes del Contrato, deberá presentar su reclamación, que será por escrito y estará debidamente justificada, en un plazo de diez días, pasado el cual no será atendible. La reclamación no suspenderá el cumplimiento de la orden, a menos que sea decidido lo contrario por el Director.

El Contratista ejecutara las obras ateniéndose estrictamente a los planos, perfiles, dibujos, ordenes del Director y, en su caso, a los modelos que le sean suministrados en el curso del Contrato, sin perjuicio de las disposiciones precedentes.

Una vez efectuada la recepción definitiva, el “Libro de Ordenes” pasara a poder de la Administración, si bien podrá ser consultado en todo momento por el contratista.

Libro de incidencias

De acuerdo con lo dispuesto en la clausula nueve (9) del Pliego de Condiciones Administrativas Generales, el contratista deberá dar a la Dirección las facilidades necesarias para que esta recoja los datos de toda clase que sean precisos para que la Administración pueda llevar correctamente un “Libro de Incidencias de la obra”, cuando así lo decidiese.

Este Libro de Incidencias de la obra será un memorándum sobre la realización de la misma. Con la periodicidad que en cada caso estime oportuna, el Director hará constar todas las incidencias que considere, como pueden ser:



- Las condiciones atmosféricas y la temperatura ambiente máxima y mínima.
- Estado de avance de los distintos trabajos y los realizados desde la última anotación.
- Relación de los ensayos realizados y de los resultados obtenidos.
- Diferencias entre los supuestos previstos y la realidad comprobada en cuanto puedan afectar a la calidad, coste o ritmo de las obras.
- Cualquier otra circunstancia que, a su juicio, pueda tener influencia en la ejecución del Contrato. Todo lo que figure en el Libro de incidencias deberá ser suscrito, convalidado o matizado en cuanto a su posible significación por el Director.

1.8. ALTERACIÓN Y/O LIMITACIONES DEL PROGRAMA DE TRABAJOS

Cuando del Programa de Trabajos, se deduzca la necesidad de modificar cualquier condición contractual, dicho programa deberá ser redactado contradictoriamente por el Contratista y el Ingeniero Director de las obras acompañándose la correspondiente propuesta de modificación para su tramitación reglamentaria.

1.9.CONDICIONES ESPECIALES

Se deberá prestar especial atención a mantener la seguridad vial tanto de vehículos como de peatones en la zona de obras.

Se mantendrá en todo momento el tráfico, adoptando las medidas necesarias, así como el resto de servicios.

El Contratista facilitará a la Dirección de Obra un plan detallado de ejecución con anterioridad al inicio de esta. Posteriormente, la Dirección de Obra informará al Ayuntamiento y a los distintos Organismos afectados, recabando de ellos los permisos de iniciación de las obras que no podrán comenzar sin tal requisito.

El Contratista presentará un Plan de Seguridad y Salud en el trabajo que podrá modificar o no el estudio realizado en este Proyecto.

Dicho Plan, acompañado de un informe de la Dirección de Obra se someterá a la aprobación de la Administración, considerándose documento del Contrato.

1.10. PERMISOS Y LICENCIAS

El contratista deberá obtener todos los permisos y licencias necesarios para la ejecución de las obras (con excepción de los correspondientes a la expropiación de las zonas afectadas por las mismas y aquellas otras que la Administración Pública le interese conservar en el futuro a juicio del Ingeniero Director) y deberá abonar todas las cargas, tasas e impuestos derivados de la obtención de aquellos permisos.

Además serán de cuenta del contratista las indemnizaciones a que hubiera lugar por perjuicios que fueren ocasionados a terceros como consecuencia de accidentes de tráfico debidos a una señalización insuficiente o defectuosa imputable a aquel.

Asimismo, serán de cuenta del adjudicatario las indemnizaciones que tuvieran lugar por perjuicios que se ocasionen a terceros por interrupción de servicios públicos o particulares, daños causados en sus bienes por apertura de zanjas, establecimientos y almacenes, talleres, depósitos de maquinaria y materiales y cuantas operaciones requieran la ejecución de las obras, siempre que no se hallen comprendidas en el proyecto respectivo, o se deriven de una actuación culpable o negligencia del adjudicatario.

**DOCUMENTO Nº3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS****2. CAPÍTULO II: DISPOSICIONES TÉCNICAS****2.1. PLIEGOS GENERALES****2.1.1. DISPOSICIONES GENERALES****CONTRATACIÓN DE OBRAS**

- Real decreto 3/2011 de 14 de noviembre, Texto refundido de la ley de contratos del sector público.
- Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.
- Ley 13/2003, de 23 de mayo, reguladora del contrato de concesión de obras públicas.
- Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Decreto 3854/1970, de 31 de diciembre, por el que se aprueba el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado.

BARRERAS Y ACCESIBILIDAD

- Ley 3/1998 de 24 de junio, de Accesibilidad y Supresión de Barreras en la Comunidad Autónoma de Castilla y León y por el Decreto 217/2001, de 30 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento de Accesibilidad y Supresión de Barreras en la Comunidad Autónoma de Castilla y León.
- Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social.
- Ley 26/2011, de 1 de agosto, de adaptación normativa a la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad.

EVALUACIÓN AMBIENTAL

- Directiva 85/337/CEE, de 27 de Junio, relativa a la evaluación de repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente.
- Directiva 97/11/CE, de 3 de Marzo, por la que se modifica la directiva CEE 85/337, relativa a la evaluación de repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente.
- Directiva 2001/42/CE, de 27 de Junio, del Parlamento Europeo y del consejo relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en medio ambiente.

- Ley 21/2013, de 9 de Diciembre, de evaluación ambiental. (BOE 11-12-2013)
- Ley 11/2003, de 8 abril de Prevención Ambiental de Castilla y León. (Regula los regímenes de autorización ambiental, licencia ambiental, comunicación ambiental y el procedimiento de EIA en Castilla y León) (BOCyL 4-04-2003)
- Texto consolidado de la Ley 11/2003, de 8 abril, de Prevención Ambiental de Castilla y León.
- Ley 8/2014, de 14 de octubre, por la que se modifica la Ley 11/2003, de 8 de abril, de Prevención Ambiental de Castilla y León (modifica varios apartados de la Ley y la adapta a la normativa básica estatal).

URBANISMO Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

- Real Decreto Legislativo 2/2008, de 20 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la ley de suelo.
- Texto aprobado por Decreto 22/2004, de 29 de enero, y modificado por los Decretos 99/2005, de 22 de diciembre, 68/2006, de 5 de octubre, y 6/2008, de 24 de enero.
- Texto modificado por el Decreto aprobado por el Consejo de Gobierno de la Junta de Castilla y León el 9 de julio de 2009 y publicado en el BOCyL de 17 de julio de 2009

RESIDUOS

- 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 M.M.A. 304/2002, publicada en el BOE de 19 de Febrero de 2002

SEGURIDAD Y SALUD

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de Reforma de la Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto Legislativo 1/1995, de 24 de marzo, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.



- Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- R.D. 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.
- Orden Ministerial de 16 de diciembre de 1987, por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación.
- Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Orden de 9 de marzo de 1971, por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Actualmente, solo se encuentran en vigor determinados artículos del Título II.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorso lumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el nuevo Reglamento Electrotécnico para Baja tensión, y sus Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- Real Decreto 1504/1990, de 23 de noviembre, por el que se modifican determinados artículos del Reglamento de Aparatos a presión, y corrección de errores posterior.
- Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos a presión, y se modifica el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril.
- Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación.
- Real Decreto 2001/1983, de 28 de julio, sobre regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descansos.
- Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 688/2005, de 10 de junio, por el que se regula el régimen de funcionamiento de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social como servicio de prevención ajeno.
- Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas.
- Real Decreto 1215/1997, de 8 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas
- Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción técnica complementaria "MIE-AEM-4" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas
- 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.
- Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, que regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual-EPI. (Esta disposición deroga las instrucciones MT).
- Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, en el que se modifica el marcado "CE" de conformidad y el año de colocación.



- Orden de 20 de febrero de 1997 por la que se modifica el anexo del Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, que modifico a su vez el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, relativo a las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Diversas normas UNE en cuanto a ensayos, fabricación, adecuación del uso y catalogación de los equipos de protección individual.

2.2: DISPOSICIONES PARTICULARES

2.2.1. ÁMBITO DE APLICACIÓN

A continuación se recogen todas las Normas y Disposiciones técnicas que, estando relacionadas con las obras del proyecto, serán de aplicación junto con el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Serán de aplicación las disposiciones oficiales que sustituyan, modifiquen o completen a las citadas en la relación anterior, así como las nuevas disposiciones que se promulguen posteriormente, siempre que ambas sean de obligado cumplimiento en la ejecución de las obras del contrato, y estuvieran vigentes en la fecha de anuncio de la licitación, si la hubo, o en la fecha de notificación de la adjudicación definitiva en los demás casos.

Aquellas normas técnicas relativas a características y métodos de ensayo de materiales cuya designación en este Pliego indique el año de su redacción no podrán ser sustituidas por otras de fecha diferente. En caso contrario, se entenderá que deberá adoptarse la versión mas moderna que no sea posterior a la fecha de anuncio de la licitación, si la hubo, o la fecha de notificación de la adjudicación definitiva en los demás casos.

En caso de discrepancia, contradicción o incompatibilidad entre algunas de las condiciones impuestas por las normas señaladas y las correspondientes al Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, prevalecerá lo dispuesto en este.

Si existieran diferencias, para conceptos homogéneos, entre las normas señaladas, será facultativa del Ingeniero Director de las Obras la elección de la norma a aplicar.

2.2.2. NORMAS Y DISPOSICIONES APLICABLES

En la redacción del proyecto y posterior ejecución de las obras regirán, conjuntamente con los documentos del Contrato, los Pliegos, Normas y Reglamentos que se indican a continuación:

TRÁFICO Y TRAZADO

- Norma 3.1-IC “Trazado” de la Instrucción de Carreteras (aprobada por Orden de 27 de diciembre de 1999).
- Recomendaciones sobre glorietas (MOPU, Mayo 1989).
- Manual de recomendaciones de diseño, construcción, infraestructura, señalización, balizamiento, conservación y mantenimiento de carril bici (Dirección General de Tráfico, Ministerio del Interior, año 2000).

FIRMES

- Norma 6.1-IC “Secciones de Firme” de la Instrucción de Carreteras (aprobada por Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre).

SEÑALIZACIÓN

- Norma 8.1-IC “Señalización Vertical” de la Instrucción de Carreteras (aprobada por Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo).
- Norma 8.2-IC “Marcas Viales” de la Instrucción de Carreteras (aprobada por Orden de 16 de julio de 1987).
- Norma 8.3-IC “Señalización y Balizamiento de obras” (aprobada por Orden de 31 de agosto de 1987).

ENERGÍA ELÉCTRICA

- Reglamento electrotécnico de Baja Tensión. (RD 842/2002)
- Real Decreto 1890/2008 de 14 de noviembre por el que se aprueba el Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior y sus Instrucciones Técnicas Complementarias EA-01 a EA-07.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Real Decreto 1.955/2.000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.



- Real Decreto 614/2.001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Directiva 2004/108/CEE del Consejo de Europa de 3 de mayo de 1989, relativa a la compatibilidad electromagnética (D.O.C.E. 12-5-1992).
- Real Decreto 2642/1985, de 18 de diciembre, por el que se declaran de obligado cumplimiento las especificaciones técnicas de los candelabros metálicos (báculos y columnas de alumbrado exterior y señalización de tráfico) y su homologación por el Ministerio de Industria y Energía.
- Real Decreto 401/1989, de 14 de abril, que modifica el Real Decreto 2642/1985 y lo adapta al derecho comunitario.
- Orden de 12 de junio de 1989, por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los candelabros metálicos.
- Real Decreto 138/1989, de 27 de enero, por el que se aprueba el Reglamento sobre Perturbaciones Radioeléctricas e Interferencias.

PLIEGOS DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, de la Dirección General de Carreteras (PG-3/75), aprobado por Orden Ministerial del 6 de Febrero de 1976, y todas las Ordenes Circulares y Ministeriales sobre modificación de determinados artículos de dicho pliego.
- Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-08). Aprobada por Real Decreto 956/2008, de 6 de junio.

OTRAS NORMAS

- Métodos de ensayo del Laboratorio Central de Ensayos de Materiales (MELC).

DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA

Además de lo estipulado en el pliego, regirá con carácter subsidiario y complementario la relación de documentos siguientes:

- Toda la normativa de obligado cumplimiento en vigor en la fecha de la firma del contrato de obras.
- La Ley de Contratos de las Administraciones Públicas. Reglamento General de Contratación del estado.
- Normas UNE.
- Normas ASTM.
- Normas DIN.

- Normas ISO.

- Ley de Contratos de Trabajo y Disposiciones vigentes que regulen las relaciones patrono-obraero, así como cualquier otra de carácter oficial que se dicte.

- La Orden Ministerial de 14 de marzo de 1960 y la O.C número 67 de la Dirección General de Carreteras sobre señalización de las obras.

- Normas NBE y NTE vigentes.

2.3. ARCHIVO ACTUALIZADO DE DOCUMENTOS QUE COMPONEN LA OBRA

El Contratista dispondrá en obra de una copia completa de los Pliegos de Prescripciones, un juego completo de los planos del Proyecto, así como copias de todos los planos complementarios desarrollados por el Contratista o de los revisados suministrados por la Dirección de Obra, junto con las instrucciones y especificaciones complementarias que pudieran acompañarlos.

Una vez finalizadas las obras y como fruto de este archivo actualizado el Contratista está obligado a presentar una colección de los Planos de Obra Realmente Ejecutada, siendo de su cuenta los gastos ocasionados por tal motivo.



3. CAPÍTULO III: DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

3.1. INTRODUCCIÓN

El presente Proyecto denominado “REHABILITACIÓN Y HUMANIZACIÓN DE LA CARRETERA DE LA RONDA NORTE EN PONFERRADA” consiste en una mejora y urbanización de la actual calle.

Las actuaciones que se llevarán a cabo son las siguientes:

- Demolición del actual pavimento.
- Ejecución de aceras, y zonas de aparcamiento
- Ejecución de los servicios básicos como abastecimiento, saneamiento y alumbrado público.
- Instalación de mobiliario público y jardinería

3.2. FIRMES Y PAVIMENTOS

Vial

En el vial se ha optado por la pavimentación mediante mezcla bituminosa.

- Explanada E2
- 30 cm Zahora Artificial
- Riego de Imprimación
- Capa intermedia de 5 cm AC 22 bin S
- Riego de Adherencia
- Capa de rodadura de 5 cm AC 16 surf D

Aparcamientos

- 15 cm Zahorra Artificial
- 15 cm de Hormigón HM-20

Aceras

- 15 cm de Zahorra Artificial
- 10 cm de Hormigón HM-20/P/20/I
- 3 cm de capa de Mortero M-40
- Baldosa Hidráulica 40x40 blanca

Carril bici

- 18 cm Hormigón HM-20
- Slurry color rojo

3.3. RED DE SANEAMIENTO DE AGUAS FECALES

Se propone un sistema de saneamiento de tipo separativo, con diferentes conductores para aguas fecales y pluviales.

La red de fecales se encargará de evacuar las aguas fecales que provengan de las distintas edificaciones que en un futuro se ejecutarán en las parcelas anexas a la calle.

Las conducciones de la red de fecales se situarán por debajo del vial, su profundidad mínima será de 0.8 m , medidos desde la generatriz superior de la conducción.

La circulación de las aguas será por gravedad en todo el recorrido, no siendo necesario ningún tipo de sistema de bombeo.

Se colocarán pozos de registro circular en los cambios de dirección o a distancias no superiores a 80 m. Los pozos serán visitables y de 1000 mm de diámetro.

3.4. RED DE SANEAMIENTO DE AGUAS PLUVIALES

La red de pluviales será la encargada de evacuar eficazmente el agua procedente de la lluvia o riego que esté presente en el espacio público.

En todos los casos la conducción de pluviales se situará bajo el vial, al que llegarán los conductos procedentes de los sumideros que recogerán el agua de la lluvia.

Habrán sumideros en la calzada durante toda la vía. El agua se evacúa de la calzada por medio de los ríngolas de hormigón y que desembocan en los sumideros.

La profundidad mínima de los conductos será de 0, 8m medidos desde la generatriz superior de la conducción.

La circulación de las aguas será por gravedad en todo el recorrido, no siendo necesario ningún tipo de sistema de bombeo.

Se colocarán pozos de registro circular en los cambios de dirección o a distancias no superiores a 80 m. Los pozos serán visitables y de 1000 mm de diámetro.

3.5. RED DE ABASTECIMIENTO

La red de abastecimiento será la encargada de conducir el agua hasta los distintos puntos de riego ubicados en la nueva calle, también a partir de ella se suministrará agua potable a las viviendas que se ejecutarán en un futuro.

La conducción de abastecimiento circulará por debajo de las aceras y contará con las bocas de riego e hidrantes necesarios.



La zanja de canalización de abastecimiento tiene una anchura en su parte inferior que permita trabajar en colocación de juntas, etc, y ello exige como mínimo 40 ó 60 cm. más que el diámetro exterior de las tuberías.

3.6. RED DE ALUMBRADO PÚBLICO

Centro de mando

Se utilizarán dos centros de mando existentes en las inmediaciones de la zona.

El centro de mando de alumbrado público será independiente del resto de las instalaciones eléctricas de viviendas y de la compañía eléctrica suministradora de energía y no estará sujeta a servidumbre alguna.

Líneas de distribución

De cada centro de mando saldrá cada línea de distribución, formada por cables de cobre unipolares de distribución trifásica con neutro a 380/220V, subterránea, alimentando a cada punto de luz a 220 V entre fase y neutro.

Línea A: Partirá del centro de mando 1 y alimentará a 57 luminarias situadas en la mediana y formadas por dos puntos de luz de 75W cada uno.

Debido a que para suministrar la energía necesaria y para cumplir con las normativa vigente de caída de tensión y para facilitar que las labores de montaje se realicen con facilidad y seguridad, se ha decidido dividir dicha línea en 2, por lo que se tendrá:

- Línea A.1. Que suministrará a las primeras 36 luminarias.
- Línea A.2. Que suministrará a las 21 siguientes.

Línea B: Partirá del centro de mando 2 y alimentará a 64 luminarias situadas en las aceras.

Los conductores irán protegidos por una tubería de diámetro interior de 90 mm cumpliendo la normativa vigente. La tubería discurrirá a lo largo de una zanja de 0,45 m de ancho y 0,80m de profundidad bajo aceras y 0,95 m de profundidad en los cruces de calzada

Acometidas a luminarias

La alimentación a las luminarias desde la conducción subterránea se realizará directamente derivando los conductores de la red general únicamente fase y neutro, realizando entrada y salida en el báculo a través de la arqueta correspondiente. Estos conductores de alimentación se conectarán a los bornes de la caja de conexión y protección que se instalará en la parte inferior del báculo a la altura de la puerta.

3.7. RED ELÉCTRICA

La instalación que aquí se proyecta consiste en la canalización subterránea de una línea de M.T. de 15 kV mediante un conductor tipo RHZ1-12/20 kV y de 1x240 mm² de sección de aluminio, la cual unirá el tramo de la línea aérea a retranquear propiedad de Unión Fenosa, afectado por la urbanización de la zona.

Con el tipo de canalización que se proyecta, el cable irá entubado en todo su recorrido, con tubos de PP (Polipropileno) de superficie interna lisa, siendo el diámetro interior de cada uno de ellos de 160 mm. y colocándose el número de tubos señalados en el plano de planta para cada tramo.

Se instalará 1 tubo de Φ 125 mm. de PP (polipropileno) verde para comunicaciones interna de la empresa suministradora.

Las dimensiones de la zanja serán de 0,4 m. de anchura y de 1,00 y 1,20 m. de profundidad.

Los tubos estarán instalados en el suelo de la zanja en la que se alojen, que deberá ser nivelado cuidadosamente después de esparcir una delgada capa de arena fina o tierra cribada de forma que permita la conexión correcta de los tubos.

3.8. MOBILIARIO PÚBLICO Y JARDINERÍA

Bancos

Banco recto modelo Neobarmino de 1.80 m de longitud. Estructura de fundición de hierro, respaldo y asiento en madera tropical barnizada.

Papeleras

Papelera con cubeta basculante de hierro zincado pintado, soportada por 2 postes verticales, de 70 l de capacidad, fijada al suelo con tornillería inoxidable en áreas urbanas pavimentadas.

Alcorques

Todo árbol incluido en espacios peatonales pavimentados deberá ir provisto de su correspondiente alcorque.

Los alcorques serán cuadrados de 1m x 1m y profundidad de 1,20 metros, formado por una capa de 1 metro de tierra vegetal y 10cm de corteza de pino.

Jardinería

Liquidambar styraciflua (Liquidambar) de 14 a 16 cm. de perímetro de tronco.



4. CAPÍTULO IV: CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

4.1. PRESCRIPCIONES GENERALES

Los materiales a emplear en las obras cumplirán las condiciones que se especifican en este capítulo, comprobándose mediante ensayos y/o certificaciones correspondientes.

En caso de solicitarse, el Contratista indicará los lugares de procedencia, marcas o fábricas, que previamente deberán ser aprobados por la Dirección de Obra.

4.1.1. CEMENTO

Será Portland artificial del tipo CEM II y deberá cumplir las características físicas, químicas y mecánicas indicadas en la RC_08 y capaz de proporcionar al hormigón las resistencias características que se exigen en el plano. Asimismo se tendrá en cuenta también las Normas de transporte, almacenamiento y limitaciones de empleo que se indican en la PG_3 e Instrucción EHE-08.

4.1.2. AGUA

En general, podrán ser utilizadas tanto para el amasado como para el curado, todas las aguas que la práctica haya sancionado como buenas. Deberá cumplir las prescripciones de la Instrucción EHE-08, siendo inaceptable el agua sucia.

4.1.3. ADITIVOS

Podrá autorizarse por la Dirección de Obra en función de la parte de obra y el tiempo que se ejecute, el empleo de todo tipo de aditivos, siempre que se justifique mediante los oportunos ensayos, que la sustancia agregada en las proporciones y condiciones previstas, produce el empleo deseado sin perturbar excesivamente las restantes características de hormigón, ni representar peligro para las armaduras.

4.1.4. MORTEROS

Se emplearán morteros para sellar ó cubrir juntas entre elementos de hormigón, coger faltas, etc... así como en el enfoscado de cámaras, pozos de fábrica y fábrica de ladrillos ó bloques.

La designación de los morteros, será la siguiente:

A._ Mortero de 190 Kg. de cemento (1:8) en anillado tubería de hormigón de diámetro 40 cm.

_ 190 Kg. de cemento CEM II/A_P 32,5

_ 1,700 m³ de arena.

B._ Mortero de 290 Kg. de cemento (1:5) en enfoscados.

_ 290 Kg. de cemento CEM II/A_P 32,5

_ 1,070 m³ de arena.

C._ Mortero de 370 Kg. de cemento (1:4) en recibido de mampostería.

_ 370 Kg. de cemento CEM II/A_P 32,5

_ 1,060 m³ de arena.

D._ Mortero de 250 Kg. de cemento (1:3) en anillado tubería de hormigón de diámetro < 40 cm.

_ 250 Kg. de cemento CEM II/A_P 32,5

_ 1,650 kg. de arena.

Cualquier otro mortero empleado en obra, así como el empleo de aditivos y su dosificación, será aprobado ó exigido previamente por el Ingeniero Director de las Obras.

4.1.5. HORMIGONES

Normalmente se emplearán en obra los siguientes tipos de hormigones:

A) H_15, de 15 N/mm² de resistencia característica, se usará en regularización, limpieza y cuando expresamente se especifique su utilización.

B) H_20, de 20 N/mm² de resistencia característica, se usará en cimentaciones y alzados en masa así como para soleras y alzados de pequeñas obras de fábrica de la red saneamiento, abastecimiento y telefonía.

C) H_25, de 25 N/mm² de resistencia característica, se usará en elementos estructurales armados.

En cuanto a la clase general de exposición, se deberá corresponder con la **IIa**, de la EHE correspondiente a una clase de exposición No agresiva, normal y humedad alta.

4.1.6. ARMADURAS PARA HORMIGÓN

Las armaduras a emplear en las obras del presente proyecto deberán atenerse a lo establecido en el artículo 32 de la EHE-08 con sus condiciones y normas de empleo, debiendo de estar en posesión del sello CIETSID.

4.1.7. MATERIALES PARA LA RED DE ABASTECIMIENTO

Tuberías de abastecimiento:

Las tuberías para la red de abastecimiento serán de fundición con una presión nominal mayor ó igual a 6 atmósferas. Deberán cumplir todas las condiciones del art. 2.22_ 2.23 y art. 8 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de aguas y las Normas UNE 53.112 y 53.131

Los tubos uniones y piezas de las conducciones, deberán cumplirán lo especificado en cuanto a ensayos y características fijados en el P.G.C.F.T.A.A.

El conjunto de la red será sometida a las pruebas en zanja de presión interior y estanqueidad fijadas en el Pliego antes referido. No se abonará al Contratista ninguna longitud de tubería que no hubiese sido sometida a esas pruebas.

Piezas especiales y válvulas de compuerta:

Las piezas especiales se probarán a la misma presión que la tubería.

Los modelos de válvulas de compuerta, bocas de riego e incendio, serán del Tipo Barcelona, debiendo ser perfecto el acabado de las mismas.

**4.1.8. MATERIALES PARA LA RED DE SANEAMIENTO****Tuberías de polietileno:**

Especificaciones: Tubería de polietileno de Alta Densidad PE 100 NBA para 10 atmósferas de presión de trabajo fabricada según norma UNE 53966EX con certificado AENOR o similar.

Deberá estar en posesión de la Marca de calidad, homologada por el Ministerio de Fomento.

Asimismo dispondrá del corriente registro sanitario del Ministerio de Sanidad y Consumo.

Tipo de Junta: La unión entre tubos se realizará mediante accesorio o por soldadura. Los accesorios de acoplamiento para tuberías de polietileno serán de casquillo interior cónico partido.

Deberán cumplir los ensayos según las Normas:

UNE 53.405 Resistencia a la presión interior.

UNE 53.406 Resistencia a la depresión.

UNE 53.407 Resistencia a la presión interior en curvatura.

UNE 53.408 Resistencia al arrancamiento.

No podrán emplearse accesorios de Polietileno con rosca macho en los enlaces con piezas metálicas. En estos casos los accesorios de rosca macho serán metálicos.

Tuberías de P.V.C.:

Estarán fabricadas en policloruro de vinilo (P.V.C.) rígido mediante extrusión y posterior conformado de la bocas.

Cumplirán lo especificado en la Norma UNE 53332 y el P.P.T.G.T.S.P. y a ser posible estarán avalados por la marca de calidad AENOR.

Las uniones serán por Junta elástica de caucho butilo de forma que se garantice la total estanqueidad de las uniones.

4.1.9. VALVULERÍA**Válvula de compuerta:**

Campo de aplicación: $d < 250$ mm. Especificaciones:

Cuerpo: fundición nodular, revestida por empolvado epoxi.

Tapa: fundición nodular, recubierta de nitrilo.

Eje: acero inoxidable, forjado en frío

Fijación tapa-cuerpo: sin tornillería, efecto autoclave

Tuerca unión compuerta-eje: aleación de cobre

Estanquidad al paso de eje: 2 juntas tóricas de nitrilo

Cuerpo: de fondo liso, sin entalladura de anclaje

Compuerta: con guiado independiente

Presión de trabajo: 16 atmósferas (pn-16)

Longitud: según din 3202

Tornillos: bicromatados

Taladro de bridas: s/din 2533, pn-16

Válvula de compuerta para enterrar:

Campo de aplicación: $d = 80, 100$ y 150 mm. Especificaciones:

Cuerpo: fundición nodular, revestida por empolvado epoxi.

Tapa: fundición nodular, revestida por empolvado epoxi.

Compuerta: fundición nodular, recubierta de nitrilo.

Eje: acero inoxidable, forjado en frío

Fijación tapa-cuerpo: sin tornillería, efecto autoclave

Tuerca unión compuerta-eje: aleación de cobre

Estanquidad al paso de eje: 2 juntas tóricas de nitrilo

Cuerpo: de fondo liso, sin entalladura de anclaje

Compuerta: con guiado independiente

Presión de trabajo: 16 atmósferas (pn – 16)

Longitud: según din 28603

Acoplamiento de tubería: enchufes triidut

Hidrante:

Diámetro de entrada: 100 mm. con válvula seccionamiento de asiento blanco (tipo globo) con anillo de presión de acero

Boca de salida: 2 de 2 1 / 2'' con válvulas de compuerta dn-50

Cierre elástico extremos roscados y racores

Barcelona 70 mm. de aluminio forjado s/une 23400

Especificaciones: cuerpo: fundición nodular (ggg-50)

Presión de trabajo: 16 atmósferas

Bridas: pn-16, din 2533

Tornillos: bicromatados

Dispositivo: antihielo

**Boca de riego:**

Diámetro: 50 mm.

Cuerpo: hierro fundido Mecanismo y boquilla: bronce

Base: para roscar Enchufe: bayoneta Arqueta: hierro fundido, formado un solo cuerpo con el mecanismo de la boca

Apertura y cierre: por medio de columnas de riego

4.1.10. MATERIALES PARA TERRAPLENES

Los materiales a emplear en terraplenes son los definidos en el artículo 330.3.1 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG.3).

En coronación deberán utilizarse suelos seleccionados y adecuados, pudiendo utilizarse igualmente este tipo de suelos para el cimientado y núcleo.

En núcleos y cimientados deberán emplearse suelos tolerables, adecuados ó seleccionados. Los suelos inadecuados no se utilizarán en ninguna zona del terraplén.

Las densidades mínimas a conseguir en la compactación de terraplenes serán del 95 % de la máxima del Proctor Normal en cimientados y núcleo y del 100% en la coronación.

En cuanto a limitaciones se atenderá a lo prescrito en el 330.6 del PG.3.

El Director de la Obra podrá exigir los oportunos ensayos para comprobar su idoneidad.

4.1.11. MATERIALES PARA RELLENOS LOCALIZADOS

Los materiales a emplear para relleno de zanjas, trasdós de obras de fábrica ó cualquier zona cuyas dimensiones no permitan la utilización de los mismos equipos de maquinaria con que se lleve a cabo la ejecución de terraplenes, deberán cumplir lo especificado para suelos adecuados o seleccionados.

Se podrán rellenar las zanjas con hormigones, suelos estabilizados y otros con suficiente capacidad portante, con la autorización de la Dirección Facultativa.

Los materiales de relleno se extenderán por tongadas sucesivas de espesor uniforme y sensiblemente horizontales y las densidades mínimas a conseguir en la compactación serán del 90 % de la máxima obtenida en el Proctor Modificado en aquellas zanjas que transcurren bajo aceras y del 95 % en las zanjas bajo calzadas.

Los rellenos localizados de material filtrante en trasdós de obras de fábrica ó zanja, serán áridos naturales ó procedentes de machaqueo y trituración de piedra de cantera ó grava natural.

Cumplirán lo especificado en el artículo 421.2 del PG.3 empleándose tubos perforados en las zanjas filtrantes y drenantes por mechinales en los muros.

4.1.12. SUBBASES GRANULARES

Los materiales que constituirán la capa situada entre la base y la explanada serán áridos naturales o procedentes del machaqueo y trituración de piedra de cantera ó grava natural, suelos seleccionados ó materiales locales, exentos de arcilla, margas u otras materias extrañas y cumplirán las condiciones dadas en el artículo 500.2 del PG_3.

La curva granulométrica de los materiales estará comprendida dentro de los límites reseñados en el cuadro 500_1 de PG.3 siendo el uso granulométrico potestativo de la Dirección de las Obras, se recomienda los usos **S.2** y **S.3**.

El tamaño máximo no rebasará la mitad del espesor de la tongada y la densidad de compactación será como mínimo el 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado.

La subbase no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que ha de asentarse, tiene la debida densidad y los rasantes correspondientes.

4.1.13. BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL

Los materiales a emplear en sub_base de zahorra artificial, procederán del machaqueo y trituración de piedra de cantera ó grava natural, en cuyo caso la fracción retenida por el tamiz 5 UNE deberá contener como mínimo un cincuenta por ciento (50%), en peso de elementos machacados que presenten dos (2) caras ó más de fractura.

El tamaño máximo no rebasará la mitad (1/2) del espesor de la tongada compactada.

Cumplirá con lo especificado en el artículo "Bases de zahorra", del PG.3 en cuanto a condiciones generales, composición granulométrica, calidad y plasticidad.

El uso granulométrico a emplear estará comprendido dentro de los límites reseñados en el cuadro 501_1, siendo el uso granulométrico potestativo de la Dirección de Obra, recomendándose el uso **Z_1**.

4.1.14. BETUNES

Se entiende por betún fluido el obtenido por mezcla de un betún asfáltico con un solvente volátil. La designación adoptada es la correspondiente a éstos productos, definida por el "U.S. Bureau of Public Road" y "The Asphalt Institute", a sus especificaciones deberán adaptarse la composición y demás características del ligante cuyo empleo se propone.

En el caso de que por circunstancias climatológicas fuera conveniente la utilización de aditivos para activación y mejora de la adhesividad, el producto que se emplee será tal que, añadido al ligante en la proporción fijada, deberá éste adherirse a la gravilla con humedad no inferior al uno y medio por ciento (1,5%) de su peso, y sumergida ésta en un recipiente con agua, no se producirá desplazamiento, aunque se agite el contenido.

4.1.15. RIEGO DE IMPRIMACIÓN

El riego de imprimación consiste en la preparación de la superficie existente y la posterior aplicación del ligante bituminoso sobre la base granular en la que penetra por capilaridad, previamente a la extensión sobre esta de una capa bituminosa.

El ligante bituminoso (salvo justificación en contrario), será un betún asfáltico fluidificado MC_2 (Artículo 212 del PG.3) y como valor orientativo la dosificación por m² podrá variar entre 0,8 y 1,50 litros/m², de forma que en 24 horas la penetración en la zahorra tenga una profundidad aproximada de un milímetro, debiendo eliminarse después de ese plazo el betún que hubiera quedado en la superficie en forma de charcos.



“No obstante el Ingeniero Director de la Obra podrá modificar esta cuando las circunstancias de la obra lo aconsejen, en base a la cantidad de ligante que sea capaz de absorber la base de zahorra en un periodo de 24 horas.”

4.1.16. RIEGO DE ADHERENCIA

Aplicación de un ligante bituminoso sobre una capa bituminosa previo a la extensión sobre ésta de otra capa bituminosa.

Salvo justificación en contrario, el ligante bituminoso a emplear será ECR_1 (artículo 212 del PG.3), con una dosificación comprendida entre 0,2 y 0,6 litros/m², debiendo organizarse el trabajo de forma que no se aplique el riego a una superficie mayor que la que vaya a cubrirse con la capa superior durante el trabajo del día, evitándose el paso de cualquier tráfico no imprescindible para la obra.

4.1.17. MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

Son combinaciones de áridos y un ligante bituminoso para realizar la cual se precisa calentar previamente los áridos y el ligante. La mezcla se extenderá y compactará a temperatura superior a la ambiente.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo.
- Preparación de la superficie que va a recibir la mezcla.
- Fabricación de la mezcla de acuerdo con la formula de trabajo propuesta.
- Transporte de la mezcla al lugar de empleo.
- Extensión y compactación de la mezcla.

Los materiales empleados en las mezclas bituminosas en caliente cumplirán con lo especificado en el PG.3 art. 542.2.

Ligante bituminoso

Salvo justificación en contrario, el ligante bituminoso a emplear serán Betunes asfálticos _ Tipo B 60/70.

Árido grueso:

Es la fracción del árido que queda retenida en el tamiz 2,5 UNE y deberá cumplir con lo especificado en el apartado 542.2.2.2 del PG.3, en su versión aprobada por la Orden Circular 24/08.

Árido fino:

Se define como árido fino la fracción de árido que pasa por el tamiz 2,5 UNE y queda retenido en el tamiz 0,0080 UNE, cumpliendo las especificaciones del 542.2.2.3. del PG.3, , en su versión aprobada por la Orden Circular 24/08.

Filler:

Se define como la fracción mineral que pasa por el tamiz 0,0080 UNE y cumplirá lo especificado 542.2.2.4 del PG.3, en su versión aprobada por la Orden Circular 24/08.

Tipo y selección de la mezcla:

El tamaño máximo del árido y por tanto el tipo de mezcla a emplear dependerá del espesor de la capa compactada, cumplirá lo indicado en la tabla 542.10.

Los usos granulométricos recomendados para capas de rodadura, base e intermedia son los AC-16 D, AC22 , y AC 32 G respectivamente, incluidos en la tabla 542_9 del PG.3, en su versión aprobada por Orden Circular 24/08.

4.1.18. BALDOSAS

Las baldosas a emplear serán hidráulicas, compuestas por:

- Cara: constituida por la capa de huella, de hormigón o mortero de cemento, triturado de mármol otras piedras y en general colorantes.
- Capa intermedia: de un mortero rico en cemento y árido fino.
- Capa de base: de mortero menos rico en cemento y arena más gruesa, que constituye el dorso.

La cara o capa de huella será pulida.

Los materiales, cemento, agua, áridos y pigmentos a emplear cumplirán el Artículo 220.2 de PG-4/88.

La forma y dimensiones se especifican en los Planos correspondientes, las tolerancias, espesores, ángulos y demás comprobaciones geométricas lo mismo que las características físicas, se harán de acuerdo con el Artículo 220.4 y 220.6 del PG-4/88.

Su composición será la que dispone para "Baldosa hidráulica" el Artículo 220.1.2 del PG3 y los materiales empleados para su fabricación cumplirán los requisitos establecidos en el Artículo 220.2 del citado Pliego.

Serán de primera calidad en el sentido que dispone el Artículo 220.3 del PG-3 y sus dimensiones serán de cuarenta por cuarenta centímetros (40X40), perfectamente moldeadas. Las características geométricas restantes cumplirán lo establecido en el Artículo 220.4 del PG-3.

Su aspecto y estructura en relación con la cara vista, colorido y estructura cumplirán con lo dispuesto en el Artículo 220.5 del mencionado Pliego para Clase 1ª.

**DOCUMENTO Nº3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS****4.1.19. BORDILLOS DE HORMIGÓN**

Son los elementos lineales que sobre una solera adecuada, constituyen una faja o cinta que delimita la superficie de la calzada, la de una acera y la de un andén.

Se ejecutarán con hormigones del tipo H-200 o superior, con áridos procedentes de machaqueo de tamaño máximo de 200 mm. de cemento. Las dimensiones son las que figuran en los Planos correspondientes. La longitud mínima de cada elemento será de 50 cms. (cincuenta centímetros).

La tolerancia dimensional en sección transversal será + 10 mm.

4.1.20. ELEMENTOS PREFABRICADOS

Serán suministrados por casa especializada, ajustándose a las características y dimensiones señaladas en los Planos y Cuadros de Precios.

4.1.21. ENCOFRADOS

Las obras denominadas como encofrados consisten en la ejecución y desmontaje de moldes destinados a moldear los hormigones, pudiendo ser de madera, metálicos o de otro material con la misma eficacia, debiendo estar perfectamente anclados para resistir el vibrado del hormigón sin movimientos.

4.1.22. MADERAS

La madera empleada para encofrados, será de primera calidad, sin vetas ó irregularidades de sus fibras, grietas y nudos de importancia, con resistencia suficiente para resistir los empujes del hormigón fresco, del terreno y de los efectos dinámicos del vibrado.

En el momento del empleo deberá estar seca y tener poca albura, han de ser tablas cepilladas y ajustadas para impedir las fugas de lechada y asegurar un grado de lisura hidráulica aceptable, no pudiendo sobrepasar las deformaciones un límite de tolerancia de 1 cm.

4.1.23. ACEROS Y ELEMENTOS METÁLICOS

Cumplirá las condiciones exigidas en el PG_3, art. 640 y cap. IV, las dimensiones y tipos serán las designadas en los planos, debiendo ser de buena calidad.

4.1.24. LADRILLOS

Son paralelepípedos de arcilla cocida y que utilizados para la ejecución de obras de fábrica, deberán tener forma y tamaño regular, aristas vivas y caras planas con color uniforme. La masa será homogénea de grano fino y carecerá de hendiduras grietas y caliches. No serán heladizos ni frágiles, ofreciendo facilidad al corte y darán sonido metálico a la percusión.

Según el volumen de las perforaciones se clasifican en:

- Ladrillos huecos: aquellos cuyas perforaciones paralelas a una de las aristas tienen un volumen superior al treinta y tres por ciento (33%) del volumen total aparente de la pieza.

- Ladrillos perforados: aquellos cuyas perforaciones paralelas a una de sus aristas tienen un volumen superior al cinco por ciento (5%) pero no mayor del 33% del volumen total aparente de la pieza.
- Ladrillos macizos: aquellos que forman una masa compacta o sus perforaciones paralelas a una de sus aristas tienen un volumen no exceden del 5% del volumen aparente de la pieza.

No se aceptarán aquellos ladrillos que no cumplan con todo lo anteriormente dicho.

4.1.25. SEÑALIZACIÓN VERTICAL

Las dimensiones, tipología, colores, diseño y textos de las señales serán acordes con el Código de Circulación y el resto de la normativa vigente. Salvo indicación en contrario en los planos u orden expresa del Director de Obra.

Se utilizara chapa de acero dulce de primera fusión laminado en frío, calidad AP dieciocho decimas de milímetro (1,8 mm) de espesor mínimo, con una tolerancia en mas y en menos respecto al espesor de fabricación de dos décimas de milímetro.

Los perfiles serán de acero laminado en frío cerrados, galvanizados por inmersión en caliente hasta obtener un recubrimiento mínimo de setenta 70 micras y tendrán tapa soldada en la parte superior y taladros efectuados antes del tratamiento. Las piezas de anclaje serán galvanizadas por inmersión. La tornillería será de acero inoxidable. Los materiales cumplirán con las Normas UNE 36.003, 36.080, 36.081 y 36.082.

La rigidez de los soportes será tal que no se conviertan en un obstáculo fijo para la circulación rodada y peatonal. En principio, y salvo indicación en contrario en los planos o parte de la dirección de obra, se colocarán perfiles de tubo rectangular de ochenta por cuarenta por dos milímetros en las señales con placas de dimensiones inferiores a novecientos milímetros.

En todo lo que no contradiga al presente pliego será de aplicación lo indicado en el artículo 701 del PG-3/75 y en la instrucción 8.1- IC, Señalización Vertical.

4.1.26. MARCAS VIALES

Será de aplicación a esta unidad lo dispuesto en el artículo 700 del PG-3 y las condiciones establecidas en la Orden Circular n8.2.I C de 16 de julio de 1987, comunicación 6/69 C.V de 26 de septiembre de 1962 y Orden Circular n 269/76 y E de 17 de febrero de 1976 en lo referente a marcas viales.

Los materiales cumplirán lo prescrito en los artículos 278 y 289 del PG-3 y los requisitos adicionales definidos en la circular N°292/86T



4.1.27. MATERIALES PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Los materiales a utilizar en instalaciones eléctricas, se atenderá a lo especificado en el RBT y en concreto las:

ITC_BT – 07 Redes Subterráneas para distribución en baja tensión.

ITC_BT – 11 Acometidas.

ITC_BT – 18 Instalaciones de Puesta a tierra.

4.1.28. RESTO DE MATERIALES NO ESPECIFICADOS

Se refiere este artículo a los materiales citados en otros documentos del proyecto y no especificados en artículos anteriores.

Deberán ser de buena calidad, garantizados por casas de reconocida solvencia y quedarán colocados en excelentes condiciones.

El Contratista será el encargado de exigir éstos requisitos y responderá ante el Director de la Obra de su calidad.

4.1.29. ENSAYOS PREVIOS DE LOS MATERIALES Y ACOPIOS

Durante la ejecución de las obras se podrá exigir todos los ensayos previos para asegurar la buena calidad de los materiales a emplear que serán fijados por la Dirección de Obra, dando como referencia los siguientes cuadros sobre frecuencia estimada de ensayos de reconocimiento de los materiales que va a utilizarse en las obras.

Sobre el acero se realizarán los ensayos descritos en el artículo 71.3 de la EHE para nivel normal (s=1,15).

Sobre el cemento se realizarán los ensayos descritos en el artículo 63.1 (A y B) de la EHE.

El agua cumplirá el artículo 63.2 de la EHE.

Los áridos cumplirán el artículo 63.3 de la EHE.

Los aditivos cumplirán el artículo 63.4 de la EHE.

Los materiales acopiados en los sitios en que más adelante se detallan y antes de su empleo, deberán ser reconocidos por el Ingeniero Director de las Obras, quien siempre que lo estime necesario podrá tomar muestras de los materiales acopiados y remitirlas a Laboratorio Homologado, siendo de cuenta el Contratista todos los gastos que originen.

Los materiales rechazados, marcados previamente, deberán ser retirados de las zonas de acopio dentro del plazo de ocho (8) días a partir de la fecha en que se de la orden de retirarlos.

Si no fueran retirados por el Contratista en el plazo señalado, se entiende que renuncia a la propiedad de dichos materiales a favor de la Entidad Contratante, la cual podrá retirarlos de la zona de acopios si así procediese, cargando al Contratista los gastos que se originen, gastos que le serán descontados de las certificaciones y de la liquidación final.

Los acopios de materiales y su traslado hasta el mismo, se efectuarán de modo que se asegure la conservación de sus características y aptitudes para su empleo en obra y de forma que se facilite su inspección. El Ingeniero Director de Obra podrá ordenar, el uso de plataformas, cobertizos o edificios provisionales para la protección de aquellos materiales que lo requieran, pudiendo rechazar todo material que por defecto de transporte o de almacenamiento no cumpla con las condiciones exigidas.



5. CAPÍTULO V: EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO DE LAS UNIDADES DE OBRA

5.1 DEMOLICIONES PREVIAS

Consisten en el derribo de aquellas construcciones o instalaciones que obstaculicen las obras que sean necesarios hacer desaparecer para dar por terminada la ejecución de las mismas.

Ejecución

Será de aplicación lo dispuesto en el Artículo 311 del PG-3.

La demolición del firme existente se llevará a cabo en aquellas zonas donde la calzada existente queda afectada por el nuevo trazado, con una profundidad de unos 10-15 centímetros, salvo indicación modificándola del Director de las Obras. Los productos removidos, no aprovechables, se transportarán a vertedero. En cuanto a la adición de nuevos materiales y su compactación, será de aplicación lo establecido en el presente Pliego en cuanto a la unidad de obra correspondiente.

Medición y Abono

Se abonarán las unidades de obra especificadas en el Cuadro de Precios núm. 1 y al precio indicado en el mismo, entendiéndose incluido en el citado precio, el transporte de los productos de derribo o demolición a vertedero, siendo señalado éste por el Director de la Obra, a una distancia no superior a diez (10) kilómetros.

5.2 DESPEJE Y DESBROCE

Consiste en extraer y retirar todos los árboles, tacones, plantas, maleza, brozas, maderas caídas, escombros, basura o cualquier otro material indeseable, a juicio del Director de las Obras, así como se considera incluida en esta operación la excavación de la capa de tierra vegetal hasta una profundidad máxima de cincuenta centímetros.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Remoción de los materiales objeto del despeje y desbroce.
- Excavación de la capa de tierra vegetal.
- Retirada y transporte a vertedero de los materiales procedentes de las operaciones interiores.

Ejecución

Se ejecutarán de acuerdo con lo establecido en el Artículo 320.3.3. del PG-3.

Medición y Abono

Se abonarán por metro cuadrado, realmente ejecutado, medido en planos de planta, incluyendo en dicho precio la excavación de la capa de tierra vegetal, y el transporte a vertedero de los productos procedentes de dichas operaciones.

5.3 EXCAVACION EN ZANJA Y POZOS

Se entenderá como excavación en zanja y pozos, las excavaciones necesarias para abrir zanjas, pozos, tramos salva cunetas, cunetas y pequeñas obras de fábrica, incluyéndose en esta unidad de obra las operaciones de excavación, nivelación, evacuación del terreno, transporte de productos sobrantes y/o removidos a depósito, lugar de empleo o vertedero.

Se realizará con posterioridad a las operaciones de explanación si las hubiere.

Se considerará NO CLASIFICADA en el sentido que dispone el Artículo 320 del PG-3.

Se considerará, asimismo, incluido en esta unidad de obra las operaciones de relleno y compactación de las zanjas y pozos.

Ejecución

Durante la ejecución de las obras se utilizarán las entibaciones y medios necesarios para garantizar la seguridad del personal y de la obra. La excavación en zanjas y pozos, se realizará después de terminar las operaciones de excavación en las zonas próximas.

No obstante y si el Director de las Obras lo considera oportuno, podrá autorizar la ejecución de la excavación en zanja o pozos, antes de terminar la excavación de la explanación cuando el Contratista lo solicite por interés propio, siempre que la alteración del orden establecido no suponga perjuicio para las obras; esta autorización no supondrá modificación en las condiciones de abono y al realizar la medición no se considerará excavación en zanjas y pozos la parte que previamente debería de haber sido realizada como excavación.

Los sobrecanchos de excavación necesarios para la ejecución de la obra, si los hubiese, deberán ser aprobados en cada caso y previamente por el Director de las Obras.

Las tolerancias de las superficies acabadas estarán de acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 321.5 del PG-3.

En todo aquello relativo a drenaje, taludes, limpieza del fondo, excavación en el caso de encontrar "tierra vegetal", empleo de los productos de la excavación y caballeros será de aplicación lo establecido en el Artículo 321 del PG-3.

Medición y Abono

La excavación se medirá en metros cúbicos y se abonará al precio que indica el Cuadro de Precios Núm. 1, deducidos de las secciones teóricas en planta, más los excesos autorizados o menos las disminuciones existentes y de la profundidad realmente ejecutada.

Este precio comprende la entibación y transporte a vertedero de los productos que no sean necesarios para un posterior relleno y será válido cualquiera que sea la profundidad de la zanja o pozo.

En consecuencia no se estudiarán contradictoriamente nuevos precios ni por aumento de la profundidad, ni por la necesidad de entibación o agotamiento.



5.4 RELLENO Y COMPACTACION DE ZANJAS

El relleno se realizará con una compactación hasta un 95% del Proctor modificado, con material clasificado como "suelo seleccionado", debiendo proceder de préstamos si el material proveniente de la excavación no lo considera aceptable para el relleno el Director de las Obras.

Medición y Abono

Se abonarán los metros cúbicos realmente ejecutados, medidos sobre perfil real de obra con el precio establecido en el Cuadro de Precios Núm. 1 del Proyecto, y en cualquier caso no se estudiarán contradictoriamente nuevos precios ni por aumento de la profundidad, ni por la necesidad de entibación o agotamiento, ni por préstamos para el relleno ni su compactación, cualquiera que sea su importancia.

3.6 BORDILLOS

Se define como bordillo las piezas de hormigón prefabricado o granito de 15x35 cm. colocadas sobre un macizo de hormigón en masa H-150 de veinticinco centímetros de ancho por quince de altura, constituyendo una faja o cinta que delimita la superficie de la calzada, de la de la acera o un andén.

Ejecución

Las piezas se asentarán sobre el macizo de hormigón antes descrito, dejando un espacio entre ellas de cinco milímetros (5 mm) rellenando este espacio con mortero, no admitiéndose tolerancias superiores a un milímetro (1 mm) en las alineaciones y rasantes resultantes.

Medición y Abono

La unidad de obra descrita como bordillo se abonará por metro lineal realmente ejecutado, medido sobre el terreno, al precio especificado en el Cuadro de Precios Núm. 1

5.5. ACERAS

A efectos del presente artículo se entiende por acera y pavimentos de baldosas aquellos solados constituidos por baldosas hidráulica, sobre una base de hormigón en masa.

Las baldosas cumplirán lo establecido en el artículo "Baldosas". El mortero será del tipo especificado en el Proyecto y cumplirá lo establecido en el artículo "Morteros de cemento". La lechada de cemento de relleno de juntas cumplirá lo establecido en el artículo "Lechadas de cemento".

Ejecución

Sobre la base de hormigón se extenderá una capa del mortero especificado en los planos, con un espesor inferior a 5 cm, y sólo el necesario para compensar las irregularidades de la superficie de la base de hormigón. El solado se hará por soladores de oficio. Sobre la capa de asiento de mortero se colocarán a mano las baldosas, golpeándolas para reducir al máximo las juntas y para hincarlas en el mortero hasta conseguir la rasante prevista en los planos para la cara de huella.

Asentadas las baldosas, se macearán con pisones de madera, hasta que queden perfectamente enrasadas. Se corregirá la posición de las que queden fuera de las tolerancias establecidas o presente cejillas, extrayendo la baldosa y rectificando el espesor de la capa de asiento de mortero si fuera preciso.

Las baldosas que hayan de ir colocadas en los remates del solado deberán cortarse con cuidado para que las juntas resulten de espesor mínimo. Las juntas no excederán de 2 mm.

Una vez asentadas y enrasadas las baldosas se procederá a regarlas y a continuación se rellenarán las juntas con lechada de cemento. Antes del endurecimiento de la lechada se eliminará la parte sobrante. El pavimento terminado no deberá presentar irregularidades superiores a 5 mm medidas con regla de tres (3) metros.

Control y criterios de aceptación y rechazo.

El control de los materiales se realizará de acuerdo con lo establecido en los artículos correspondientes al presente Pliego. El control de ejecución prestará especial atención al procedimiento de ejecución, y a las tolerancias anteriormente especificadas. Ambos aspectos se comprobarán mediante inspecciones con la periodicidad que estime la Dirección de Obra.

Se rechazarán los materiales y unidades de obra que no se ajusten a lo especificado.

Medición y Abono:

Las aceras y pavimentos de baldosas se medirán y abonarán por m² realmente colocados, y en el precio estará incluida la capa de mortero de asiento, la lechada de cemento y todas las operaciones necesarias hasta la correcta terminación del pavimento.

5.5. ACERO EN BARRAS CORRUGADAS PARA HORMIGON ARMADO

Ejecución

Su colocación se realizará según lo dispuesto en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE) y el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes P.G.-3, todo ello con materiales que cumplan para cada uno de ellos lo dispuesto en el correspondiente Artículo de este Pliego.

Medición y Abono

Se medirá sobre plano la longitud de las barras realmente colocadas, deduciéndose el peso total de multiplicar ésta por su peso nominal, entendiéndose incluido en dicha medición todo aquello que se pudiese considerar como despunte, recorte o sobrante.

Se abonará el peso así obtenido según lo dispuesto en el Cuadro de Precios Núm. 1.



5.6. COLECTORES REDES SANEAMIENTO

Consiste en la formación de alcantarilla o colector con tubos de PVC colocados enterrados, con unión con anillo elastomérico.

La ejecución de la unidad de obra incluye 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
- Ejecución de la protección con hormigón en el caso de tubos protegidos

El tubo seguirá las alineaciones indicadas en la D.T., 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 la D.T.

La unión entre los tubos con anillo elastomérico 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.

La junta entre los tubos será correcta si los diámetros interiores quedan alineados. Se acepta un resalte = 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 potable 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 e presión interior y de estanqueidad en los tramos que especifique la D.F.

Por encima del tubo habrá un relleno de tierras compactadas, que cumplirá las especificaciones de su pliego de condiciones.

Ejecución

Antes de bajar los tubos a la zanja la D.F. 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 D.T. En caso contrario se avisará a la D.F.

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 acodarán para impedir su movimiento.

Colocados los tubos dentro de la zanja, se comprobará que su interior esté libre de elementos que puedan impedir el correcto funcionamiento del tubo (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 reempresen 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.

El lubricante que se utilice para las operaciones de unión de los tubos con anillo elastomérico 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 D.F.

Medición y Abono:

Se medirá la longitud instalada, medida según las especificaciones de la D.T., entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar.

Este criterio incluye las pérdidas de material por recortes y los empalmes que se hayan efectuado, preparación del fondo de la zanja, colocación y protección del tubo según especificaciones de la D.T. para cada tipo de canalización .

Este criterio incluye los gastos asociados a la realización de las pruebas sobre la tubería instalada.



5.7. POZOS DE REGISTRO Y ARQUETAS

Los materiales a emplear, cumplirán lo dispuesto en el Artículo correspondiente del presente Pliego.

Ejecución

Se efectuará de acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 410.2 del PG-3.

Medición y Abono

Se abonarán por unidades realmente ejecutadas al precio especificado en el Cuadro de Precios Núm. 1.

5.8. HORMIGON EN MASA PARA ARMAR

Los materiales cumplirán lo dispuesto en el presente Pliego para cada uno de ellos.

Ejecución

Armaduras: En su preparación, doblado, anclajes, empalmes, solapes, montaje, colocación y revisión, será de aplicación lo dispuesto en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

Hormigón: Las juntas, encofrados, remates de los paramentos, hormigonado, vibrado y curado se realizará según lo establecido en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)

Medición y Abono

Se realizará por metro cúbico medido sobre plano, abonándose al precio indicado en el Cuadro de Precios Núm. 1 y en las condiciones que este establece.

5.9. HORMIGÓN EN MASA

Los materiales cumplirán lo dispuesto en el presente Pliego para cada uno de ellos.

Ejecución

Las juntas, encofrados, rematen de los paramentos, hormigonado, vibrado y curado se realizará según lo establecido en la Instrucción de Hormigón Estructural.

Medición y Abono

Se realizará por metro cúbico medido sobre plano, abonándose al precio indicado en el Cuadro de Precios Núm. 1 y en las condiciones que este establece.

5.10. ENCOFRADOS

Los materiales cumplirán lo especificado en el artículo correspondiente del presente Pliego.

Ejecución

Se efectuará de acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 680.2 del PG-3.

Medición y Abono

Los encofrados se medirán por metro cuadrado (m²) realmente ejecutados y se abonará al precio especificado en el Cuadro de Precios Núm. 1.

5.11. SUBBASE GRANULAR

Se entiende como sub-base granular la capa de material granular situada entre la base del firme y la explanada.

Ejecución

La ejecución de las obras se realizará de acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 500.3 del PG-3. Las tolerancias de la superficie acabada serán las que establece el Artículo 500.4 del PG-3 con las limitaciones de ejecución que establece el Artículo 500.5 del citado PG-3.

Medición y Abono

La sub-base granular a que se refiere el presente Artículo se abonará por metros cúbicos realmente ejecutados, ya extendida y una vez compactada medido en las secciones tipo señaladas en los Planos.

5.12 BASE GRANULAR-ZAHORRA ARTIFICIAL

Los materiales cumplirán lo establecido en el correspondiente Artículo del presente Pliego, ajustándose a una zahorra artificial tipo Z-1.

Ejecución

Será de aplicación lo establecido en el Artículo 501.3 del PG-3.

Las tolerancias de la superficie acabada y las limitaciones de la ejecución, se ajustarán a lo preceptuado en los Artículos 501.4 y 501.5 respectivamente del PG-3.

Medición y Abono

Se abonará por metros cúbicos (m³) realmente ejecutados, una vez extendida y compactada, medidos en las secciones tipo señaladas en los Planos.

5.13. RIEGOS DE IMPRIMACION

Se considera como riego de imprimación, la aplicación de un ligante bituminoso sobre una capa no bituminosa, comprendiendo las operaciones siguientes:



Preparación de la superficie existente.
Aplicación del ligante bituminoso.
Eventual extensión de un árido de cobertura.

Los materiales a emplear cumplirán lo especificado en el Artículo correspondiente del presente Pliego.

Ejecución

Será de aplicación lo dispuesto en el Artículo 530 del PG-3, con una dosificación de 1,00 kp/m².

Medición y Abono

Se medirán por metros cuadrados (m²) realmente ejecutados, abonándose al precio especificado en el Cuadro de Precios Núm. 1, incluyendo en dicho precio, todos los materiales, incluido el ligante.

5.14. RIEGOS DE ADHERENCIA

Se considera como riego de adherencia, la aplicación de un ligante bituminoso sobre una capa bituminosa, previamente a la extensión de una capa bituminosa, comprendiendo las operaciones siguientes:

Preparación de la superficie existente.

Aplicación del ligante bituminoso.

Los materiales a emplear cumplirán lo especificado en el Artículo correspondiente del presente Pliego.

Ejecución

Será de aplicación lo dispuesto en el Artículo 531 del PG-3, con una dosificación de 0,52 kp/m².

Medición y Abono

Se medirán por metros cuadrados (m²) realmente ejecutados, abonándose al precio especificado en el Cuadro de Precios Núm. 1, incluyendo en dicho precio, todos los materiales, incluido el ligante.

5.15. MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE EN CAPA INTERMEDIA

La mezcla bituminosa a emplear serán de los tipos: S-22 y D-16, según las capas en que se empleen, con las características especificadas en el correspondiente Artículo del presente Pliego.

Ejecución

Será de aplicación lo dispuesto en el Artículo 542 del PG-3.

Medición y Abono

Se abonará por toneladas realmente ejecutadas de acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 542.9 del PG-3, incluyéndose en esta unidad la obra de preparación de la superficie existente, en cualquier caso, áridos, ligante, filler de aportación, transporte, extensión y compactación.

5.16. ESTUDIO DE LA MEZCLA Y OBTENCION DE LA FORMULA DE TRABAJO

En laboratorio se fijará la granulometría de la mezcla, dentro del uso especificado, que en general será el PA-10, excepto en capas de más de 45 mm. de espesor. Además se fijará el porcentaje de ligante modificado y la temperatura de fabricación de la mezcla.

El contenido de ligante modificado se determinará siguiendo los siguientes criterios:

A) El contenido de huecos en la mezcla no será inferior al veintidós (22) por ciento. B) La permeabilidad medida con permeámetro LCS deberá ser inferior a 40 segundos.

C) La pérdida por desgaste Cántabro será menor de 20%, cuando el ensayo se realice a veinticinco grados (25°) e inferior a 25% cuando se realice a dieciocho grados (18°).

La porosidad (huecos) y permeabilidad, se determinará en laboratorio sobre probetas Marshall, compactadas con cincuenta (50) golpes por cara. La densidad de las probetas se calculará geoméricamente midiendo con calibre las probetas. La mezcla se fabricará a la temperatura que el ligante presente una viscosidad de entre setecientos y novecientos (700 - 900) centistokes.

El Director de la Obra fijará, mediante la realización de un tramo de ensayo, si fuese necesario, el número de pasadas de las apisonadoras. En principio, se recomiendan cuatro a seis (4 - 6) pasadas. Durante la ejecución de la obra, se determinará de forma periódica y al menos dos veces por cada 500 Tm. De fabricación, la permeabilidad de la capa compactada. Este dato obtenido con el Permeámetro LCS, permitirá el cálculo del coeficiente de permeabilidad y porcentaje de huecos, según las fórmulas siguientes:

A) Coeficiente de Permeabilidad - Tiempo de evacuación

$$\ln K = 7.624 - 1.348 \ln T$$

B) Porcentaje de Huecos - Tiempo de evacuación

$$\ln H = 4.071 - 0,305 \ln T$$

Donde:

H = % de huecos de la mezcla

T = Tiempo de evacuación en segundos del permeámetro LCS.

Estos datos orientativos para la estimación de las medidas de permeabilidad y huecos de las mezclas drenantes, se tomarán para mezclas de las siguientes características:

Tamaño máximo 10 - 12 mm.

Pasa 2,5 mm. 10 - 15 %

Pasa 0,08 mm. 2 - 6 %



5.17. SUMIDEROS

La ejecución de esta unidad de obra se ajustará a las dimensiones y materiales definidos en los planos y se medirá y abonará por unidad (Ud.) realmente ejecutada al precio que figura en el Cuadro de Precios núm. 1.

5.18. CANALIZACIONES CON TUBOS DE HORMIGÓN, PVC O PEAD

Canalizaciones con tubo de hormigón, PVC o PEAD, o combinaciones de tubos de los materiales anteriores, colocados en una zanja y recubiertos, para canalizaciones de servicios.

Se han considerado los siguientes rellenos de zanja:

- Relleno de la zanja con tierras
- Relleno de la zanja con hormigón La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Excavación de la zanja, en canalizaciones para instalaciones eléctricas
- Preparación del fondo de la zanja
- Colocación de los tubos
- Unión de los tubos
- Protección de los tubos según especificaciones de la D.T. para cada tipo de canalización
- Señalización de la canalización
- Relleno de la zanja con tierras u hormigón en canalizaciones para instalaciones eléctricas y de comunicaciones

Condiciones generales:

Los tubos colocados quedarán a la rasante prevista y rectos.

Los tubos se situarán regularmente distribuidos dentro de la zanja.

No habrá contactos entre los tubos.

Rellenos de zanjas con tierras

La zanja quedará rellena de tierras seleccionadas debidamente compactadas.

Se trabajará a una temperatura superior a 2°C y sin lluvia. Antes de proceder al relleno de tierras, se sujetarán los tubos por puntos, con material de relleno. Se evitará el paso de vehículos hasta que la compactación se haya completado.

Relleno de zanjas con hormigón

El hormigón será HM-20, no tendrá grietas o defectos de hormigonado, como disgregaciones o coqueas en la masa. El espesor mínimo superior, inferior y lateral será de 10 cm.

Condiciones del proceso de ejecución:

No se colocarán más de 100 m de canalización sin acabar las operaciones de ejecución de juntas y relleno de zanja.

La temperatura ambiente para hormigonar estará entre 5°C y 40°C. El hormigón se colocará en la zanja antes de que se inicie su fraguado y el vertido se hará de manera que no se produzcan disgregaciones. El proceso de hormigonado no modificará la situación del tubo dentro del dado de hormigón.

Medición y Abono

Se medirá y se abonará por la longitud instalada, medida según las especificaciones de la D.T., incluyendo las operaciones y características de protección y señalización de los tubos indicadas para cada una de ellas, entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar.

En las canalizaciones para instalaciones eléctricas el precio incluye la excavación y el relleno de la zanja, así como el transporte a vertedero de los materiales sobrantes.

5.19. CONDUCCIONES ELÉCTRICAS

Conducciones Subterráneas

Zanjas: Las zanjas no se excavarán hasta que se vaya a efectuarse el tendido de los cables o la colocación de tubos protectores, según que la conducción vaya directamente enterrada o no, y en ningún caso con antelación a ocho (8) días si los terrenos son arcillosos o margosos de fácil meteorización.

El fondo de las zanjas se nivelará cuidadosamente, retirando todos los elementos puntiagudos o cortantes, sobre el fondo se depositará la capa de arena que servirá de asiento a los cables o tubos.

En relleno de las zanjas se emplearán los productos de las excavaciones, salvo cuando el terreno rocoso, en cuyo caso se utilizará tierra de otra procedencia. Las tierras de relleno estarán libres de raíces, fangos y otros materiales que sean susceptibles de descomposición o de dejar huecos perjudiciales. Después de rellenar las zanjas, se apisonarán, dejándolas así algún tiempo para que las tierras vayan asentándose, y no exista peligro de posteriores en el pavimento, una vez que se hayan repuesto.

Colocación de los Tubos

Los tubos protectores de los cables, estarán constituidos por tubos de polipropileno de cien (100) milímetros de diámetro interior.

Se cuidará la perfecta colocación de los tubos, sobre todo, en las juntas de manera que no queden cantos vivos, que puedan perjudicar la protección del cable.

Los tubos se colocarán completamente limpios por dentro y durante la obra se cuidará de que no entren materiales extraños.



Cruce con Canalizaciones o Calzadas

En los cruces con canalizaciones eléctricas o de otra naturaleza (agua, gas, etc.) y de calzadas de vías con tránsito rodado, los cables se dispondrán siempre, bajo tubos que se rodearán de una capa de hormigón en masa con un espesor mínimo de siete (7) centímetros.

En los cruces con canalizaciones, la longitud del tubo hormigonado será como mínimo de un (1) metro a cada lado de la canalización existente, debiendo ser la distancia entre ésta y la pared exterior de los tubos de quince (15) centímetros por lo menos. La superficie exterior de los tubos dispuestos bajo calzadas distará del pavimento terminado sesenta (60) centímetros, como mínimo, montándose los tubos con pendiente no inferior al tres (3) por ciento.

Al hormigonar los tubos se pondrá especial cuidado para impedir la entrada de lechada de cemento dentro de ellos, siendo aconsejable rellenar las juntas con producto asfáltico.

Tendido de Cables

El tendido de los cables se hará con sumo cuidado, evitando la formación de cocas y torceduras, así como los roces perjudiciales y las tracciones exageradas.

No se dará a los cables curvaturas superiores a las admisibles para cada tipo. El radio interior de curvatura no será menor para cables con aislamiento y cubierta de material plástico a seis (6) veces el diámetro.

Se procurará no proceder al tendido de los cables cuando la temperatura ambiente sea inferior a cero (0) grados, para los cables con material plástico, y a cinco (5) grados centígrados para los cables aislados con papel impregnado.

Cuando sea necesario efectuar el tendido en las citadas condiciones, deberán tomarse precauciones especiales.

Se cuidará que la humedad no penetre en el cable, especialmente cuando se trate de cables aislados con papel impregnado.

Empalmes y Derivaciones

Como pieza de unión para los empalmes y derivaciones se emplearán manguitos y piezas en forma de "T" o "Cruz", de cobre o latón estañado, con taladros o ranuras en su parte superior, y se soldarán con aleación de estaño a los conductores.

La soldadura se efectuará vertiendo varias veces consecutivas sobre la unión estaño fundido, hasta conseguir que no queden huecos entre los alambres del conductor. Como desoxidante se empleará colofenia. Para no perjudicar los aislamientos de los conductores al verter el estaño fundido, se protegerán provisionalmente mediante cordón de amianto o una gruesa capa de tela aceitada. Para mantener aislados entre sí los distintos conductores del cable se empleará, preferentemente, separadores de formas adecuadas cuando se dispongan cajas metálicas o de derivación.

Las uniones en cables aislados con plástico pueden aislarse con cintas elastómeros, que una vez aplicadas, se funden entre sí en una masa homogénea, formando aislamiento reconstituido.

Para los cables con aislamiento de plástico no armado, los empalmes y derivaciones pueden también protegerse con cajas de hierro o bien, cuando se reconstituye el aislamiento con cinta formada por un tejido de lona impermeabilizado, aplicando exteriormente una o varias capas de barniz intemperie.

Las cajas se rellenarán a través de orificios provistos de tapones roscados con pasta aislante adecuada al aislamiento de los cables con suficiente rigidez eléctrica adherente, plasticidad y apropiado punto de reblandecimiento. Antes de rellenar la caja con la pasta, se calentará ésta hasta la fluidez, pero sin que la temperatura rebase el límite señalado por el fabricante para evitar su descomposición e inflamación.

Las cajas y demás materiales que vayan a ser utilizados en un empalme o derivación, deberán estar completamente secos y limpios, comenzando cuando se tenga la seguridad de que puede realizarse ininterrumpidamente.

Si los cables están colocados bajo tubos, los empalmes y derivaciones se dispondrán en arquetas de registro.

Se reducirá al mínimo el número de empalmes de los cables, haciéndolos coincidir con las derivaciones siempre que sea posible.

Para derivar la conducción de energía, las acometidas a los puntos de luz, pueden utilizarse los tipos de derivaciones indicados. Es preferible disponer la conducción de energía de la base de cada uno de los postes o báculos. Para la realización de los terminales de cables aislados con papel impregnado se utilizarán botellas o cajas metálicas de pasta aislante, dentro de las cuales se separarán los distintos conductores del cable.

Cruces con otras Canalizaciones

En los cruces con otras canalizaciones eléctricas o no, se dejará una distancia de, al menos tres (3) centímetros entre cables y esas canalizaciones o se dispondrá un aislamiento supletorio. Si el cruce se efectuara practicando un puente, con el cable, los puntos de fijación inmediatos estarán lo suficientemente próximos entre sí para evitar que la conexión indicada pueda dejar de existir.

Empalmes y Derivaciones

Las derivaciones se efectuarán en cajas metálicas, provistas para su utilización en la intemperie. Los empalmes se harán con alguna derivación.



5.20. ACOMETIDAS A LOS PUNTOS DE LUZ

Los cables que unen la conducción de energía con los portalámparas de los puntos de luz, no sufrirán deterioro o aplastamiento a su paso por el interior de los brazos o báculos.

La parte roscada de los portalámparas se conectará al conductor que tenga menor tensión con respecto a la tierra.

Los cortocircuitos fusibles que llevarán intercaladas las acometidas, se colocarán en una regleta a la altura de la puerta registro, se empleen postes o báculos y en las cajas metálicas sujetas a las paredes, en el caso de utilización de brazos murales.

5.21. COMPROBACION DE LA INSTALACION

Deben realizarse las siguientes mediciones:

Comprobación de las caídas de tensión desde el centro de mando a los extremos de los diversos ramales.

Medida del aislamiento de la instalación.

Comprobación del equilibrio entre fases.

Medidas del factor de potencia.

Identificación de fases, y, en su caso, neutro.

Medida de iluminación y determinación del coeficiente de uniformidad.

Comprobación del ángulo de emisión del flujo luminoso.

Comprobación de las protecciones contra sobrecargas y cortocircuitos. Caídas de Tensión

Con todos los puntos de luz conectados se medirá la tensión en la acometida del centro de mando y en los extremos de los diversos ramales.

Todas las características de las instalaciones de alumbrado público, la sección de los conductores viene fijada, normalmente, por la caída de tensión admisible. En el caso que se dimensionen los cables por su resistencia mecánica, lo que puede ocurrir en aquellos casos en que la distribución de energía se haga por líneas aéreas, o por calentamiento, deben comprobarse las secciones de los diferentes ramales.

Aislamiento

El ensayo de aislamiento se realizará para cada uno de los conductores en relación el neutro puesto a tierra y entre conductores activos aislados. La medida de aislamiento puede efectuarse con 01 metro (Megger) o mediante prueba de tensión. El ensayo se debe realizar de acuerdo con lo establecido en el Artículo veintiocho (Art. 28) del Reglamento Electrónico para Baja Tensión.

En el citado Artículo se establece que "El aislamiento de una instalación, en su conjunto, ha de ser tal que resista una prueba de tensión de dos más mil voltios ($2 + 1.000 \text{ V.}$) a frecuencia industrial, siendo "U" la tensión nominal de la instalación.

Este ensayo se realizará para cada uno de los conductores activos con relación al neutro puesto a tierra y entre conductores activos aislados, separando todos interruptores y montados los fusibles.

También podrá realizarse la prueba de aislamiento por su resistencia óhmica, y en este caso el aislamiento global de la instalación o de una derivación que parte de la misma, y normalmente puede ser desconectada, debiendo ser como mínimo de $1.000 \times U$ óhmica, siendo "U" la tensión normal de servicio expresada en voltios; en el caso que entre distintos conductores existan distintas tensiones normales de servicio, se tomará para "U" el valor mayor de ellas. La medida de esta resistencia se realizará desconectando la instalación de la red general de alimentación y conectando en cortocircuito la totalidad de los conductores; solamente se dejará conectar en cortocircuito con los conductores el neutro, cuando esté permanentemente unido a tierra.

La resistencia de aislamiento entre cada dos (2) conductores de una instalación cumplirá la misma condición indicada en el párrafo anterior, entendiéndose en tal caso "U" es la tensión normal de servicio entre dos (2) conductores citados; la medida de esta resistencia se realizará desconectando la totalidad de los receptores, dejando conectados los fusibles e interruptores correspondientes.

Protecciones

Se debe comprobar que la intensidad nominal de los diversos cortocircuitos, fusibles o disyuntors automáticos, es igual o inferior al valor de la intensidad máxima de servicio admisible en el conductor protegido.

Conexiones

Se debe comprobar que las conexiones de los conductores entre sí y con aparatos o dispositivos están realizadas de forma correcta.

Equilibrio entre Fases

Se comprobará que la conexión de los diversos puntos de luz, se ha efectuado de forma que se logre el máximo equilibrio posible entre fases, en el centro de mando y ramales. Para ello se medirán las intensidades de cada una de las fases con todos los puntos de luz conectados.

Factor de Potencia

Cuando se empleen lámparas de descarga, excepto si son de luz mezcla, se medirá en la acometida del centro de mando, el factor de potencia de la instalación con todos los puntos de luz conectados.

**Identificación de Fases**

Se debe comprobar que en el Cuadro de mando y en todos aquellos puntos en que se realicen conexiones, los conductores de las diversas fases y el neutro, si lo hay, son fácilmente identificables.

Medida de Iluminaciones

La medida de iluminación y del factor de uniformidad constituye el índice práctico fundamental de la calidad de una instalación de alumbrado, y por tanto, es totalmente inadmisibles efectuar su recepción sin haber comprobado que la iluminación alcanza los niveles y uniformidad que se exige.

Aparatos de Medida

Se emplearán luxómetros constituidos por una célula fotoeléctrica y un galvanómetro indicador, constituyendo dos (2) elementos separados conectados eléctricamente entre sí por medio de un cable fiador.

Los luxómetros utilizados deberán tener suficiente presión para medir las iluminaciones casi siempre entre 0,3 y 70 lux. El indicador tendrá por lo menos dos (2) escalas que alcancen, como máximo, hasta veinte y cien (20 y 100) lux respectivamente, representando el intervalo entre dos (2) divisiones consecutivas, una iluminación no superior a cero coma dos (0,2) lux para la escala más sensible y a dos (2) lux para la otra escala.

El luxómetro deberá haber sido constatado como máximo, año y medio antes de hacer las medidas.

Si se quiere conservar la exactitud del mismo, el mayor tiempo posible, se evitará exponer la célula fotoeléctrica a iluminaciones demasiado intensas, debiendo protegerse, sobre todo, de la luz directa del sol.

Siendo normal en el alumbrado de vías públicas que cantidades apreciables de luz lleguen a la superficie de la calzada con ángulos de incidencia grandes, es muy recomendable que se empleen luxómetros de tipo cosenos corregidos. El utilizar luxómetros de tipo "color corregido" evita tener que multiplicar las lecturas obtenidas por el factor de corrección de color.

La armadura soporte de la célula fotoeléctrica será autoniveladora o estará provista de un nivel de burbujas para poder comprobar la horizontalidad de la célula.

Modo de Efectuar las Medidas

Para realizar las medidas de iluminación se tomará una zona de la calzada comprendida entre dos (2) puntos de luz consecutivos de una misma banda, si están situados unilateralmente o pareados y de bandas opuestas, en el caso de estar dispuestos al tresbolillo. Se procurará que la distancia entre los puntos de luz escogidos sea lo más próxima posible a la separación media.

Se dividirá la zona, señalando en cuadros o rectángulos de dos o tres (2 ó 3) metros de lado, señalando y numerando los puntos de medida en el centro de cada cuadrícula.

La iluminación horizontal se medirá a ras del suelo y en ningún caso a altura superior a veinte (20) centímetros, colocando la célula fotoeléctrica en posición perfectamente horizontal.

Las mediciones deberán realizarse durante las horas de menor tráfico. Incluso es aconsejable cerrar el tráfico en la zona de medida.

Se tomarán las precauciones necesarias para que no se interfiera la luz procedente de las diversas luminarias y para impedir que llegue a la zona de medidas de la luz emitida por fuentes luminosas ajenas a la instalación, tales como anuncios luminosos o escaparates iluminados.

Mientras duren las medidas de iluminaciones, se medirá la tensión existente en el centro de mando, que deberá mantenerse dentro de los límites de variación admitidos para la tensión nominal.

5.22. ARQUETAS CUADRADAS PARA CANALIZACIONES DE SERVICIOS

Arqueta de pared de hormigón sobre solera de ladrillo perforado colocado sobre lecho de arena o formada con elementos prefabricados.

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Excavación
 - Preparación del lecho con arena compactada
 - Colocación de la solera de ladrillos perforados o de hormigón pasos de tubos, etc.
 - Preparación del asiento y colocación del marco y la tapa
 - Relleno localizado La solera quedará plana, nivelada y a la profundidad prevista en la D.T. Las paredes quedarán planas, aplomadas y a escuadra. Los orificios de entrada y salida de la conducción quedarán preparados.
- El nivel del coronamiento permitirá la colocación del marco y la tapa enrasados con el pavimento.
Resistencia Característica del hormigón 200 Kg/cm²

Ejecución

El proceso de colocación no producirá desperfectos, ni modificará las condiciones exigidas al material. La temperatura ambiente para hormigonar estará entre 5°C y 40°C.

El hormigón se pondrá en la obra antes de que se inicie su fraguado. El vertido se hará de manera que no se produzcan disgregaciones.

Medición y Abono

Unidad medida según las especificaciones de la D.T., incluyendo todas las operaciones descritas para cada una de



ellas. Se incluye excavación, carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, relleno localizado y colocación de marco y tapa.

5.23. ELEMENTOS AUXILIARES PARA ARQUETAS DE CANALIZACIONES SERVICIOS

Suministro y colocación de marco y tapa para arqueta.

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Comprobación de la superficie de apoyo
- Colocación del mortero de nivelación
- Colocación del conjunto de marco y tapa, tomado con mortero. El marco colocado quedará bien asentado sobre las paredes de la arqueta niveladas previamente con mortero. Quedará sólidamente trabado por un anillo perimetral de mortero. La tapa quedará apoyada sobre el marco en todo su perímetro.

No tendrá movimientos que puedan provocar su rotura por impacto o producir ruidos. La parte superior del marco y la tapa quedarán en el mismo plano que el pavimento perimetral y mantendrán su pendiente.

La categoría resistente de los elementos a colocar en aceras será B125, mientras que la de los elementos a colocar en patios y calzadas será D- 400.

Ejecución

El proceso de colocación no producirá desperfectos, ni modificará las condiciones exigidas al material.

Medición y Abono

Este concepto no será de abono independiente. Éste se incluye dentro de las unidades específicas de formación de arquetas.

5.24. SEÑALES DE CIRCULACION

Las características de los elementos a utilizar cumplirán lo dispuesto en el Artículo correspondiente del presente Pliego.

Medición y Abono

Las placas normalizadas (circulares, triangulares, cuadradas y octogonales) y los carteles croquis se medirán y abonarán por unidades realmente colocadas en obra.

El precio de la unidad de cada tipo comprende el suministro y colocación de la señal, incluyendo los elementos de sujeción, sustentación y anclaje, así como la cimentación y la excavación correspondiente.

5.25. MARCAS VIALES

Los materiales a emplear en marcas viales, cumplirán lo establecido en el correspondiente Artículo del presente Pliego.

Ejecución

La ejecución de las obras, se realizará de acuerdo con lo establecido en el Artículo 700.4 del PG-3 y con las limitaciones que éste establece.

Medición y Abono

La medición y abono se efectuará, con los precios y condiciones del Cuadro de Precios Núm. 1 de la siguiente forma:

Marcas longitudinales y transversales: por metros cuadrados de superficie total excluyendo los huecos intermedios no pintados, incluso premarcaje.

Flechas, letras y signos: por metro cuadrado de superficie pintada, incluso premarcaje

5.26. PLANTACION DE ARBOLADO

Incluye la plantación de arbolado según se especifica en los Cuadros de Precios, así como los medios mecánicos necesarios para su correcta colocación.

5.27. OTRAS UNIDADES DE OBRA

5.27.1. PARTIDAS ALZADAS A JUSTIFICAR

Se abonan en este partidaalzada los trabajos necesarios para efectuar la reposición de servidumbres afectadas por la obra, tales como riegos, acceso a fincas y entronques de caminos, etc. que no hayan sido valorados en Proyecto.

5.28. VARIOS

5.28.1. UNIDADES DE OBRA NO INCLUIDAS EN EL PRESENTE PLIEGO

Materiales

Para todas las unidades de obra no mencionadas en el presente Pliego, los materiales a emplear cumplirán las condiciones especificadas para los mismos en el PG-3, o en su defecto, las que determine la Dirección de las Obras.



Ejecución

Se ajustará a lo dispuesto en el PG-3, o en su defecto a las instrucciones de la Dirección de las Obras.

Medición y Abono

La medición y abono se efectuará mediante la aplicación de los precios contenidos en el Cuadro de Precios Núm. 1 del presente Proyecto.

Dichos precios incluyen el importe de todas las operaciones necesarias para la completa ejecución de las unidades de obra a que corresponden, no pudiendo reclamarse en ningún caso el abono separado de alguna o algunas de dichas operaciones, aun en el caso de que en el mencionado Cuadro de Precios figure alguno o algunos que pudieran serles aplicables.

5.29. UNIDADES DEFECTUOSAS

Es obligación del Contratista ejecutar las diferentes unidades de obra tal y como se definen en el presente Pliego el presente Pliego, así como la conservación de todas ellas, y por consiguiente, la reparación y Construcción de aquellas partes que hayan sufrido daño o que se compruebe que no reúne las condiciones exigidas en este Pliego.

Para estas reparaciones se atenderá estrictamente a las instrucciones que reciba de la Dirección de la Obra.

Esta obligación de conservar las obras se extiende igualmente a los acopios que se hayan certificado.

Ponferrada, a Septiembre de 2015.

Autor del proyecto:

Marcos Santamarta Calleja