



## Trabajo Fin de Grado – E.T.S de Caminos, Canales y Puertos



**Proyecto de Construcción de un Aparcamiento Disuasorio en la 3ª Ronda (A Coruña)**

**Parking and Ride on the Third Ring Road**

Autor: Daniel Lago Naveiras

Grado en Ingeniería de Obras Públicas

Febrero 2017





## DOCUMENTO Nº1: MEMORIA

### MEMORIA DESCRIPTIVA

### MEMORIA JUSTIFICATIVA

- Anejo Nº1: Antecedentes
- Anejo Nº2: Estudio Previo
- Anejo Nº3: Estudio de Demanda
- Anejo Nº4: Estudio Geológico
- Anejo Nº5: Estudio Geotécnico
- Anejo Nº6: Estudio Sísmico
- Anejo Nº7: Climatología
- Anejo Nº8: Movimiento de Tierras
- Anejo Nº9: Cartografía, Topografía y Replanteo
- Anejo Nº10: Estudio de Alternativas
- Anejo Nº11: Planeamiento Urbanístico
- Anejo Nº12: Estudio de Impacto Ambiental
- Anejo Nº13: Señalización
- Anejo Nº14: Firmes y Pavimentos
- Anejo Nº15: Definición Geométrica
- Anejo Nº16: Normativa
- Anejo Nº17: Mobiliario Urbano y Jardinería
- Anejo Nº18: Drenaje
- Anejo Nº19: Alumbrado
- Anejo Nº20: Gestión de Residuos
- Anejo Nº21: Seguridad y Salud
- Anejo Nº22: Reportaje Fotográfico
- Anejo Nº23: Plan de Obra
- Anejo Nº24: Justificación de Precios
- Anejo Nº25: Fórmula de Revisión de Precios
- Anejo Nº26: Clasificación del Contratista
- Anejo Nº27: Presupuesto para Conocimiento de la Administración

## DOCUMENTO Nº2: PLANOS

1. Situación y Emplazamiento
2. Estado Actual
3. Topografía y Replanteo
  - 3.1. Bases de Replanteo
  - 3.2. Puntos de Replanteo
4. Plantas
  - 4.1. Planta General
  - 4.2. Planta General. Secciones Tipo
  - 4.3. Planta General. Eje Aparcamiento
5. Definición Eje Viales
6. Perfiles Transversales
  - 6.1. Vial Bidireccional
  - 6.2. Vial Unidireccional
7. Paquetes de Firmes
8. Secciones Tipo
  - 8.1. Sección Tipo A-A'
  - 8.2. Sección Tipo B-B'
  - 8.3. Sección Tipo C-C'
  - 8.4. Sección Tipo D-D'
  - 8.5. Sección Tipo E-E'
  - 8.6. Secciones Tipo F-F' G-G'
  - 8.7. Secciones Tipo H-H' I-I'
9. Señalización
  - 9.1. Planta General
  - 9.2. Parcela Noroeste
  - 9.3. Parcela Noreste
  - 9.4. Parcela Sur
  - 9.5. Detalle. Señalización Horizontal
  - 9.6. Detalle. Señalización Vertical





10. Drenaje

- 10.1. Planta General
- 10.2. Planta Noroeste
- 10.3. Planta Noreste
- 10.4. Planta Sur
- 10.5. Detalles
- 10.6. Perfiles Longitudinales

11. Alumbrado

- 12.1. Planta General
- 12.2. Planta Noroeste
- 12.3. Planta Noreste
- 12.4. Planta Sur
- 12.5. Detalles

12. Detalle. Plazas Aparcamiento

13. Mobiliario Urbano

- 13.1. Cubierta para Bicicletas
- 13.2. Marquesina
- 13.3. Banco

## **DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

### **DOCUMENTO Nº4: PRESUPUESTO**

Mediciones

Cuadro de Precios Nº1

Cuadro de Precios Nº2

Presupuesto

Resumen del Presupuesto





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

Trabajo de fin de grado: Aparcamiento Disuasorio en la 3ª Ronda (A Coruña)

Autor: Daniel Lago Naveiras



## **DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES**



FUNDACIÓN DA ENXEÑERÍA  
CIVIL DE GALICIA



## ÍNDICE

1. DISPOSICIONES GENERALES
  - 1.1. INTRODUCCIÓN
  - 1.2. DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS
  - 1.3. COMPATIBILIDAD ENTRE DOCUMENTOS
  - 1.4. LIBRO DE INCIDENCIAS
  - 1.5. DISPOSICIONES LEGALES
  - 1.6. REPRESENTANTES DE LA ADMINISTRACIÓN Y DEL CONTRATISTA
  - 1.7. MODIFICACIONES
  - 1.8. INSPECCIÓN DE LAS OBRAS
  - 1.9. REPLANTEO
  - 1.10. PROGRAMA DE LOS TRABAJOS
  - 1.11. ORDEN DE INICIACIÓN DE LAS OBRAS
  - 1.12. DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS
    - 1.12.1. REPLANTEO DE DETALLE DE LAS OBRAS
    - 1.12.2. ENASYOS
    - 1.12.3. MATERIALES
    - 1.12.4. SEÑALIZACIÓN DE OBRAS E INSTALACIONES
    - 1.12.5. VERTEDEROS, YACIMIENTOS, PRÉSTAMOS, CANTERAS E INSTALACIONES AUXILIARES
  - 1.13. LIMPIEZA FINAL DE LAS OBRAS
  - 1.14. RECEPCIÓN DE LAS OBRAS
  - 1.15. PLAZO DE GARANTÍA DE LAS OBRAS
  - 1.16. EJECUCIÓN DE OBRAS NO ESPECIFICADAS EN ESTE PLIEGO
  - 1.17. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA
  - 1.18. GATOS A CARGO DEL CONTRATISTA
  - 1.19. SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS
  - 1.20. MEDICIÓN Y ABONO
    - 1.20.1. MEDICIÓN DE LAS OBRAS
    - 1.20.2. ABONO DE LAS OBRAS COMPLETAS
    - 1.20.3. ABONO DE LAS OBRAS INCOMPLETAS
    - 1.20.4. OTRAS UNIDADES
2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS
  - 2.1. DESCRIPCIÓN GENERAL
  - 2.2. PARTICULARIZACIÓN DE LAS OBRAS
    - 2.2.1. MOVIMIENTO DE TIERRAS
    - 2.2.2. APARCAMIENTO
    - 2.2.3. CARRETERAS DE ACCESO
    - 2.2.4. MOBILIARIO URBANO
    - 2.2.5. JARDINERÍA
3. MATERIALES BÁSICOS
  - 3.1. CEMENTOS
  - 3.2. BETUNES ASFÁLTICOS
  - 3.3. EMULSIONES BITUMINOSAS
  - 3.4. AGUA A EMPLEAR E MORTEROS Y HORMIGONES
  - 3.5. ADITIVOS A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES
  - 3.6. MADERA
  - 3.7. GEOTEXILES
4. UNIDADES DE OBRA
  - 4.1. MOVIMIENTO DE TIERRAS
  - 4.2. FIRMES Y PAVIMENTOS
  - 4.3. DRENAJE
  - 4.4. ALUMBRADO
  - 4.5. MOBILIARIO URBANO
  - 4.6. JARDINERÍA
  - 4.7. SEÑALIZACIÓN
    - 4.7.1. SEÑALIZACIÓN VERTICAL
    - 4.7.2. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL
  - 4.8. GESTIÓN DE RESIDUOS
  - 4.9. TERMINACIÓN Y LIMPIEZA
  - 4.10. SEGURIDAD Y SALUD
  - 4.11. UNIDADES NO INCLUIDAS
  - 4.12. OTROS TRABAJOS





## 1. DISPOSICIONES GENERALES

### 1.1. INTRODUCCIÓN

El Presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares representa el Documento Rector de este Proyecto y constituye el conjunto de instrucciones, normas, prescripciones y especificaciones que, en conjunto con lo indicado en la Memoria, Planos y Presupuesto, definen los requisitos técnicos y las condiciones que regirán las obras que constituyen el proyecto “Aparcamiento Disuasorio en la 3ª Ronda (A Coruña)”.

Este Pliego deberá seguirse conjuntamente con el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3), prevaleciendo las normas de éste respecto al general.

Además, este documento es la norma que deberán seguir el Contratista y Director de la obra y que será de aplicación en la construcción, control, dirección e inspección de las obras que corresponden al presente proyecto.

### 1.2. DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS

Todo proyecto de construcción está definido por: la Memoria, los Planos, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y el Presupuesto.

La Memoria es el documento en el que se realiza una descripción general del Proyecto justificando la solución adoptada e incluyendo los Anejos donde figuran los cálculos y estudios de los diferentes elementos que definen la obra.

Los Planos constituyen el documento gráfico que define geométricamente la obra.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares define la obra en sí, desarrollando las distintas unidades de obra con los materiales, equipos, ejecución, control, medición y abono.

Finalmente el Presupuesto incluirá los precios de las diferentes unidades de obra a ejecutar (Cuadros de Precios Nº1 y Nº2), así como la medición de ellas a partir de los Planos y, en función de precios y mediciones, el resumen del Presupuesto.

Los documentos que contarán a todos los efectos como cláusulas del contrato son el Documento Nº 2: Planos, el Documento Nº 3: Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y los Cuadros de precios 1 y 2 incluidos en el Documento Nº 4: Presupuesto.

### 1.3. COMPATIBILIDAD ENTE DOCUMENTOS

Los Planos tiene prelación sobre los restantes documentos en lo que a dimensiones y materiales se refiere, y el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares tiene prelación sobre los restantes documentos en cuanto a las características físicas y técnicas de los materiales que se empleen, así como la ejecución, medición y valoración de las distintas unidades. Además, las disposiciones generales y referencias a Normas e Instrucciones que figuren en el mismo serán de obligado cumplimiento en la ejecución del contrato de obras, aunque prevaleciendo las disposiciones particulares del Pliego.

El cuadro de precios número 1 tiene preferencia sobre los demás en lo referente a precios de unidades de obra.

Las omisiones se tratarán de la forma que sigue:

- Lo expuesto en los Planos y omitido en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o viceversa, ha de considerarse como presente en ambos documentos.
- Los detalles de la construcción que no figuren en los Planos ni en el Pliego pero que de acuerdo con las “normas de buena construcción” o espíritu del proyecto, sea preciso su ejecución, deberán ser construidas de acuerdo con las instrucciones de la Dirección Técnica, y no eximirán al Contratista de la obligación de la ejecución de las mismas, tal como si estuvieran completamente especificadas en los mencionados documentos del proyecto.

En todo caso, las contradicciones, omisiones o errores que se adviertan en estos documentos por el Director o por el Contratista, deberán reflejarse preceptivamente en el Libro de Órdenes.

### 1.4. LIBRO DE INCIDENCIAS

Constará en él todas aquellas circunstancias y detalles relativos al desarrollo de las obras que el Director considere oportunos y, entre otros, con carácter diario, los siguientes:

- Condiciones atmosféricas generales.
- Relación de trabajos efectuados, con detalle de su localización dentro de la obra.
- Relación de ensayos efectuados, con resumen de los resultados o relación de los documentos en que éstos se recogen
- Relación de maquinaria en obra, diferenciando la activa, la meramente presente y la averiada o en reparación.
- Cualquier otra circunstancia que pueda influir en la calidad o el ritmo de ejecución de la obra.





## 1.5. DISPOSICIONES LEGALES

Además de lo especificado en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, serán de aplicación las siguientes disposiciones que afectan al presente proyecto:

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA OBRAS DE CARRETERAS Y PUENTES (PG-3)** de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales, aprobado por O.M. de 6 de Febrero de 1976.

Son de aplicación las sucesivas modificaciones introducidas en el citado PG-3 y que pueden concretarse en las siguientes (relativas al proyecto objeto de este documento):

- La Orden Ministerial, de 28 de septiembre de 1989 (BOE del 9 de octubre), ha modificado el siguiente artículo:
  - 104. Desarrollo y control de las obras.
- La Orden Ministerial, de 27 de diciembre de 1999, por la que se actualizan determinados artículos del PG-3 relativos a conglomerantes hidráulicos y ligantes hidrocarbonados (BOE del 22 de enero de 2000), ha modificado los siguientes artículos:
  - 202. Cementos.
  - 211. Betunes asfálticos.
  - 213. Emulsiones bituminosas.

Ha incorporado los siguientes artículos nuevos:

- 212. Betún fluidificado para riegos de imprimación.
- La Orden Ministerial, de 28 de diciembre de 1999, por la que se actualizan determinados artículos del PG-3 relativos a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos, (BOE del 28 de enero de 2000) ha modificado el siguiente artículo:
  - 700. Marcas viales.

Ha incorporado los siguientes artículos nuevos:

- 701. Señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes (antes señales de circulación).

Y ha derogado los siguientes artículos:

- 278. Pinturas a emplear en marcas viales reflexivas.
- 279. Pinturas para imprimación anticorrosivas de superficies de materiales féreos a emplear en señales de circulación.
- 289. Microesferas de vidrio a emplear en marcas viales reflexivas.
- 701. Señales de circulación.

- La Orden FOM/475/2002, de 13 de febrero (BOE del 6 de marzo), por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Aceros, ha modificado los siguientes artículos:
  - 280. Agua a emplear en morteros y hormigones.
  - 285. Productos filmógenos de curado.
  - 610. Hormigones.

Ha incorporado los artículos:

- 281. Aditivos a emplear en hormigones (antes "Aireantes a emplear en hormigones").
- 283. Adiciones a emplear en hormigones (antes "Plastificantes a emplear en hormigones").

Y ha derogado los artículos:

- 281. Aireantes a emplear en hormigones.
- 283. Plastificantes a emplear en hormigones.
- La Orden FOM/1382/2002, de 16 de mayo de 2002 (BOE del 11 de junio; corrección de erratas BOE 26/11/02), por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones, ha modificado los siguientes artículos:
  - 300. Desbroce del terreno.
  - 301. Demoliciones.
  - 320. Excavación de la explanación y préstamos.
  - 321. Excavación en zanjas y pozos.
  - 332. Rellenos localizados.
  - 340. Terminación y refinado de la explanada.
  - 410. Arquetas y pozos de registro.
  - 411. Imbornales y sumideros.

Ha incluido los artículos:

- 290 Geotextiles.
- 333 Rellenos todo-uno.
- 420 Zanjas drenantes.
- 421 Rellenos localizados de material drenante.
- 422 Geotextiles como elementos de separación y filtro.





- La ORDEN FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos incorporándose al Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes los artículos siguientes:
  - 510 Zahorras
  - 530 Riegos de imprimación
  - 531 Riegos de adherencia
  - 550 Pavimentos de hormigón
- La ORDEN CIRCULAR 29/2011 Sobre el pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG-3). Ligantes bituminosos y microaglomerados en frío.

Revisa los artículos:

- 211 Betunes asfálticos
- 212 Betunes modificados con polímeros, (con anterioridad era el artículo 215)
- 213 Emulsiones bituminosas (se unen en un sólo artículo los artículos 213 Emulsiones bituminosas y 216 Emulsiones bituminosas modificadas con polímeros)
- 540 Microaglomerados en frío (con anterioridad se denominaba el artículo lechadas bituminosas)
- La ORDEN FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

Revisa los artículos:

- Artículo 200 Cales.
- Artículo 202 Cementos.
- Artículo 211 Betunes asfálticos.
- Artículo 212 Betunes modificados con polímeros.
- Artículo 214 Emulsiones bituminosas.
- Artículo 290 Geotextiles y productos relacionados.
- Artículo 510 Zahorras.
- Artículo 530 Riegos de imprimación.
- Artículo 531 Riegos de adherencia.
- Artículo 550 Pavimentos de hormigón.
- Artículo 700 Marcas viales.
- Artículo 701 Señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes.
- Artículo 702 Captafaros retrorreflectantes de utilización en señalización horizontal.
- Artículo 703 Elementos de balizamiento retrorreflectantes.
- Artículo 704 Barreras de seguridad, pretilas y sistemas de protección de motociclistas.

### ADMISTRACIONES PÚBLICAS

- Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de obras del Estado, según Decreto 3854/1970, de 31 de diciembre.
- Real Decreto 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el 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.

### AGUA

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento, según Orden de 15 de septiembre de 1986.

### CEMENTOS

- Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-08), aprobada por Real Decreto 956/2008 de 6 de junio.

### HORMIGONES

- Instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

### CARRETERAS

- Ley de Carreteras, según Ley 25/88, de 29 de julio.
- Reglamento General de Carreteras, según Real Decreto 1812/94, de 2 de septiembre.
- Modificación del Reglamento General de Carreteras, según Real Decreto 1911/1997, de 19 de diciembre.
- Instrucción de Carreteras Norma 3.1-IC Trazado, según Orden de 27 de diciembre de 1.999.
- Instrucción 6.1-IC y 6.2-IC Secciones de Firme, según Orden de 23 de mayo de 1.989.
- Instrucción de Carreteras Norma 6.3-IC Rehabilitación de Firmes, según Orden de 26 de marzo de 1.980.
- Instrucción de Carreteras Norma 8.1-IC Señalización Vertical, según Orden de 28 de diciembre de 1.999.
- Instrucción de Carreteras Norma 8.2-IC Marcas Viales, según Orden de 16 de julio de 1987.
- Instrucción de Carreteras Norma 8.3-IC Señalización de Obras, según Orden de 31 de agosto de 1.987.
- O.C. 5/2001 sobre riegos auxiliares, mezclas bituminosas y pavimentos de hormigón.
- O.C. 10/2002 de Secciones de firme y capas estructurales de firme.
- Ley 8/2013 de Carreteras de Galicia.
- Instrucción 5.2-IC Drenaje Superficial (aprobada por Orden de 5 de Mayo de 1999).
- Instrucción 5.1-IC Drenaje (en la parte no derogada por la anterior, aprobada por Orden de 21 de Junio de 1965).





## **ALUMBRADO**

- Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior, aprobado por R.D. 1890/08.
- Reglamento electrotécnico para baja tensión.

## **SEGURIDAD Y SALUD**

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de seguridad salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- 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.
- Real Decreto 614/2001 de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para protección de la seguridad y salud de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Plan Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.M. 9.3.71) (B.O.E. 11.3.71).

## **OTRAS**

- Ley 8/1997, de 20 de agosto, de accesibilidad y supresión de barreras en la Comunidad Autónoma de Galicia.
- Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de Proyectos.
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto 1481/01, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.
- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido.
- Decreto 320/2002, de 7 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece las ordenanzas tipo sobre protección contra la contaminación acústica.

## **1.6. REPRESENTANTES DE LA ADMINISTRACIÓN Y EL CONTRATISTA**

Administración y Contratista estarán representados en la obra por medio de: el Ingeniero Director de las obras, la Inspección de las obras y los Representantes del Contratista.

La Administración designará al Ingeniero Director de las obras que por sí mismo o por aquellos que actúen en su representación, será responsable de la inspección y vigilancia de la ejecución del contrato y asumirá la representación de la Administración frente al Contratista.

Para la realización de la inspección de las obras el Contratista proporcionará al Ingeniero o a sus subalternos o delegados, toda clase de facilidades para los replanteos, reconocimientos, mediciones y pruebas de materiales de todos los trabajos, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas permitiendo y facilitando el acceso a todas las partes de las obras.

Una vez adjudicadas definitivamente las obras, el Contratista designará a los Representantes del Contratista, que asumirán la dirección de los trabajos que se ejecuten y que actúe como representante suyo ante la Administración a todos los efectos que se requieran, durante la ejecución de las obras.

## **1.7. MODIFICACIONES**

La Dirección de Obra podrá introducir en el Proyecto, antes de empezar las obras o durante la ejecución, las modificaciones que sean precisas para la normal construcción de las mismas, aunque no se hayan previsto en el Proyecto, y siempre que lo sean sin separarse de su espíritu y recta interpretación.

También podrá introducir aquellas modificaciones que produzcan aumento, disminución y aún supresión de las cantidades de obra marcadas en el Presupuesto, o sustitución de una clase de fábrica por otra, siempre que ésta sea de las comprendidas en el contrato.

Todas estas modificaciones serán obligatorias para el Contratista, siempre que los precios del Contrato no alteren el presupuesto de adjudicación en más de un veinte por ciento (20%). En este caso, el Contratista no tendrá derecho a ninguna variación en los precios, ni indemnización de ningún género por supuestos perjuicios que le puedan ocasionar las modificaciones en el número de unidades de obra en el plazo de ejecución.

Asimismo, si durante la ejecución de los trabajos surgieran causas que motivaran modificaciones en la realización de los mismos con referencia a lo proyectado o en condiciones diferentes, el Contratista pondrá estos hechos en conocimiento de la Dirección de Obra para que autorice la modificación correspondiente.

En el plazo de veinte días desde la entrega por parte de la Dirección de Obra al Contratista de los documentos en los que se recojan las modificaciones del Proyecto elaboradas por dicha Dirección, o en su caso simultáneamente con la entrega a la Dirección de Obra por parte del Contratista de los planos o documentos en los que éste propone la modificación, el Contratista presentará la relación de precios que cubran los nuevos conceptos.

Para el abono de estas obras no previstas o modificadas se aplicará lo indicado en el apartado sobre precios contradictorios.





## 1.8. INSPECCIÓN DE LAS OBRAS

El Contratista proporcionará a la Dirección de la Obra toda clase de facilidades para los replanteos, reconocimientos, mediciones y pruebas de materiales, así como para la inspección de la mano de obra en todos los trabajos, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en este Pliego, permitiendo el acceso a todas las partes de la obra e incluso a los talleres y fábricas donde se produzcan los materiales o se realicen los trabajos para las obras.

## 1.9. REPLANTEO

El Director de la obra, será responsable de los replanteos necesarios para su ejecución y suministrará al Contratista la información que se precise para que las obras puedan realizarse. El Contratista proveerá, a su costa, todos los materiales, equipos y mano de obra necesarios para efectuar los citados replanteos y determinar los puntos de control y de referencia que se requieran.

Antes del comienzo de las obras y dentro del plazo señalado en el Contrato, la Dirección de las obras procederá, en presencia del Contratista, a efectuar la comprobación del Replanteo, marcando los trazos sobre el terreno con estacas, clavos, señales, donde éstas sean posibles, o puntos bien definidos o referencias que tengan suficiente garantía de permanencia para que durante el tiempo de construcción de las obras pueda fijarse con relación a ellas las alineaciones y rasantes y demás detalles de las mismas.

La comprobación del replanteo deberá incluir como mínimo, el eje principal de los diversos tramos de obra y los ejes principales de las obras de fábrica y servicios desviados; así como los puntos fijos o auxiliares necesarios para los sucesivos replanteos de detalle.

A continuación se levantará ACTA firmada por los representantes de ambas partes. Desde ese momento el Contratista será el único responsable del replanteo de las obras, y los planos y/o datos servirán de base para las mediciones de obra.

## 1.10. PROGRAMA DE LOS TRABAJOS

En el plazo de quince días hábiles, a partir de la aprobación del Acta de Comprobación del Replanteo, el Adjudicatario presentará el Programa de los Trabajos de las obras, diferenciando los diversos grupos de unidades que componen las obras. El programa de trabajos deberá tener en cuenta además los períodos que la Dirección de obra precisa para proceder a los replanteos de detalle y a los preceptivos ensayos de aceptación.

Otros puntos a incluir en la programación de los trabajos son los siguientes:

- Fijación de las clases de obra que integran el proyecto, e indicación del volumen de las mismas.
- Determinación de los medios necesarios (instalaciones, maquinaria, equipo y materiales), con expresión de sus rendimientos medios.
- Valoración mensual y acumulada de la obra programada sobre la base de los precios unitarios de adjudicación.
- Representación gráfica de las diversas actividades en un gráfico de barras o en un diagrama de espacios-tiempos.

El Programa de Trabajos será presentado conforme a las anteriores indicaciones, siguiendo las líneas generales del Programa indicativo que constituye el Anejo correspondiente del Proyecto, y de acuerdo con las instrucciones específicas que le sean dadas al Contratista por el Director de las Obras. La Dirección de obra resolverá sobre él dentro de los treinta días siguientes a su presentación. La resolución puede imponer al programa de trabajo presentado la introducción de modificaciones o el cumplimiento de determinadas prescripciones, siempre que no contravengan las cláusulas del contrato.

El Director de la obra podrá acordar el no dar curso a las certificaciones de obra hasta que el contratista haya presentado en debida forma el programa de trabajo cuando éste sea obligatorio, sin derecho a intereses de demora, en su caso, por retraso en el pago de estas certificaciones.

## 1.11. ORDEN DE INICIACIÓN DE LAS OBRAS

Una vez formalizada el Acta de Comprobación del Replanteo, el Contratista iniciará las obras tan pronto como reciba la orden del Director de Obra y comenzará los trabajos en los puntos que se señalen.

## 1.12. DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS

### 1.12.1. REPLANTEO DE DETALLE DE LAS OBRAS

Una vez firmada el Acta de Replanteo, el Contratista será el único responsable del replanteo de las obras, y los planos y/o datos servirán de base para las mediciones de obra.

Además del replanteo general se cumplirán las siguientes prescripciones:

- a) El Director de la Obra o el personal subalterno en quien delegue, cuando se trate de parte de obra de importancia, ejecutará sobre el terreno el replanteo, dejando perfectamente definidas las alturas correspondientes a enrasas de cimiento.





- b) No se procederá al relleno de las zanjas de cimientos sin que el Director de la Obra o alguien en quien él delegue, según los casos, tomen o anoten de conformidad con el Contratista y en presencia del mismo, los datos necesarios para cubicar y valorar dichas zanjas.

El Contratista construirá a su costa mojones, bases de replanteo y referencias en lugares y número adecuados, a juicio de la Dirección de la obra, para la perfecta comprobación de la marcha, calidad y exactitud del replanteo y dimensionado de la obra y sus partes. Asimismo está obligado a su conservación y a mantener expeditas las visuales desde dichos puntos. Si en el transcurso de las obras son destruidos algunos, deberá colocar otros bajo su responsabilidad y a su cargo.

El Director de la obra sistematizará normas para la comprobación de replanteos parciales y podrá supeditar el progreso de los trabajos a los resultados de estas comprobaciones, lo cual, en ningún caso, eliminará la total responsabilidad del Contratista en cuanto a cumplimiento de plazos parciales y, por supuesto, del plazo final. Los gastos y costes ocasionados por todas las operaciones de comprobación del replanteo general y los de las operaciones de replanteo y levantamiento mencionados en estos apartados serán de cuenta del Contratista, así como los gastos y costes derivados de la comprobación de estos replanteos.

El Contratista suministrará, instalará y mantendrá en perfecto estado todas las señales, balizas y otras marcas necesarias para delimitar la zona de trabajo a satisfacción del Director de la obra, tanto durante el día como durante la noche, de forma tal que no exista la más mínima posibilidad de accidentes, siendo en todo caso el Contratista el único responsable de estos se produjesen.

El Contratista será directamente responsable de los replanteos particulares y de detalle.

### 1.12.2. ENSAYOS

Durante la ejecución de las obras se realizarán los correspondientes ensayos con el fin de controlar la calidad de los trabajos realizados.

La Dirección de las Obras podrá modificar la frecuencia y el tipo de dichos ensayos con objeto de seguir el adecuado control de la calidad de los trabajos. El Contratista suministrará, a su costa, todos los materiales que hayan de ser ensayados, y dará las facilidades necesarias para ello. La Dirección de las Obras o su representante tendrán acceso a cualquier parte del proceso de ejecución de las obras, incluso a las que se realicen fuera del área propia de la construcción, así como a las instalaciones auxiliares de cualquier tipo. El Contratista dará toda clase de facilidades para la inspección de las mismas.

Con arreglo a las instrucciones vigentes en cada materia, se podrán realizar pruebas y ensayos en la misma obra. Para su comprobación y en el caso de carencia de medios adecuados para la realización de los mismos, la Dirección de las Obras podrá ordenar que se realicen en los laboratorios oficiales que determine o en aquellos que sin serlo, estén homologados. Los gastos y costes de toma de muestras, envíos, realización de los ensayos y pruebas, serán de cuenta del Contratista, ya que se consideran incluidos en los precios unitarios.

Los ensayos no tienen otra significación o carácter que el de simple antecedente para la recepción. La admisión de materiales o unidades de obra no atenúa el deber de subsanar y reponer, que contrae el Contratista, si las instalaciones resultasen inaceptables, parcial o totalmente, en el acto de reconocimiento final y pruebas para la recepción provisional y/o definitiva.

Los ensayos se efectuarán y supervisarán con arreglo a las Normas de Ensayos aprobadas por el Ministerio de Obras Públicas y en defecto la NLT o Laboratorios de Obras homologados. Cualquier tipo de ensayo que no esté incluido en dichas normas deberá realizarse con arreglo a las instrucciones que dicte el Director de las Obras.

El Adjudicatario abonará el costo de los ensayos que se realicen, que no podrá superar el 1% del presupuesto de ejecución material, que estará incluido en los precios ofertados.

### 1.12.3. MATERIALES

#### Generalidades

Los materiales cumplirán las condiciones que se determinen en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes, PG-3/75, así como en las variaciones planteadas a lo largo del tiempo en sus artículos y las establecidas en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

#### Procedencia de los materiales

En el caso de que las procedencias de los materiales fuesen señaladas concretamente en el Pliego de Prescripciones Técnicas, o en los Planos, el Contratista deberá utilizar obligatoriamente dichas procedencias. La Dirección de Obras no asume la responsabilidad de asegurar que el Contratista encuentre en los lugares de procedencia indicados, materiales adecuados o seleccionados en cantidad suficiente para las obras en el momento de su ejecución. Si, posteriormente, se comprobara que dichas procedencias son inadecuadas o insuficientes, el Contratista vendrá obligado a proponer nuevas procedencias sin excusa, sin que dicho motivo, ni la mayor o menor distancia de las mismas puedan originar aumento de los precios ni de los plazos ofertados.

Si el Contratista hubiese obtenido de terrenos pertenecientes al Estado, materiales en cantidad superior a la requerida para el cumplimiento de su Contrato, la Administración podrá posesionarse de los excesos, incluyendo los subproductos, sin abono de ninguna clase.





Cuando la procedencia de materiales no esté fijada en el Pliego de Prescripciones Técnicas, los materiales requeridos para la ejecución del Contrato serán obtenidos por el Contratista de las canteras, yacimientos o fuentes de suministro que estime oportuno. El cambio de procedencia de los materiales no supondrá en ningún caso motivo de variación de los precios ofertados ni del plazo de la obra. El Contratista notificará al Director de las Obras, con suficiente antelación, las procedencias de los materiales que se propone utilizar; aportando, cuando así lo solicite el citado Director, las muestras y los datos necesarios para demostrar la posibilidad de aceptación, tanto en lo que se refiere a su calidad como a su cantidad.

En el caso de no cumplimiento dentro de un plazo razonable no superior a un mes, de la anterior prescripción, el Director de las Obras podrá fijar las diversas procedencias de los materiales sin que el Contratista tenga derecho a reclamación de los precios ofertados y pudiendo incurrir en penalidades por retraso en el cumplimiento de los plazos. En ningún caso podrán ser acopiados y utilizados en obras materiales cuya procedencia no haya sido previamente aprobada por el Director.

#### **Aceptación o rechazo de los materiales**

No se procederá al empleo de cualquiera de los materiales que integran las unidades de obra sin que antes sean examinados y aceptados por el Director, salvo lo que disponga en contrario el presente Pliego. Los materiales rechazados serán inmediatamente retirados de la obra. Los gastos de pruebas y ensayos, incluyendo el transporte de las muestras, correrán por cuenta del Contratista.

El no rechazo de un material no implica su aceptación, así como el no rechazo o la aceptación de una procedencia, no impide el posterior rechazo de cualquier partida de material de ella que no cumpla las prescripciones, e incluso la eventual prohibición de dicha procedencia. Una vez el material en obra, su transporte, manipulación y empleo, se hará de modo que no queden alteradas sus características, ni sufra deterioro en sus formas o dimensiones. En todo caso, la Dirección de las Obras podrá rechazar cualquier material que en el momento de su puesta en obra no presente las características originales con que fue aceptado.

La aceptación de los materiales no exime la responsabilidad del Contratista respecto a la calidad de los mismos, que subsistirá hasta que se reciban definitivamente las obras en que se hayan empleado. Por consiguiente la Dirección de Obra puede mandar retirar aquellos materiales que, aun estando colocados, presenten defectos no observados en el reconocimiento.

Los materiales han de ser adecuados al fin a que se destinan y, habiéndose tenido en cuenta en las bases de precios y formación de presupuestos, se entiende que serán de la mejor calidad en su clase de entre los existentes en el mercado. En todo caso, los materiales serán de igual o mejor calidad que la que pudiera deducirse de su procedencia, valoración o características, citadas en algún documento del proyecto, las cuales se sujetan a normas oficiales o criterios de buena fabricación, pudiendo la Dirección de Obra exigir su suministro por firma, de modo que ofrezca las adecuadas garantías.

#### **Materiales no incluidos en el presente pliego**

Los materiales no incluidos en este Pliego serán de probada calidad, debiendo presentar el Contratista, para recabar la aprobación de la Dirección de la Obras, cuantos catálogos, muestras, informes y certificados de los correspondientes fabricantes se estimen necesarios. En todo caso, dichos materiales cumplirán las condiciones especificadas en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

#### **Materiales defectuosos**

Si los materiales a emplear fueran defectuosos, pero aceptables a juicio de la Dirección de las Obras, podrán ser empleados, pero con la rebaja del precio que la misma determine, a no ser que el Contratista opte por el empleo de materiales de las calidades exigidas por el presente Pliego.

### **1.12.4. SEÑALIZACIÓN DE OBRAS E INSTALACIONES**

Se utilizará como normativa:

- Orden Ministerial de 31 de agosto de 1987, por la que se aprueba la instrucción 8.3-IC sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
- Orden Circular 301/89 T sobre señalización de obras.
- Demás disposiciones al respecto que pudiesen entrar en vigor antes de la terminación de las obras.

Una vez adjudicadas las obras y aprobado el correspondiente programa de trabajo, el Contratista elaborará un Plan de Señalización, Balizamiento y Defensa de la obra en, el que se analicen, desarrollen y complementen, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, las previsiones contenidas en el Proyecto. En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas que el Contratista proponga con la correspondiente valoración económica de las mismas, que no deberá superar el importe total previsto en el Proyecto. El Plan deberá ser presentado a la aprobación expresa de la Dirección de la Obras. En todo caso, tanto respecto a la aprobación del Plan como respecto a la aplicación del mismo durante el desarrollo de la obra, la Dirección de las Obras actuará de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 2º de la O.M. 31-8-87 (8.3-I.C.).





El Director de Obra ratificará o rectificará el tipo de señal a emplear conforme a las normas vigentes en el momento de la construcción, siendo de cuenta y responsabilidad del Contratista el establecimiento, vigilancia y conservación de las señales que sean necesarias. El resto de señalización de obra, así como el mantenimiento y traslado de cualquier clase de señalización que no se haya tenido en cuenta específicamente, se entenderá incluido dentro del precio de la correspondiente unidad. En cualquier caso se estará en lo dispuesto en el Capítulo II, en la Cláusula 23 Señalización de obra del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para el Contrato de obras del Estado.

El Contratista señalará la existencia de zanjas abiertas, impedirá el acceso a ellas a todas las personas ajenas a la obra y vallará toda zona peligrosa, debiendo establecer la vigilancia necesaria, en especial por la noche para evitar daños al tráfico y a las personas que hayan de atravesar la zona de las obras.

El Contratista, bajo su cuenta y responsabilidad, asegurará el mantenimiento del tráfico en todo momento durante la ejecución de las obras, en las adecuadas condiciones de seguridad tanto para trabajadores como para terceros.

El Contratista está obligado a colocar las señales de precaución al tránsito y de protección de accidentes que dispongan las normas en vigor y la Dirección de las Obras. Si por cualquier motivo, personas o vehículos causaren daños en la obra por una mala señalización, el Contratista está obligado a rehacerla de nuevo sin derecho a indemnización alguna.

El Contratista suministrará, instalará y mantendrá en perfecto estado todas las señales, balizas y otras marcas necesarias para delimitar la zona de trabajo y desvíos provisionales a satisfacción del Director de la Obra.

El Contratista cumplirá todos los Reglamentos y Disposiciones relativos a la señalización y mantendrá desde la puesta de sol hasta su salida cuantas luces sean necesarias. Quedará asimismo obligado a señalar a su costa el resto de las obras objeto del Contrato con arreglo a las instrucciones y uso de los aparatos que prescriba el Director y a las indicaciones de otras Autoridades en el ámbito de su competencia y siempre en el cumplimiento de todas las Disposiciones vigentes.

Serán de cuenta y riesgo del Contratista los suministros, instalación, mantenimiento y conservación de todas las señales, luces, elementos e instalaciones necesarias para dar cumplimiento a lo indicado en los párrafos anteriores.

### **1.12.5. VERTEDEROS, YACIMIENTOS, PRÉSTAMOS, CANTERAS E INSTALACIONES AUXILIARES**

La búsqueda de vertederos, yacimientos y préstamos y su abono a los propietarios es de cuenta del Contratista. El emplazamiento deberá corresponder a zonas no excluidas, medio ambientalmente hablando. Los permisos necesarios deberán ser recabados por el Contratista a su costa y bajo su exclusiva responsabilidad.

Los precios de las unidades de obra correspondientes a las explanaciones han tenido en cuenta lo dicho anteriormente y son válidos e inalterables sea cual fuere la distancia de transporte y las medidas de drenaje y recuperación ambiental que se deban realizar.

### **1.13. LIMPIEZA FINAL DE LAS OBRAS**

Una vez que las obras se hayan terminado, y antes de su recepción provisional, todas las instalaciones, materiales sobrantes, escombros, depósitos y edificios, construidos con carácter temporal para el servicio de la obra, y que no sean precisos para la conservación durante el plazo de garantía, deberán ser removidos y los lugares de su emplazamiento restaurados a su forma original.

La limpieza se extenderá a las zonas de dominio, servidumbre y afección de la vía, y también a los terrenos que hayan sido ocupados temporalmente. De análoga manera deberán tratarse los caminos provisionales, incluso los accesos a préstamos y canteras, los cuales se restaurarán a su situación original si fuese preciso tan pronto como deje de ser necesaria su utilización. Todo ello se ejecutará de forma que las zonas afectadas quedan completamente limpias y en condiciones estéticas acordes con el paisaje circundante.

### **1.14. RECEPCIÓN DE LAS OBRAS**

Finalizadas las obras de acuerdo con los términos del contrato y a satisfacción de la Administración, se levantará el Acta de Recepción en los términos fijados por los artículos 205 y 218 de la Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público. Recibidas las obras se procederá a su medición general en el plazo de un mes desde la recepción. Esta medición general se ajustará a lo establecido en Ley de Contratos del Sector Público. Transcurrido el plazo de garantía se formulará por el Director de las obras la propuesta de liquidación, según se determina el RDL 3/2011, de 14 de noviembre.



### 1.15. PLAZO DE GARANTÍA DE LAS OBRAS

El plazo de garantía de las obras será de un (1) año. El Contratista procederá a la conservación de la obra durante el plazo de garantía con arreglo a lo previsto en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y según las instrucciones que reciba de la Dirección, siempre de forma que tales trabajos no obstaculicen el uso público o el servicio correspondiente de la obra.

El Contratista responderá de los daños o deterioros que puedan producirse en la obra durante el plazo de garantía, a no ser que pruebe que los mismos han sido ocasionados por el mal uso que de aquéllas hubieran hecho los usuarios o la entidad encargada de la explotación y no al incumplimiento de sus obligaciones de vigilancia y policía de la obra; en dicho supuesto, tendrá derecho a ser reembolsado del importe de los trabajos que deban realizarse para restablecer en la obra las condiciones debidas, pero no quedará exonerado de la obligación de llevar a cabo los citados trabajos.

Transcurrido el plazo sin objeciones por parte de la Administración quedará extinguida la responsabilidad del Contratista.

### 1.16. EJECUCIÓN DE OBRAS NO ESPECIFICADAS EN ESTE PLIEGO

La ejecución de unidades de obra cuyas especificaciones no figuren en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares se hará de acuerdo con lo especificado para las mismas en el PPTG, con las normas indicadas en el presente Pliego, o con lo que ordenare el Director, siempre dentro de las normas de buena práctica usualmente consideradas.

### 1.17. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

El Contratista deberá obtener a su costa los permisos o licencias necesarias para la ejecución de las obras, con excepción de los correspondientes a la expropiación, si la hubiere, de las zonas de ubicación de las obras.

Será responsable el Contratista, hasta la recepción definitiva de las obras, de los daños y perjuicios ocasionados a terceros como consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal a su cargo o de una deficiente organización de las obras.

El Contratista también será responsable de todos los objetos que se encuentren o descubran durante la ejecución de las obras y deberá dar cuenta inmediata de los hallazgos a la Dirección de las Obras y colocarlos bajo su custodia, estando obligado a solicitar de los Organismos y Empresas existentes en la ciudad, la información referente a las instalaciones subterráneas que pudieran ser dañadas por las obras.

El Contratista estará obligado al cumplimiento de lo establecido en el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Estado, en las Reglamentaciones de Trabajo y Disposiciones Reguladoras de los Seguros Sociales y Accidentes.

### 1.18. GASTOS A CARGO DEL CONTRATISTA

El Contratista deberá obtener, con la antelación necesaria para que no se presenten dificultades en el cumplimiento del Programa de Trabajos, todos los permisos que se precisen para la ejecución de las obras. Los gastos derivados de la obtención de estos permisos, serán siempre a cuenta del Contratista.

Asimismo, abonará a su costa todos los cánones para la ocupación temporal de terrenos para instalaciones, explotaciones de canteras, préstamos o vertederos y obtención de materiales.

El Contratista estará obligado a cumplir estrictamente todas las condiciones que haya impuesto el organismo o la entidad otorgante del permiso, en orden a las medidas, precauciones, procedimientos y plazos de ejecución de los trabajos para los que haya sido solicitado el permiso.

Serán también de cuenta del Contratista los gastos que originen el replanteo general de las obras o su comprobación y los replanteos parciales de las mismas; los de construcciones auxiliares; los de alquiler o adquisición de terrenos para depósitos de maquinaria y materiales; los de protección de materiales y de la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento de explosivos o carburantes; los de limpieza y evacuación de desperdicios y basuras; los de construcción y conservación de desvíos provisionales para mantener la vialidad y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de las obras, así como la adquisición de aguas y energía; los de retirada de los materiales rechazados y corrección de las deficiencias observadas y puestas de manifiesto por los correspondientes ensayos y pruebas y los de apertura o habilitación de los caminos precisos para el acceso y transporte de materiales al lugar de las obras.

En cualquier caso, se mantendrán a costa del Contratista, durante la ejecución de las obras, todos los accesos a las viviendas y fincas existentes en la zona afectada por las obras.

En los casos de resolución del Contrato, sea por finalizar las obras o por cualquier otra causa que la motive, serán de cuenta del Contratista los gastos originados por la liquidación, así como de los de la retirada de los medios auxiliares empleados, o no en la ejecución de las obras.

### 1.19. SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS

Se define como seguridad y salud en el trabajo a las medidas y precauciones que el Contratista está obligado a realizar y adoptar durante la ejecución de las obras para prevención de riesgos, accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento, y las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.





De acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, aplicable al presente Proyecto, el Contratista elaborará un Plan de Seguridad y Salud ajustado a su forma y medios de trabajo.

La valoración de este Plan no implicará variación del Presupuesto resultante del Estudio de Seguridad y Salud de este Proyecto, que servirá de base para la elaboración del citado plan, entendiéndose que cualquier exceso está comprendido en el porcentaje de costes indirectos que forman parte de los precios del Proyecto.

El abono del Presupuesto correspondiente al Estudio de Seguridad y Salud se realizará de acuerdo con el correspondiente Cuadro de Precios que figura en el mismo o en su caso en el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo aprobado por la Administración y que se considera documento del contrato a dichos efectos. En el Pliego de Prescripciones del citado Plan, se expondrá los criterios de medición y los trabajos que cada unidad recoge.

## 1.20. MEDICIÓN Y ABONO

Todos los precios referidos a las normas de medición y abono contenidas en este Pliego se entenderán que incluyen siempre el suministro, manipulación, y empleo de todos los materiales necesarios para la ejecución de las unidades de obra, a no ser que expresamente se excluya alguna en el artículo correspondiente.

Así mismo se entenderá que todos los precios unitarios comprenden los gastos de la maquinaria, mano de obra, elementos accesorios, transportes, herramientas para la mano de obra, necesarios para ejecutar la unidad de obra, terminada con arreglo a lo especificado en este Pliego y en los Plano, tal como sean aprobados por la Administración.

### 1.20.1. MEDICIÓN DE LAS OBRAS

La forma de realizar la medición y las unidades de medida a utilizar, serán las definidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas para cada unidad de obra.

Para la medición solo serán válidos los levantamientos topográficos y los datos que han sido conformados por el Director de las Obras. Todas las mediciones básicas para el abono deberán ser conformadas por el Director y el representante del Contratista. Las unidades que hayan de quedar ocultas o enterradas deberán ser medidas antes de su ocultación. Si la medición no se efectuó a su debido tiempo, serán de cuenta del Contratista las operaciones necesarias para llevarlas a cabo.

### 1.20.2. ABONO DE LAS OBRAS COMPLETAS

Todos los materiales y operaciones expuestos en cada Artículo de este PPTP y del PG-3 correspondientes a las unidades utilizadas en los Cuadros de Precios y con la limitación en tiempo impuesta por el Artículo 104.13 referente a una unidad de obra, están incluidas en el precio de la misma, a menos que en la medición y abono de esa unidad se diga explícitamente otra cosa. El Contratista no puede bajo ningún pretexto de error y omisión reclamar modificación alguna de los precios señalados en letra, en el Cuadro de Precios nº1, los cuales son los que sirven de base a, la adjudicación y los únicos aplicables a los trabajos contratados.

Todas las unidades de obra de este Pliego y las no definidas explícitamente, se abonarán de acuerdo con los precios unitarios del Cuadro de Precios del Proyecto, considerando incluidos en ellos todos los gastos de trabajos, medios auxiliares, energía, maquinaria, materiales y mano de obra necesarios para la ejecución completa de las citadas unidades, todos los gastos generales directos e indirectos, como transportes, comunicaciones, carga y descarga, pruebas y ensayos, desgaste de materiales auxiliares, costes indirectos, instalaciones, impuestos, derechos, además de otros gastos y costes que se enuncien en los apartados de este Pliego. El Contratista no tendrá derecho a indemnización alguna excedente de los precios consignados por estos conceptos.

Serán de cuenta del Contratista los incrementos de materiales empleados y la ejecución de las unidades de obras necesarias, incluso las no previstas, destinadas a corregir los efectos consecuencia de fallos, errores u omisiones en los cálculos del Proyecto o en la ejecución de las obras y referentes en especial a la estabilidad, asentamientos, deslizamientos, reposiciones, u otros motivos, etc.

### 1.20.3. ABONO DE LAS OBRAS INCOMPLETAS

Las cifras que para pesos o volúmenes de materiales figuren en las unidades compuestas del Cuadro de Precios nº2, servirán sólo para el conocimiento del coste de estos materiales acopiados a pie de obra, pero por ningún concepto tendrán valor a efectos de definir las proporciones de las mezclas ni el volumen necesario en acopios para conseguir la unidad de éste compactada en obra.

Cuando por rescisión u otra causa fuere preciso valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del Cuadro nº2 sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra distinta a la valoración de dicho cuadro, ni que tenga derecho el Contratista a reclamación alguna por insuficiencia u omisión del coste de cualquier elemento que constituye el precio. Las partidas que componen la descomposición del precio serán de abono, cuando estén acopiadas la totalidad del material, incluidos los accesorios, o realizadas en su totalidad las labores u operaciones que determinan la definición de la partida ya que el criterio a seguir ha de ser que sólo se consideran abonables fases con ejecución terminada, perdiendo el Contratista todos los derechos en el caso de dejarlas incompletas.





#### 1.20.4. OTRAS UNIDADES

Aquellas unidades que no se relacionan específicamente en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares se abonarán completamente terminadas con arreglo a condiciones, a los precios fijados en el Cuadro nº1 que comprenden todos los gastos necesarios para su ejecución, entendiéndose que al decir completamente, terminadas, se incluyen materiales, medios auxiliares, montajes, pinturas, pruebas, puestas en servicio y todos cuantos elementos u operaciones se precisen para el uso de las unidades en cuestión. Se abonarán íntegras al Contratista las partidas alzadas que se consignen en este Pliego, bajo esta forma de pago.

Los gastos correspondientes a instalaciones y equipos de maquinaria se considerarán incluidos en los precios de las unidades correspondientes y, en consecuencia, no serán abonados separadamente; a no ser que expresamente se indique lo contrario en el Contrato.

## 2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

### 2.1. DESCRIPCIÓN GENERAL

El objetivo de este proyecto es la construcción de un aparcamiento disuasorio en superficie en la entrada de la ciudad de A Coruña por la vía llamada 3ª Ronda, en su salida en la calle Ronda Real Club Deportivo de la Coruña, con el fin de conseguir disminuir el tráfico en el centro urbano de la ciudad y solucionar aquellos problemas de estacionamiento existentes. Éste dará el servicio adecuado a la demanda de dicha zona y se integrará en el entorno a través de soluciones comprometidas con el medio.

Además de la creación de este aparcamiento se prevé la realización de dos viales de acceso al mismo, dotando a la zona de una infraestructura adecuada y segura para todo aquel que desee acceder a la superficie del aparcamiento.

### 2.2. PARTICULARIZACIÓN DE LAS OBRAS

#### 2.2.1. MOVIMIENTO DE TIERRAS

Estos trabajos se centrarán en el desbroce del terreno de las parcelas destinadas a albergar el aparcamiento, que es el paso previo a realizar antes de la ejecución de la fase de movimiento de tierras en sí misma. Consiste en dejar el terreno natural libre de obstáculos, retirando árboles, tocones, maleza, vallas, o cualquier otro tipo de material que condicione el inicio de los trabajos. También se incluye en esta fase la retirada de la tierra vegetal en una profundidad de 20 cm. Se procederá a realizar las operaciones de carga, transporte y descarga en el lugar de vertedero.

A continuación, en la parcela del aparcamiento, se procederá a rellenar y compactar desde la línea de excavación hasta la altura a la que comienza el paquete de firmes.

En la zona de los viales de acceso se parte de unas cotas ya existentes en la calle Ronda Real Club Deportivo de la Coruña y desde las cuales se realizará un movimiento de tierras y una posterior explanación de la superficie para proceder a rellenar con los materiales necesarios del paquete de firmes.

#### 2.2.2. APARCAMIENTO

Se proyectará un aparcamiento en superficie con una capacidad para 440 vehículos, con 50 plazas reservadas para usuarios de movilidad reducida, 5 plazas reservadas para autobuses, una zona de 20 plazas para motocicletas y una zona reservada para el estacionamiento de 20 bicicletas. Para la zona de rodadura y la zona reservada al estacionamiento de los autobuses y bicicletas se ha optado por la disposición de adoquines de hormigón, en las zonas de estacionamiento de automóviles y de motocicletas se ha optado por una mala de geotextil drenante de color verde y para la zona peatonal se usarán baldosas de hormigón.

#### Firmes

La categoría de la explanada, atendiendo a la clasificación en la norma 6.1-ICIC, es una explanada E2, por estar formado el cimiento por un suelo seleccionado en un espesor de al menos un metro. En cuanto a la categoría de tráfico pesado, el aparcamiento está pensado fundamentalmente para vehículos ligeros y para la circulación eventual de autobuses, pero con una IMDp < 25, por lo que la categoría de tráfico pesado es T42.

Atendiendo a los criterios anteriores para la zona de circulación de los vehículos a motor se ha escogido un adoquín de hormigón de 24 cm de largo, 12 de ancho y 6 de espesor. La sección estructural del firme será: sobre una explanada tipo E2 se colocan 15 centímetros de zahorra artificial como sección resistente. Sobre esta irán 4 centímetros de una capa de arena y encima los adoquines. Además la disposición de los mismos se realizará en espina de pez lo que contribuirá a la transmisión de cargas disminuyendo el desplazamiento futuro de los adoquines.

Para la zona peatonal (de 1 metro de anchura) esta zona se ha optado por baldosas de hormigón de dimensiones 100 x 50 x 6 cm, que como en el caso anterior irán colocadas sobre 15 centímetros de zahorra artificial y 4 centímetros de arena sobre el que se asentarán las losas.

En la zona de estacionamiento de los vehículos automóviles y motocicletas se dispondrá de unas losetas para césped de color verde con una resistencia de 310 ton/m<sup>2</sup>, unas dimensiones de 50 x 50 x 4 cm y una resistencia por ejes de 20 toneladas. Para la separación de las plazas se colocarán unas tapas blancas de marcado para las losetas de césped de dimensiones 10 x 10 x 4 cm, provistas de ganchos, de forma que, tras su colocación, no pueden ser retiradas de las losetas.





La sección estructural del firme será: 20 cm de zahorra artificial, 10 cm de tierra de cultivo o arcilla expandida y a continuación las losetas para césped. Para el relleno de las losetas se colocará una mezcla de arena lavada y abono. Tras rellenar, se retirará el material excedente. Para mantener una estructura aireada, esta mezcla no debe compactarse en ningún caso. Posteriormente se sembrará una mezcla de semillas de césped y se regará por aspersión o llovizna, a fin de que el material de relleno descienda hasta 1 cm debajo de la superficie superior de la loseta.

Para la sección perimetral del aparcamiento se ejecutará una sección resistente con 20 cm de zahorra artificial y sobre ella 30 cm de grava, delimitada en ambos extremos por un bordillo recto de hormigón.

En las zonas reservadas a áreas verdes se mantendrá el terreno existente adecuadamente compactado y se rellenará con tierra hasta la superficie del aparcamiento. Estas zonas irán también encintadas con bordillo 12-14-25.

### Drenaje

En la parcela del aparcamiento que se destina a la circulación de vehículos y zona peatonal se desaguara mediante un conjunto de sumideros situados a una equidistancia de 20-25 metros dispuestos en los extremos de las calles de rodadura y en la zona perimetral que rodea el aparcamiento. En las zonas destinadas al aparcamiento de vehículos y de motocicletas el drenaje se realizará mediante tubos dren bajo las losetas de césped drenantes dispuestas en éstos.

### Alumbrado

Con el alumbrado del aparcamiento lo que se procura es resaltar la zona peatonal, para lo cual se disponen cada 5 metros unas balizas formadas por 6 LED's de color blanco empotradas en la superficie y además en todos los pasos de patones se disponen estas balizas también al principio, fin y en el medio de los mismos para reforzar la visibilidad en aquellas zonas donde se produce la intersección con los vehículos.

## 2.2.3. CARRETERAS DE ACCESO

Las carreteras de acceso al aparcamiento serán de nueva construcción.

La primera de ellas será una vía bidireccional que partirá desde una cota ya existente a una altura de 64,789 metros y discurrirá con una pendiente de 4,91% hasta llegar al punto de cota 61,5205 metros de altura donde se inicia la superficie del aparcamiento.

La sección transversal de ésta será de un total de 9 metros; 2 carriles, uno de cada sentido de circulación, de 3,5 metros de ancho cada uno, una mediana de 1 metro de ancho y los arcenes de 0,5 metros de ancho que se encuentran en los lados exteriores de cada uno de los carriles.

La longitud de esta vía de acceso es de 65,154 metros.

En este vial se dispondrá de un peralte del 2% desde el centro de la mediana hacia los laterales de los carriles y cuando empiece el arcén el peralte será de un 4% para favorecer al desagüe.

La segunda carretera de acceso parte de otra cota también existente a una altura de 66,941 metros y se une con la primera vía de acceso en la cota de altura 62,626 metros.

La sección transversal de ésta es de un total variable entre 4,5 y 6,5 metros de ancho, ya que la dimensión del carril aumenta de 3,5 en su inicio a 5,5 metros en el punto de intersección con el otro vial para favorecer el radio de giro de los vehículos que accedan por el segundo. Además dispondrá de dos arcenes, uno a cada lado del carril de un ancho de 0,5 metros.

La longitud total de este segundo vial es de 70,4 metros.

En este vial se dispondrá de un peralte del 2% en los carriles, desde el centro del carril hacia ambos laterales y de un peralte del 4% en los arcenes para favorecer el desagüe.

### Firmes

Para la sección de firmes en los viales, tanto en los carriles como en el arcén se ha escogido la siguiente selección de materiales:

- Zahorra artificial: Se buscará que tenga buenas condiciones de drenaje. Deberá de cumplir las especificaciones del artículo 501 del PG-3.
- Capa de rodadura: Mezcla bituminosa en caliente impermeable tipo AC16 surf D (Denominada anteriormente D-12).
- Riego de imprimación: se dispondrá sobre la zahorra artificial, según el artículo 530 del PG-3. Como ligante se empleará la emulsión ECL-1 con una proporción de 1kg de ligante residual por m<sup>2</sup>.

La sección completa, teniendo en cuenta la explanada es la siguiente:

Capa	Espesor (cm)	Dotación del ligante (kg/m <sup>2</sup> )	Material
Rodadura	5	-	AC16 surf D
Riego de imprimación	-	1	ECL-1
Sub-Base	25	-	Zahorra artificial
Explanada	55	-	Suelo seleccionado (CBR 10)
<b>Suelo adecuado (1)</b>			





### Drenaje

El sistema de desagüe de la carretera de acceso consiste en la ejecución de una serie de sumideros, situados a una interdistancia de 20 m, que desaguan a unas arquetas conectados a un colector que a su vez evacua las aguas, en los puntos bajos, indicados en los planos de drenaje, a la red existente.

### Alumbrado

Para la iluminación de la carretera se colocarán unilateralmente columnas de 8 metros de altura separadas entre sí 20-25 metros soportando luminarias en posición horizontal con 64 LED's y 350mA.

### **2.2.4. MOBILIARIO URBANO**

Se dispondrán soportes para bicicletas en la zona reservada para ello en la parcela noreste. Siguiendo el Manual de aparcamientos de bicicletas publicado por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio; se ha optado por disponer aparcabici mediante soporte en U-invertida, ya que es el más aceptado y recomendado por sus niveles de comodidad y seguridad (permite candar la bicicleta con dos antirrobo, fijando el cuadro y las dos ruedas al soporte). Además se dispondrán también para cubrir los aparcamientos de bicicletas de la lluvia dos marquesinas prefabricadas de acero inoxidable con un panel de policarbonato en la parte superior con forma de media luna.

Además en la zona del aparcamiento destinada al estacionamiento de los autobuses se va a reservar un pequeño espacio para un andén, sobre el cual se dispondrá una marquesina para el resguardo de los peatones que deseen coger el autobús urbano en la misma sin tener que desplazarse a la parada más cercana, la cual se encuentra en la Ronda de Outeiro.

El material con el que se construirá el andén para la parada de autobús será hormigón, mediante la unión de losas del éste, con un acabado liso y antideslizante.

### **2.2.5. JARDINERÍA**

Para los espacios verdes distribuidos a lo largo del aparcamiento, entre aparcamientos o en los límites de cada fila de aparcamientos, se ha elegido un arbusto denominado Coprosma repens. Se trata d una especie que se adapta muy bien a condiciones adversas, como el clima costero y los fuertes vientos existentes en la zona.

Y para la zona perimetral del aparcamiento donde se dispone de zonas verdes más amplias se ha optado por la plantación de Castanea sativa, conocidos comúnmente como Castaños.

## **3. MATERIALES BÁSICOS**

### **3.1. CEMENTOS**

#### NORMATIVA

Sus condiciones generales, así como las condiciones de transporte, almacenamiento, suministro e identificación estarán acorde con lo establecido en el artículo 202 del PG-3. Además, el cemento empleado cumplirá las prescripciones de las vigentes instrucciones para la Recepción de Cementos RC-08 y Hormigón Estructural (EHE-08).

#### MATERIALES

Los cementos a emplear en las distintas unidades de obra se seleccionarán en función de la aplicación del hormigón y de la clase de exposición, tal y como se indica en el anejo 4 de la EHE-08.

El Ingeniero Director podrá ordenar o autorizar el empleo de otros tipos de cemento, no siendo dicho cambio motivo de sobrecurso de la unidad de obra correspondiente.

Los hormigones se fabricarán con cementos de endurecimiento normal. Si por cualquier causa fuese necesaria la utilización de cementos de endurecimiento rápido, se exigirá que la resistencia a 28 días de los hormigones así fabricados sea superior al 110% de la de diseño.

#### MEDICIÓN Y ABONO

El cemento en mezclas bituminosas, morteros y hormigones no será objeto de medición y abono independiente. El coste del cemento y su empleo se considera incluido en cada una de las unidades de obra en que se utiliza.

### **3.2. BETUNES ASFÁLTICOS**

#### NORMATIVA

Tanto las condiciones generales como las condiciones de transporte, almacenamiento, recepción e identificación, estarán acorde con lo establecido en el artículo 211 del PG-3.

#### MATERIALES

Se empleará un betún asfáltico B 50/70 según marcado CE para la formación de las mezclas bituminosas incluidas en el proyecto. Los betunes asfálticos deberán presentar un aspecto homogéneo y estar prácticamente exentos de agua, de modo que no forme espuma cuando se calienten a la temperatura de empleo.





### **MEDICIÓN Y ABONO**

El betún incluido en mezclas bituminosas no será objeto de medición y abono independiente. El coste del betún y su empleo se considera incluido en cada una de las unidades de obra en que se utiliza.

### **3.3. EMULSIONES BITUMINOSAS**

#### **NORMATIVA**

Sus condiciones generales, así como las condiciones de transporte, almacenamiento, suministro e identificación estarán acorde con lo establecido en el artículo 213 del PG-3.

#### **MATERIALES**

Se empleará una emulsión catiónica de rotura rápida tipo ECR-1 en los riegos de adherencia y una emulsión catiónica tipo ECI en los riegos de imprimación.

#### **MEDICIÓN Y ABONO**

Las emulsiones bituminosas se medirán y abonarán en toneladas (m<sup>2</sup>) realmente ejecutadas. Esta unidad se abonará al precio indicado en el Cuadro de Precios Nº1, comprendiendo dicho precio todos los materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares y todas las operaciones que sean necesarias para la completa ejecución de esta unidad.

### **3.4. AGUA A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES**

#### **NORMATIVA**

Cumplirán con lo especificado en el artículo 280 del PG-3, así como lo prescrito en el artículo 27 de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08.

#### **MEDICIÓN Y ABONO**

El agua a emplear en morteros y hormigones se incluyen, en todos los casos, en el precio de estos materiales, no siendo de abono por separado salvo indicación expresa de la Dirección de las Obras.

### **3.5. ADITIVOS A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES**

#### **NORMATIVA**

Cumplirán con lo especificado en el artículo 281 del PG-3 y la vigente Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

#### **MATERIALES**

Si las condiciones climáticas o de ejecución aconsejaren la utilización de algún tipo de aditivo, ésta se someterá a la aprobación del Director de las Obras. No se podrá utilizar ningún tipo de aditivo modificador de las propiedades de morteros y hormigones, sin la aprobación previa y expresa del Director de las Obras.

El aditivo dispondrá de una consistencia tal que su mezcla sea uniforme y homogénea en la masa del mortero y hormigón.

En elementos de hormigón armado o pretensado no podrán usarse como aditivos el cloruro cálcico, ni en general, productos en cuya composición intervengan cloruros, sulfuros, sulfitos u otros componentes químicos que puedan ocasionar o favorecer la corrosión de las armaduras.

#### **MEDICIÓN Y ABONO**

Los aditivos a emplear en morteros y hormigones se incluyen, en todos los casos, en el precio de estos materiales, no siendo de abono por separado salvo indicación expresa de la Dirección de las Obras.

### **3.6. MADERA**

#### **NORMATIVA**

La madera para encofrados, demás medios auxiliares y carpintería de armar, deberá cumplir las condiciones indicadas en el artículo 286 del PG-3. MATERIALES Se emplearán maderas sanas, con exclusión de alteraciones por pudrición, aunque serán admisibles alteraciones de color, como el azulado en las coníferas. Deberán estar exentas de fracturas por compresión. Poseerán una durabilidad natural al menos igual a la que presenta el pino "sylvestris". Deberán tener dimensiones suficientes para ofrecer la necesaria resistencia para la seguridad de la obra y de las personas. La madera para encofrado y apeos tendrá la suficiente rigidez para soportar, sin deformaciones perjudiciales, las acciones de cualquier naturaleza que pueden producirse en la puesta en obra y vibrado del hormigón. La madera aserrada se ajustará como mínimo, a la clase I/80, según la Norma UNE 56-525- 72. Las tablas para el forro o tablero de los encofrados serán:

- Machihembrada, o contrachapada en todos los encofrados de superficies vistas, según decisión del Director de las Obras.
- Escuadrada con sus aristas vivas y llenas, cepillada y en bruto, para todos los encofrados de superficies ocultas.





Sólo se emplearán tablas de madera cuya naturaleza y calidad, o cuyo tratamiento o revestimiento, garanticen que no se producirán ni alabeos ni hinchamientos que puedan dar lugar a fugas del material fino del hormigón fresco, o imperfecciones en los paramentos. Las tablas para forros o tableros de encofrados estarán exentas de sustancias nocivas para el hormigón fresco y endurecido o que manchen o coloreen los paramentos.

### **MEDICIÓN Y ABONO**

La medición y abono de este material no se realizará de forma independiente, estando incluido en el precio de la unidad de obra de la que forme parte.

## **3.7. GEOTEXTILES**

### **NORMATIVA**

Para los geotextiles que se utilicen en la obra se seguirá lo establecido por el artículo 290 del PG-3.

### **MATERIALES**

Los geotextiles a utilizar en zanjas drenantes cumplirán las siguientes características:

- La resistencia a tracción mínima será de 90 Ncm.
- La elongación a rotura será > 30%.
- Alto módulo inicial.
- Adecuadas características filtrantes, con una distribución adecuada del tamaño de los poros  $P85/D85 < 1-2$  (siendo P85 el diámetro en el que el 85% de los poros del geotextil son menores y D85 el tamaño superior al 85% en peso del material).
- Baja influencia de la presión del suelo sobre la permeabilidad.
- Estarán en posesión de certificados CEE.

### **MEDICIÓN Y ABONO**

La medición y abono se realizará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) ejecutado, a los precios que figuran en el Cuadro de Precios N° 1.

## **4. UNIDADES DE OBRA**

### **4.1. MOVIMIENTO DE TIERRAS**

#### **DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO**

Consiste en extraer y retirar de las parcelas destinadas al aparcamiento, todos los árboles, tocones, plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basura o cualquier otro material indeseable para la ejecución de las obras proyectadas. Se define esta unidad como:

m2. Despeje y desbroce del terreno por medios mecánicos incluso carga y transporte de productos a vertedero.

El desbroce del terreno se realizará según lo establecido en el artículo 300 del PG-3.

La medición y abono se realizará en metros cuadrados (m<sup>2</sup>), a los precios que figuran en el Cuadro de Precios N° 1.

#### **EXCAVACIÓN TIERRA VEGETAL**

Consiste en la excavación de la tierra vegetal existente en las parcelas destinadas al aparcamiento y viales. Se define la siguiente unidad de obra:

m3. Excavación en tierra vegetal por medios mecánicos, incluida carga y transporte de productos a vertedero o lugar de empleo.

Por lo que se refiere a la ejecución de las obras regirá lo expuesto en el artículo 320 del PG3.

La excavación se abonará por metros cúbicos (m<sup>3</sup>) de excavación realizada y conforme a los precios establecidos en el Cuadro de Precios N°1.

#### **EXCAVACIÓN MECÁNICA DEL TERRENO**

Esta unidad consiste en la excavación del terreno por medios mecánicos en las zonas del aparcamiento y viales. Se define esta unidad como:

m3. Excavación en terreno compacto por medios mecánicos, incluso transporte y acopio a pie de carga.

Será de obligado cumplimiento lo establecido en el artículo 320 del PG-3 sobre excavación de la explanación y préstamos.

Esta unidad se medirá en metros cúbicos (m<sup>3</sup>) de terreno realmente excavado y su abono se realizará de acuerdo a lo establecido en el Cuadro de Precios n°1, comprendiendo dicho precio todos los materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares y todas las operaciones que sean necesarias para la completa ejecución de esta unidad.





### **RELLENO Y COMPACTACIÓN MECÁNICA CON MATERIAL DE APORTACIÓN**

Esta unidad consiste en la extensión y compactación de suelos procedentes de préstamos, con material clasificado como seleccionado en las parcelas destinadas al aparcamiento. Se define esta unidad como:

m3. Relleno localizado con material seleccionado de aportación, incluso extensión y compactación al 98% P.M.

Será de obligado cumplimiento lo establecido en el artículo 332 del PG-3 en cuanto a la clasificación de las excavaciones, la ejecución de las obras, los excesos inevitables y las tolerancias de las superficies acabadas.

Esta unidad se medirá en metros cúbicos (m3) de relleno realmente ejecutado y su abono se realizará de acuerdo a lo establecido en el Cuadro de Precios Nº1, comprendiendo dicho precio todos los materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares y todas las operaciones que sean necesarias para la completa ejecución de esta unidad.

## **4.3. FIRMES Y PAVIMENTOS**

### **PAVIMENTO ADOQUÍN HORMIGÓN**

Consiste en la ejecución del pavimento de adoquín correspondiente al aparcamiento de autobuses, zona reservada para bicicletas y a las zonas destinadas al tránsito de vehículos en las parcelas de aparcamiento. Se define esta unidad como:

m2. Pavimento con adoquín monocapa de hormigón de espesor 6 cm. gris, sobre base de zahorra artificial de 15 cm., y capa intermedia de arena de 4 cm. de espesor, incluso recebado, compactado del adoquín, remates y apisonado de base.

Será de obligado cumplimiento lo recogido en el artículo 550 del PG-3 sobre pavimentos de hormigón.

Esta unidad se medirá en metros cuadrados (m2) de pavimento de adoquín realmente ejecutado y su abono se realizará de acuerdo a lo establecido en el Cuadro de Precios nº1, comprendiendo dicho precio todos los materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares y todas las operaciones que sean necesarias para la completa ejecución de esta unidad.

### **PAVIMENTO LOSA HORMIGÓN**

Consiste en la ejecución del pavimento de losas correspondiente a la zona reservada a peatones en las parcelas de aparcamiento. Se define esta unidad como:

m2. Pavimento de acera con losa de hormigón 100x50x6 cm. gris, sobre base de zahorra artificial de 15 cm. de espesor, y capa intermedia de arena de 4 cm. de espesor, incluso recebado de juntas con arena, compactado y remates.

Será de obligado cumplimiento lo recogido en el artículo 550 del PG-3 sobre pavimentos de hormigón.

Esta unidad se medirá en metros cuadrados (m2) de pavimento de adoquín realmente ejecutado y su abono se realizará de acuerdo a lo establecido en el Cuadro de Precios Nº1, comprendiendo dicho precio todos los materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares y todas las operaciones que sean necesarias para la completa ejecución de esta unidad.

### **MALLA DRENANTE VERDE PARA CÉSPED**

Consiste en la colocación de la malla drenante y sus tapas de marcado en las zonas de estacionamiento de los vehículos y motocicletas. Se define esta unidad como:

m2. Malla drenante color verde para césped, dimensiones 50x50x4 cm, incluidas las tapas blancas de marcado, la tierra vegetal y el abono, totalmente colocada y rematada.

Se ejecutará de acuerdo a las especificaciones del fabricante. Esta unidad se medirá en metros cuadrados (m2) de malla drenante realmente ejecutada y su abono se realizará de acuerdo a lo establecido en el Cuadro de Precios Nº1, comprendiendo dicho precio todos los materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares y todas las operaciones que sean necesarias para la completa ejecución de esta unidad.

### **ZAHORRA ARTIFICIAL**

Consiste en la colocación de zahorra como base granular en las zonas de ejecución del nuevo paquete de firmes. Se define esta unidad como:

m3. Zahorra artificial, incluso extensión y compactación en formación de bases.

Será de obligado cumplimiento lo recogido en el artículo 510 del PG-3 sobre zahorras.

Esta unidad se medirá en metros cúbicos (m3) de zahorra realmente colocada como capa granular de firme y su abono se realizará de acuerdo a lo establecido en el Cuadro de Precios Nº1, comprendiendo dicho precio todos los materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares y todas las operaciones que sean necesarias para la completa ejecución de esta unidad.



### **GRAVA**

Consiste en la colocación de grava en la zona perimetral del aparcamiento. Se define esta unidad como:

m3. Gravilla de tamaño 12/5 mm a pie de obra, incluso colocación.

Será de obligado cumplimiento lo recogido en el PG-3 sobre materiales granulares.

Esta unidad se medirá en metros cúbicos (m3) de grava realmente colocada y su abono se realizará de acuerdo a lo establecido en el Cuadro de Precios Nº1, comprendiendo dicho precio todos los materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares y todas las operaciones que sean necesarias para la completa ejecución de esta unidad.

### **BORDILLO**

Consiste en la colocación de bordillo de hormigón prefabricado en el borde de las parcelas del aparcamiento colocado en la zona perimetral y en los bordes de las zonas verdes. Se define esta unidad como:

ml. Bordillo acera prefabricado con hormigón HM-20/P/20/IIA totalmente colocado.

Esta unidad cumplirá con lo establecido en la Norma Española de Bordillos Prefabricados de Hormigón 127025, de octubre de 1999, editada por AENOR.

Esta unidad se medirá en metros lineales (ml) de bordillo realmente colocado y su abono se realizará de acuerdo a lo establecido en el Cuadro de Precios Nº1, comprendiendo dicho precio todos los materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares y todas las operaciones que sean necesarias para la completa ejecución de esta unidad.

### **MBC AC 16 SURF D**

Consiste en la ejecución y extensión de mezcla bituminosa en caliente tipo AC 16 surf D en las carreteras de acceso. Se define esta unidad como:

m3. Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 16 surf D, incluso betún, filler y riego de adherencia, totalmente extendida y compactada.

Será de obligado cumplimiento lo recogido en el artículo 542 del PG-3 sobre mezclas bituminosas en caliente, en cuanto a los materiales, el tipo y composición de la mezcla, la ejecución de las obras, el transporte de la mezcla, el tramo de prueba, las especificaciones de la unidad terminada y las limitaciones de la ejecución.

Esta unidad se medirá en toneladas (m3) de mezcla bituminosa realmente ejecutada y extendida y su abono se realizará de acuerdo a lo establecido en el Cuadro de Precios Nº1, comprendiendo dicho precio todos los materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares y todas las operaciones que sean necesarias para la completa ejecución de esta unidad.

### **RIEGO IMPRIMACIÓN**

Consiste en la extensión de ligante hidrocarbonado como riego de imprimación sobre la capa granular, previa a la colocación de la capa bituminosa colocada en las zonas de ejecución del nuevo paquete de firmes. Se define esta unidad como:

m2. Emulsión catiónica tipo ECI en riego de imprimación, incluso barrido y preparación de la superficie.

Será de obligado cumplimiento lo recogido en el artículo 530 del PG-3 sobre riegos de imprimación.

Esta unidad se medirá en metros cuadrados (m2) de riego de imprimación realmente extendido y su abono se realizará de acuerdo a lo establecido en el Cuadro de Precios Nº1, comprendiendo dicho precio todos los materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares y todas las operaciones que sean necesarias para la completa ejecución de esta unidad.

## **4.4. DRENAJE**

### **EXCAVACIÓN EN ZANJA**

Se refiere a la excavación necesaria para emplazar las conducciones de drenaje. Se define esta unidad como:

m3. Excavación en zanjas sin clasificar por medios mecánicos incluso carga y transporte a vertedero.

Será de obligado cumplimiento lo establecido en el artículo 321 del PG-3 en cuanto a la clasificación de las excavaciones, la ejecución de las obras, los excesos inevitables y las tolerancias de las superficies acabadas. Las dimensiones, forma y localización de la excavación en zanja aparecen incluidas en planos.

Esta unidad se medirá en metros cúbicos (m3) de zanja realmente excavada y su abono se realizará de acuerdo a lo establecido en el Cuadro de Precios Nº1, comprendiendo dicho precio todos los materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares y todas las operaciones que sean necesarias para la completa ejecución de esta unidad.





### **RELLENO ZANJAS CON MATERIAL SELECCIONADO**

Esta unidad consiste en el relleno de las zanjas de drenaje previamente ejecutadas, con material seleccionado. Dicho material tendrá un tamaño máximo de 20 mm y un contenido de materia orgánica inferior al 0,2% en peso. Además, el relleno estará libre de basura, escombros o cualquier tipo de material indeseable que pueda provocar daños en las conducciones. Se define esta unidad como:

m3. Relleno de zanjas con material seleccionado sin piedras de tamaño mayor a 20 mm ni contenido de materia orgánica superior al 0,2%, incluso compactación al 98% del P.M.

Será de obligado cumplimiento lo establecido en el artículo 332 del PG-3 en cuanto a la clasificación de las excavaciones, la ejecución de las obras, los excesos inevitables y las tolerancias de las superficies acabadas.

Esta unidad se medirá en metros cúbicos (m3) de relleno de zanja realmente ejecutada y su abono se realizará de acuerdo a lo establecido en el Cuadro de Precios Nº1, comprendiendo dicho precio todos los materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares y todas las operaciones que sean necesarias para la completa ejecución de esta unidad.

### **TUBO DREN PVC 110 MM CON MATERIAL FILTRO**

Esta unidad consiste en la colocación de un tubo drenante perforado en las parcelas de aparcamiento, bajo la malla drenante y en el lateral de la zona de autobuses, con el objeto de evacuar las aguas de escorrentía. Sobre esta tubería se ejecutará la extensión y compactación de material drenante que permita filtrar las aguas hacia el tubo. Se define esta unidad como:

ml. Tubo dren PVC D=110 mm de diámetro incluso colocación y material filtro.

Será de obligado cumplimiento lo especificado en el punto 2.1 del artículo 420 del PG-3, sobre las condiciones generales, resistencia mecánica, forma y dimensiones de los tubos de drenaje. En cuanto al material filtrante, será preceptivo el artículo 421 del PG-3, en el que se definen los materiales, la ejecución de las obras y las limitaciones de la ejecución de los rellenos localizados de material filtrante.

Esta unidad se medirá en metros lineales (ml) de tubo dren realmente colocado en el trasdós de los muros y su abono se realizará de acuerdo a lo establecido en el Cuadro de Precios Nº1, comprendiendo dicho precio todos los materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares y todas las operaciones que sean necesarias para la completa ejecución de esta unidad.

### **TUBERÍA PVC SANEAMIENTO 125 MM**

Tubería de polietileno de alta densidad, de URALITA, de 125 mm. de diámetro, para presión de 16 Atm., i/p.p. de juntas, colocada y probada para la conducción y evacuación de las aguas pluviales recogidas. Se define esta unidad como:

ml. . Tubería de polietileno de alta densidad, de URALITA, de 125 mm. de diámetro, para presión de 16 Atm., i/p.p. de juntas, colocada y probada.

Será de obligado cumplimiento lo establecido en la Norma UNE-EN 1401 sobre sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión.

Esta unidad se medirá en metros lineales (ml) de tubo realmente colocado y su abono se realizará de acuerdo a lo establecido en el Cuadro de Precios Nº1, comprendiendo dicho precio todos los materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares y todas las operaciones que sean necesarias para la completa ejecución de esta unidad.

### **TUBERIA PVC SANEAMIENTO 200 MM**

Tubería de polietileno de alta densidad, de URALITA, de 200 mm. de diámetro, para presión de 16 Atm., i/p.p. de juntas, colocada y probada para la conducción y evacuación de las aguas pluviales recogidas. Se define esta unidad como:

ml. . Tubería de polietileno de alta densidad, de URALITA, de 200 mm. de diámetro, para presión de 16 Atm., i/p.p. de juntas, colocada y probada.

Será de obligado cumplimiento lo establecido en la Norma UNE-EN 1401 sobre sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión.

Esta unidad se medirá en metros lineales (ml) de tubo realmente colocado y su abono se realizará de acuerdo a lo establecido en el Cuadro de Precios Nº1, comprendiendo dicho precio todos los materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares y todas las operaciones que sean necesarias para la completa ejecución de esta unidad.

### **TUBERIA PVC SANEAMIENTO 250 MM**

Tubería de polietileno de alta densidad, de URALITA, de 250 mm. de diámetro, para presión de 16 Atm., i/p.p. de juntas, colocada y probada para la conducción y evacuación de las aguas pluviales recogidas. Se define esta unidad como:

ml. . Tubería de polietileno de alta densidad, de URALITA, de 250 mm. de diámetro, para presión de 16 Atm., i/p.p. de juntas, colocada y probada.

Será de obligado cumplimiento lo establecido en la Norma UNE-EN 1401 sobre sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión.





Esta unidad se medirá en metros lineales (ml) de tubo realmente colocado y su abono se realizará de acuerdo a lo establecido en el Cuadro de Precios Nº1, comprendiendo dicho precio todos los materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares y todas las operaciones que sean necesarias para la completa ejecución de esta unidad.

#### **TUBERIA PVC SANEAMIENTO 400 MM**

Tubería de polietileno de alta densidad, de URALITA, de 400 mm. de diámetro, para presión de 16 Atm., i/p.p. de juntas, colocada y probada para la conducción y evacuación de las aguas pluviales recogidas. Se define esta unidad como:

ml. . Tubería de polietileno de alta densidad, de URALITA, de 400 mm. de diámetro, para presión de 16 Atm., i/p.p. de juntas, colocada y probada.

Será de obligado cumplimiento lo establecido en la Norma UNE-EN 1401 sobre sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión.

Esta unidad se medirá en metros lineales (ml) de tubo realmente colocado y su abono se realizará de acuerdo a lo establecido en el Cuadro de Precios Nº1, comprendiendo dicho precio todos los materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares y todas las operaciones que sean necesarias para la completa ejecución de esta unidad.

#### **TUBERIA PVC SANEAMIENTO 500 MM**

Tubería de polietileno de alta densidad, de URALITA, de 500 mm. de diámetro, para presión de 16 Atm., i/p.p. de juntas, colocada y probada para la conducción y evacuación de las aguas pluviales recogidas. Se define esta unidad como:

ml. . Tubería de polietileno de alta densidad, de URALITA, de 500 mm. de diámetro, para presión de 16 Atm., i/p.p. de juntas, colocada y probada.

Será de obligado cumplimiento lo establecido en la Norma UNE-EN 1401 sobre sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión.

Esta unidad se medirá en metros lineales (ml) de tubo realmente colocado y su abono se realizará de acuerdo a lo establecido en el Cuadro de Precios Nº1, comprendiendo dicho precio todos los materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares y todas las operaciones que sean necesarias para la completa ejecución de esta unidad.

#### **TUBERIA PVC SANEAMIENTO 630 MM**

Tubería de polietileno de alta densidad, de URALITA, de 630 mm. de diámetro, para presión de 16 Atm., i/p.p. de juntas, colocada y probada para la conducción y evacuación de las aguas pluviales recogidas. Se define esta unidad como:

ml. . Tubería de polietileno de alta densidad, de URALITA, de 630 mm. de diámetro, para presión de 16 Atm., i/p.p. de juntas, colocada y probada.

Será de obligado cumplimiento lo establecido en la Norma UNE-EN 1401 sobre sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión.

Esta unidad se medirá en metros lineales (ml) de tubo realmente colocado y su abono se realizará de acuerdo a lo establecido en el Cuadro de Precios Nº1, comprendiendo dicho precio todos los materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares y todas las operaciones que sean necesarias para la completa ejecución de esta unidad.

#### **TUBERIA PVC SANEAMIENTO 800 MM**

Tubería de polietileno de alta densidad, de URALITA, de 800 mm. de diámetro, para presión de 16 Atm., i/p.p. de juntas, colocada y probada para la conducción y evacuación de las aguas pluviales recogidas. Se define esta unidad como:

ml. . Tubería de polietileno de alta densidad, de URALITA, de 800 mm. de diámetro, para presión de 16 Atm., i/p.p. de juntas, colocada y probada.

Será de obligado cumplimiento lo establecido en la Norma UNE-EN 1401 sobre sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión.

Esta unidad se medirá en metros lineales (ml) de tubo realmente colocado y su abono se realizará de acuerdo a lo establecido en el Cuadro de Precios Nº1, comprendiendo dicho precio todos los materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares y todas las operaciones que sean necesarias para la completa ejecución de esta unidad.

#### **TUBERIA PVC SANEAMIENTO 160 MM**

Tubería de polietileno de alta densidad, de URALITA, de 160 mm. de diámetro, para presión de 16 Atm., i/p.p. de juntas, colocada y probada para la conducción y evacuación de las aguas pluviales recogidas. Se define esta unidad como:

ml. . Tubería de polietileno de alta densidad, de URALITA, de 160 mm. de diámetro, para presión de 16 Atm., i/p.p. de juntas, colocada y probada.

Será de obligado cumplimiento lo establecido en la Norma UNE-EN 1401 sobre sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión.

Esta unidad se medirá en metros lineales (ml) de tubo realmente colocado y su abono se realizará de acuerdo a lo establecido en el Cuadro de Precios Nº1, comprendiendo dicho precio todos los materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares y todas las operaciones que sean necesarias para la completa ejecución de esta unidad.





### **TUBERIA PVC SANEAMIENTO 316 MM**

Tubería de polietileno de alta densidad, de URALITA, de 316 mm. de diámetro, para presión de 16 Atm., i/p.p. de juntas, colocada y probada para la conducción y evacuación de las aguas pluviales recogidas. Se define esta unidad como:

ml. . Tubería de polietileno de alta densidad, de URALITA, de 316 mm. de diámetro, para presión de 16 Atm., i/p.p. de juntas, colocada y probada.

Será de obligado cumplimiento lo establecido en la Norma UNE-EN 1401 sobre sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión.

Esta unidad se medirá en metros lineales (ml) de tubo realmente colocado y su abono se realizará de acuerdo a lo establecido en el Cuadro de Precios Nº1, comprendiendo dicho precio todos los materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares y todas las operaciones que sean necesarias para la completa ejecución de esta unidad.

### **GEOTEXTIL**

Consiste en la colocación de geotextil alrededor del tubo dren evitando el paso de finos y por tanto la colmatación del tubo dren y la grava que lo rodea. Se define esta unidad como:

m2. Geotextil para drenajes, no tejido, formado por filamentos continuos de polipropileno estabilizado a los rayos U.V., unidos mecánicamente por un proceso de agujado o agujereado con resistencia a la perforación.

Será de obligado cumplimiento lo recogido en el artículo 422 del PG-3 sobre materiales, ejecución de las obras y limitaciones a la ejecución de geotextiles como elemento de separación y de filtro.

Esta unidad se medirá en metros cuadrados (m2) de geotextil realmente colocado y su abono se realizará de acuerdo a lo establecido en el Cuadro de Precios Nº1, comprendiendo dicho precio todos los materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares y todas las operaciones que sean necesarias para la completa ejecución de esta unidad.

### **ARQUETA DE UNIÓN**

Consiste en la colocación de arquetas para conectar las tuberías a lo largo del sistema de drenaje. Se define la siguiente unidad:

Ud. Arqueta prefabricada unión tuberías de 51x51 cm., con tapa y marco incluidos. Colocada sobre cama de arena de 10 cm. de espesor y parte proporcional de medios auxiliares.

Será de obligado cumplimiento lo recogido en el artículo 410 del PG-3 en cuanto a formas, dimensiones, materiales y ejecución de las arquetas.

La medición se realizará en unidades (ud) de arquetas realmente colocadas y su abono se realizará de acuerdo a lo establecido en el Cuadro de Precios Nº1, comprendiendo dicho precio todos los materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares y todas las operaciones que sean necesarias para la completa ejecución de esta unidad.

### **POZO DE REGISTRO**

Consiste en la colocación de pozos de registro que permitan el acceso a los elementos de drenaje. Se define esta unidad como:

Ud. Pozo de registro de profundidad < 2 m, incluyendo brocal y solera en hormigón armado, de 1.00 m de diámetro, totalmente instalado.

Será de obligado cumplimiento lo recogido en el artículo 410 del PG-3 en cuanto a formas, dimensiones, materiales y ejecución de los pozos de registro.

La medición se realizará en unidades (ud) de pozo realmente colocado y su abono se realizará de acuerdo a lo establecido en el Cuadro de Precios Nº1, comprendiendo dicho precio todos los materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares y todas las operaciones que sean necesarias para la completa ejecución de esta unidad.

### **POZO DE REGISTRO**

Consiste en la colocación de pozos de registro que permitan el acceso a los elementos de drenaje. Se define esta unidad como:

Ud. Pozo de registro de profundidad > 2 m, incluyendo brocal y solera en hormigón armado, de 1.00 m de diámetro, totalmente instalado.

Será de obligado cumplimiento lo recogido en el artículo 410 del PG-3 en cuanto a formas, dimensiones, materiales y ejecución de los pozos de registro.

La medición se realizará en unidades (ud) de pozo realmente colocado y su abono se realizará de acuerdo a lo establecido en el Cuadro de Precios Nº1, comprendiendo dicho precio todos los materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares y todas las operaciones que sean necesarias para la completa ejecución de esta unidad

### **SUMIDERO**

Consiste en la colocación de sumideros como dispositivos de desagüe del agua de lluvia caída en la zona de actuación hacia la canalización de pluviales. Se define esta unidad como:

Ud. Sumidero de calzada para desagüe de pluviales, de hormigón HM-20 N/mm<sup>2</sup>, de dimensiones 75x50cm y 70 cm de altura, incluso conexión a la red general de saneamiento.

Será de obligado cumplimiento lo recogido en el artículo 411 del PG-3 en cuanto a formas, dimensiones, materiales y ejecución de sumideros.





La medición se realizará en unidades (ud) de sumidero realmente colocado y su abono se realizará de acuerdo a lo establecido en el Cuadro de Precios N°1, comprendiendo dicho precio todos los materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares y todas las operaciones que sean necesarias para la completa ejecución de esta unidad.

## 4.5. ALUMBRADO

### CANALIZACIÓN DE ALUMBRADO

Consiste en la ejecución de la canalización de alumbrado público. Se define esta unidad como: ml. Canalización para red de alumbrado con un tubo de PVC de D=90 mm., con alambre guía, según norma de Compañía, sin incluir cables.

Será de obligado cumplimiento lo recogido en las Recomendaciones sobre Sistemas de Iluminación de Carreteras y Túneles.

Esta unidad se medirá en metros lineales (ml) de canalización realmente instalada y su abono se realizará de acuerdo a lo establecido en el Cuadro de Precios N°1, comprendiendo dicho precio todos los materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares y todas las operaciones que sean necesarias para la completa ejecución de esta unidad.

### CABLE CONDUCTOR

Consiste en la instalación de cable conductor en la red de alumbrado, uniendo todos los elementos de iluminación a la red eléctrica. Se define esta unidad como:

ml. Línea repartidora, (subterránea), MT XLPE 1.8/3 Uni Cu Enterrada de 3x10, incluido tendido del conductor y terminales correspondientes.

Será de obligado cumplimiento lo recogido en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión REBT-02.

Esta unidad se medirá en metros lineales (ml) de cable conductor realmente instalado y su abono se realizará de acuerdo a lo establecido en el Cuadro de Precios N°1, comprendiendo dicho precio todos los materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares y todas las operaciones que sean necesarias para la completa ejecución de esta unidad.

### CENTRO DE MANDO Y PROTECCIÓN

Consiste en la instalación de centros de mando y protección para la instalación de alumbrado público. Se define esta unidad como:

Ud. Centro de mando y protección, totalmente colocado.

Será de obligado cumplimiento lo recogido en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión REBT-02.

La medición se realizará en unidades (ud) de centros de mando realmente instalados y su abono se realizará de acuerdo a lo establecido en el Cuadro de Precios N°1, comprendiendo dicho precio todos los materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares y todas las operaciones que sean necesarias para la completa ejecución de esta unidad.

### PROYECTOR EMPOTRADO SUELO

Consiste en la instalación de los proyectores empotrados en las parcelas de aparcamiento. Se define la siguiente unidad:

Ud. Luminaria de empotrar en suelo redonda de tecnología LED, con superficie de vidrio templado uniformemente iluminada, embellecedor de acero inoxidable y caja portaequipos de policarbonato IP67. Equipada con 6 LEDs en color blanco. Vida útil de los LEDs 50.000 h. El consumo de la luminaria es de 2,16 W. Instalado incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.

Será de obligado cumplimiento lo recogido en el Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior.

La medición se realizará en unidades (ud) de proyectores realmente instalados y su abono se realizará de acuerdo a lo establecido en el Cuadro de Precios N°1, comprendiendo dicho precio todos los materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares y todas las operaciones que sean necesarias para la completa ejecución de esta unidad.

### BÁCULO DE 8 METROS

Consiste en la instalación de báculos de 8 m altura sobre las aceras de la carretera de acceso para alumbrado público. Se define esta unidad como:

Ud. Báculo de 8 m de altura totalmente colocado. Incluida cimentación.

Será de obligado cumplimiento lo recogido en el Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior.

La medición se realizará en unidades (ud) de báculos realmente instalados y su abono se realizará de acuerdo a lo establecido en el Cuadro de Precios N°1, comprendiendo dicho precio todos los materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares y todas las operaciones que sean necesarias para la completa ejecución de esta unidad.





### **LUMINARIA DE 64 LED's**

Consiste en la colocación de las luminarias de la carretera de acceso. Se define la siguiente unidad:

Ud. Luminaria con nivel de hermeticidad IP66 y resistencia a los impactos IK08 con 84 LED's y 350mA. Con acoplamiento de aleación ligera pintada, bastidor de acero y embellecedor de aluminio pintado. Incluso fijación y material de montaje. Totalmente instalada.

Será de obligado cumplimiento lo recogido en el Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior.

La medición se realizará en unidades (ud) de luminarias realmente instaladas y su abono se realizará de acuerdo a lo establecido en el Cuadro de Precios Nº1, comprendiendo dicho precio todos los materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares y todas las operaciones que sean necesarias para la completa ejecución de esta unidad.

### **PICA TOMA DE TIERRA**

Consiste en la instalación de picas de toma de tierra en los báculos y columnas de la red de alumbrado. Se define esta unidad como:

Ud. Pica de toma de tierra de 2 m, totalmente colocada.

Será de obligado cumplimiento lo recogido en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión REBT-02.

La medición se realizará en unidades (ud) de picas de toma de tierra realmente colocadas y su abono se realizará de acuerdo a lo establecido en el Cuadro de Precios Nº1, comprendiendo dicho precio todos los materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares y todas las operaciones que sean necesarias para la completa ejecución de esta unidad.

### **ARQUETA DE CRUCE**

Consiste en la ejecución de arquetas en la red de alumbrado público para derivaciones y cruces de calzada. Se define esta unidad como:

Ud. Arqueta adosada a cimentación de columna, de 100x100x80 cm, totalmente terminada.

Será de obligado cumplimiento lo recogido en las Recomendaciones sobre Sistemas de Iluminación de Carreteras y Túneles.

La medición se realizará en unidades (ud) de arquetas de cruce realmente ejecutadas y su abono se realizará de acuerdo a lo establecido en el Cuadro de Precios Nº1, comprendiendo dicho precio todos los materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares y todas las operaciones que sean necesarias para la completa ejecución de esta unidad.

## **4.6. MOBILIARIO URBANO**

### **MÓDULO APARCAMIENTO BICICLETA**

Consiste en la colocación de módulos para aparcamiento de bicicletas como elementos de mobiliario urbano en la parcela norte del aparcamiento. Se define la siguiente unidad de obra:

Ud. Suministro y colocación de módulo aparcamiento de bicicletas para 5 unidades.

La medición se realizará en unidades (ud) de módulos de aparcamiento realmente instalados y su abono se realizará de acuerdo a lo establecido en el Cuadro de Precios Nº1, comprendiendo dicho precio todos los materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares y todas las operaciones que sean necesarias para la completa ejecución de esta unidad.

### **BANCO**

Consiste en la colocación de un banco en la marquesina de autobús. Se define la siguiente unidad de obra:

Ud. Suministro y colocación de banco de madera barnizada de 3.50 m de longitud, estructura y patas de fundición, asiento y respaldo curvo con tablillas de madera, totalmente colocado.

La medición se realizará en unidades (ud) de módulos de aparcamiento realmente instalados y su abono se realizará de acuerdo a lo establecido en el Cuadro de Precios Nº1, comprendiendo dicho precio todos los materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares y todas las operaciones que sean necesarias para la completa ejecución de esta unidad.

### **MARQUESINA**

Consiste en la colocación de una marquesina para la parada del autobús urbano dentro del aparcamiento en la zona destinada al aparcamiento para autobuses. Se define la siguiente unidad de obra:

Ud. Marquesina metálica atornillada con cubierta para protección de las inclemencias meteorológicas, con dos cristales laterales y uno superior.

La medición se realizará en unidades (ud) de módulos de aparcamiento realmente instalados y su abono se realizará de acuerdo a lo establecido en el Cuadro de Precios Nº1, comprendiendo dicho precio todos los materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares y todas las operaciones que sean necesarias para la completa ejecución de esta unidad.



### **CUBIERTA PARA BICICLETAS**

Consiste en la colocación de una cubierta en la zona destinada al estacionamiento de bicicletas para resguardar éstas de la lluvia. Se define la siguiente unidad de obra:

Ud. Marquesina de acero inoxidable con pie de fijación de superficie ajustable con paneles de policarbonato de 5mm en el techo.

La medición se realizará en unidades (ud) de módulos de aparcamiento realmente instalados y su abono se realizará de acuerdo a lo establecido en el Cuadro de Precios Nº1, comprendiendo dicho precio todos los materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares y todas las operaciones que sean necesarias para la completa ejecución de esta unidad.

## **4.7. JARDINERÍA**

### **CÉSPED SEMILLADO**

Consiste en la plantación de césped en las parcelas de aparcamiento en las zonas correspondientes a la malla para césped y en las áreas destinadas a zona verde. La unidad de obra es:

m2. Césped semillado con mezcla de Lolium, Agrostis, Festuca y Poa, incluso preparación del terreno, mantillo, siembra y riegos hasta la primera siega, en superficies mayores de 1.000 m2.

La medición se realizará en metros cuadrados (m2) de superficie realmente plantada y su abono se realizará de acuerdo a lo establecido en el Cuadro de Precios nº1, comprendiendo dicho precio todos los materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares y todas las operaciones que sean necesarias para la completa ejecución de esta unidad.

### **SUMINISTRO Y EXTENSIÓN DE TIERRA VEGETAL**

Consiste en la extensión de tierra vegetal en las áreas destinadas a zona verde en las parcelas de aparcamiento. Se define la siguiente unidad de obra:

m3. Suministro y extendido de tierra vegetal, suministrada a granel y procedente de terrenos de cultivo libre de gruesos y restos de vegetales, raíces, etc. Extendidas mediante máquina y perfiladas a mano.

La medición se realizará en metros cúbicos (m3) de tierra vegetal realmente extendida y su abono se realizará de acuerdo a lo establecido en el Cuadro de Precios nº1, comprendiendo dicho precio todos los materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares y todas las operaciones que sean necesarias para la completa ejecución de esta unidad.

### **COPROSMA REPENS**

Consiste en la plantación de *Coprosma repens* en las parcelas de aparcamiento.

Ud. Suministro, apertura de hoyo, plantación y primer riego de *Coprosma repens* de 0,6 a 0,8 m. de altura con cepellón en container.

La medición se realizará en unidades (ud) realmente ejecutadas y su abono se realizará de acuerdo a lo establecido en el Cuadro de Precios nº1, comprendiendo dicho precio todos los materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares y todas las operaciones que sean necesarias para la completa ejecución de esta unidad.

### **CASTANEA SATIVA**

Consiste en la plantación de *Castanea sativa* en las zonas perimetrales de las parcelas de aparcamiento.

Ud. Suministro, apertura de hoyo, plantación y primer riego de *Castanea sativa* (Castaño) de 2.5 a 3.0 m. de altura con cepellón en container.

La medición se realizará en unidades (ud) realmente ejecutadas y su abono se realizará de acuerdo a lo establecido en el Cuadro de Precios nº1, comprendiendo dicho precio todos los materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares y todas las operaciones que sean necesarias para la completa ejecución de esta unidad.

## **4.8. SEÑALIZACIÓN**

### **4.8.1. SEÑALIZACIÓN VERTICAL**

Consiste en la instalación de señales verticales con el objeto de informar, ordenar o regular la circulación del tráfico. Se definen las siguientes unidades:

Ud. Señal reflectante circular D=90 cm. nivel 2, incluso poste galvanizado, tornillería, cimentación y anclaje, totalmente colocada.

Ud. Señal triangular 135, nivel 2, incluso poste galvanizado, tornillería, cimentación y anclaje, totalmente colocada.

Ud. Señal cuadrada de 90x90 cm. nivel 2, incluso poste galvanizado, tornillería, cimentación y anclaje, totalmente colocada.



Para las señales y carteles verticales de circulación reflectantes utilizadas en la obra se seguirá lo marcado por el artículo 701 del PG-3. Además, se cumplirán las siguientes especificaciones:

- Para el período de garantía el valor mínimo del coeficiente de retroflexión ( $R'/cd.lx-1.m-2$ ) de las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes (serigrafiadas o no) serán para el nivel 2 (serigrafiada o no) de las señales y carteles verticales de circulación, al menos, los especificados en la tabla 701.4
- Para el período de garantía, las coordenadas cromáticas (x, y) y el factor de luminancia ( $\beta$ ) de la zona retrorreflectante (serigrafiada o no) de las señales y carteles verticales de circulación objeto del proyecto de acuerdo con lo especificado en el apartado 701.3.1.2 del PG-3, para cada uno de los niveles de retrorreflexión exigidos, serán los especificados en la tabla 701.1 del PG-3.
- Para el período de garantía, el valor del factor de iliminancia ( $\beta$ ) y de las coordenadas cromáticas (x, y) de las zonas no retrorreflectantes de las señales y carteles verticales de circulación objeto del proyecto de acuerdo con lo especificado en el apartado 701.4.1.2 del presente artículo serán los indicados en la norma UNE 135 332.
- Las medidas de seguridad y señalización durante la ejecución de las obras serán las definidas en el estudio de seguridad y Salud y cumplirán en todo momento la Norma de Carreteras 8.3-IC Señalización de obra, además de utilizarse para su realización los criterios recogidos en la publicación del Ministerio de fomento “Señalización móvil de obras” y el “Manual de ejemplos de señalización de obras fijas”

La medición y abono se realizará por unidad (ud) ejecutada, a los precios que figuran en el Cuadro de Precios Nº 1.

#### 4.8.2. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

Consiste en el pintado de marcas viales con pintura reflectante. Se definen las siguientes unidades:

ml. Marca vial reflexiva de 10 cm., con pintura reflectante y microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada.

m2. Superficie realmente pintada, con pintura reflectante y microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada.

Para las marcas viales utilizadas en la obra se seguirá lo marcado por el artículo 700 del PG-3 y por la nota de servicio 2/2007.

Además, se cumplirán las siguientes especificaciones:

- Se aplicarán marcas viales tipo II
- Las proporciones de mezcla de los materiales utilizados en la aplicación de las marcas viales serán los utilizados para esos materiales en el ensayo de la durabilidad, realizado según lo especificado en el método “B” de la norma UNE 135200.
- Se tratará de evitar el repintado de en capas sucesivas de forma que esta alcance altura, o bien de utilizar pintura de reborde en pavimentos de hormigón que resalte la pintura a aplicar, así como evitar tapar la pintura actual con pintura negra.

La medición se realizará por metro lineal (m) ejecutado en el caso de marcas viales longitudinales, y por metro cuadrado (m2) ejecutado en el caso de marcas viales en flechas de retorno, rótulos, palabras y cebreados, y se abonarán a los precios que figuran en el Cuadro de Precios Nº 1.

#### 4.9. GESTIÓN DE RESIDUOS

Consiste en el acopio, transporte a vertedero autorizado, separación de residuos y canon de vertido de los escombros compuestos por el hormigón procedente de la demolición del firme de la vía peatonal y de las cunetas y salvacunetas de la carretera de acceso, la mezcla bituminosa procedente de la carretera de acceso y la tierra vegetal extraída de las parcelas de aparcamiento. Se considera la siguiente unidad:

ud. Unidad de Gestión de residuos.

La medición de esta unidad así como su abono se realizará conforme al ANEJO Nº20: Gestión de Residuos.

#### 4.10. TERMINACIÓN Y LIMPIEZA

Una vez finalizadas las obras, se procederá a la retirada de toda la maquinaria empleada, así como los materiales sobrantes, dejando la zona debidamente acondicionada y apta para su puesta en servicio. Se considera la siguiente partida alzada:

pa. Partida alzada de abono íntegro para limpieza y terminación de las obras.

Esta unidad se mide como una partida alzada y su abono se realizará de manera íntegra de acuerdo a lo establecido en el Cuadro de Precios Nº1.





#### 4.11. SEGURIDAD Y SALUD

El Estudio de Seguridad y Salud, que se define en el ANEJO Nº 21: Estudio de Seguridad y Salud, se ejecutará teniendo en cuenta lo indicado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del mismo.

Se define la unidad de obra:

ud. Estudio de Seguridad y Salud.

La medición y abono de las unidades que forman este capítulo se hará de acuerdo a lo indicado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del ANEJO Nº 21: Estudio de Seguridad y Salud, y a los precios que figuran en el Cuadro de Precios Nº 1 del citado documento.

#### 4.12. UNIDADES NO INCLUIDAS

Además de las obras mencionadas, el Contratista está obligado a ejecutar todas las obras necesarias o de detalle que se deduzcan de los Planos, Mediciones, Presupuesto, el presente Pliego o que le ordene el Director de las Obras al considerarlas fundamentales para que resulten cumplidos los fines a los que se destina la obra.

#### 4.13. OTROS TRABAJOS

Todos aquellos trabajos que por su minuciosidad puedan haberse omitido en este pliego, y resulten necesarios para la completa y perfecta terminación de las obras, se ejecutarán de acuerdo con lo sancionado por la costumbre como normas de buena práctica, y quedan a la determinación exclusiva de la Dirección de las Obras en tiempo oportuno, y la contrata se halla obligada a su ejecución y cumplimiento, sin derecho a reclamación alguna.

Aún después de la recepción provisional, la Contrata viene obligada a rectificar toda deficiencia que sea advertida por la Dirección de las Obras. La demolición o reparación precisa será de exclusivo cargo de la contrata.

A Coruña, 17 de Febrero 2017.

El autor del proyecto:



Daniel Lago Naveiras

