

MARCAS LONGITUDINALES CONTINUAS EN VÍA CICLISTA EN ACERA.

B-2.6b ESCALA 1/50

MARCAS LONGITUDINALES DISCONTINUAS

SEPARACIÓN DE SENTIDOS EN VÍAS CICLISTAS BIDIRECCIONALES.

ESCALA 1/50



MARCA TRANSVERSAL CONTINUA. LINEA DE DETENCION EN VÍA CICLISTA.

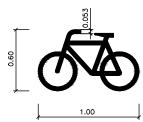
B-4.1 ESCALA 1/50

MARCA TRANSVERSAL DISCONTINUA. LINEA DE CEDA EL PASO EN VÍA CICLISTA.

B-4.2 ESCALA 1/50 0.30 0,15

INSCRIPCIONES INSCRIPCIONES SIMBOLO DE BICIBLETA STOP PARA VÍAS CICLISTAS

B-6.9 ESCALA 1/25



B-6.4 ESCALA 1/25 0.10 0.10 1.00

INSCRIPCIONES SEÑAL DE PELIGRO

> B-P.xx ESCALA 1/25

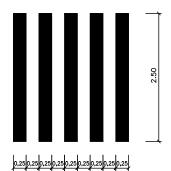


BANDAS DE DETENCIÓN EN VÍA CICLISTA

ESCALA 1/50 B-2.6b 1.00 1.00 0.50

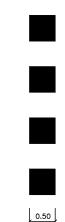
PASO DE PEATONES SOBRE VÍA CICLISTA

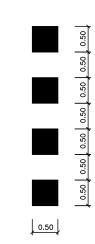
B-4.3 ESCALA 1/50



MARCAS TRANSVERSAL DE PASO DE CICLISTAS EN CALZADA. INDICACION DEL LUGAR DE LA CALZADA POR DONDE DEBEN ATRAVESAR LOS CICLISTAS.

B-4.4 ESCALA 1/50

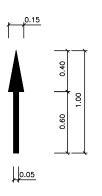




FLECHA DE SENTIDO DE CIRCULACIÓN CICLISTA

B-5.2

ESCALA 1/25

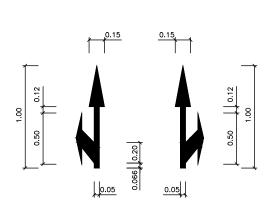


S= 0.06 m²

FLECHA BIDIRECCIONAL CIRCULACIÓN CICLISTA

B-5.2

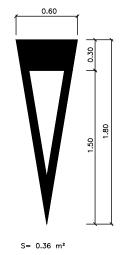
ESCALA 1/25



S= 0.097 m²

INSCRIPCIONES CEDA EL PASO EN VÍA CICLISTA

B-6.5 ESCALA 1/25

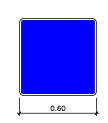


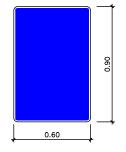
SEÑALIZACIÓN VERTICAL. TAMAÑO DE SEÑALES

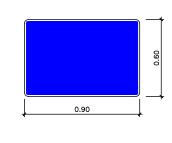












UZ 2.4-03 AREA DE POZUELO OESTE (ARPO)









PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR UZ 2.4-03 ÁREA DE REPARTO POZUELO OESTE (ARPO) - POZUELO DE ALARCÓN - MADRID

OCTUBRE 2011

2.13.2

JUNTA DE COMPENSACIÓN DEL SECTOR

VARIAS

SEÑALIZACIÓN

DETALLES DE SEÑALIZACIÓN.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

INDICE

CAPÍTUL	O I: DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO	4	3.	MATERIALES A EMPLEAR EN FIRMES Y PAVIMENTOS	14
				3.1. Árido grueso a emplear en mezclas bituminosas	14
1.	OBJETO DEL PLIEGO	5		3.2. Árido fino a emplear en mezclas bituminosas	14
2.	DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	5		3.3. Filler a emplear en mezclas bituminosas	
3.	DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS Y COMPATIBILIDAD Y PRELAC	CION		3.4. Ligante bituminoso para riegos de imprimación y riegos de adherencia	
	ENTRE DICHOS DOCUMENTOS	5		3.5. Ligante para mezclas bituminosas en caliente	
4.	NORMATIVA GENERAL DE APLICACIÓN AL PROYECTO	6		3.6. Slurry	
5.	REPRESENTANTE DE LA PROPIEDAD	8		3.7. Baldosas de cemento	15
6.	PERSONAL DEL CONTRATISTA	8		3.8. Adoquines prefabricados de hormigón	
7.	ORDENES AL CONTRATISTA	8		3.9. Bordillos	
8.	CONOCIMIENTO DE LOS DOCUMENTOS CONTRACTUALES	9		0.7. Doi di ilio	
9.	DISPOSICIONES LEGALES COMPLEMENTARIAS	9	4.	OTROS MATERIALES	16
10.	CONTRADICCIONES Y OMISIONES EN LA DOCUMENTACIÓN	9	5.	MATERIALES QUE NO REUNAN LAS CONDICIONES	16
11.	ALTERACIONES INTRODUCIDAS POR EL CONTRATISTA	9	6.	RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA	16
12.	GASTOS DE CARÁCTER GENERAL POR CUENTA DEL CONTRATISTA	9	7.	TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO	16
13.	INDEMNIZACIONES A CARGO DEL CONTRATISTA	10	8.	EQUIPO Y MAQUINARIA	16
14.	GASTOS DE PERMISOS Y LICENCIAS	10			
15.	CONSERVACIÓN	10	CAPITU	LO III: EJECUCIÓN Y CONTROL DE LAS OBRAS	17
16.	SUBCONTRATOS	10			
17.	ENSAYOS Y RECONOCIMIENTOS	10	1.	EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE HORMIGÓN	18
				1.1. Morteros	18
CAPÍTULO II: MATERIALES, DISPOSITIVOS E INSTALACIONES Y SUS CARACTERÍSTICAS11		S11		1.2. Obras de hormigón	18
				1.3. Armaduras	
1.	GENERALIDADES	12		1.4. Cimbras, apeos y encofrados	20
2.	MATERIALES BÁSICOS	12	2	E JECUCIÓN DE LAC ORDAC DE DAVIMENTACIÓN	20
	2.1. Agua	12	2.	EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE PAVIMENTACIÓN	20
	2.2. Cemento	12		2.1. Subbase	20
	2.3. Áridos	13		2.2. Base de hormigón hidráulico	21
	2.4. Productos de adición a los hormigones	13		2.2.1. Amasado	21
	2.5. Ladrillos	13		2.2.2. Transporte	21
	2.6. Acero para armaduras:	13		2.2.3. Vertido	21



	2.2.4. Compactación	22	2.3. Limpieza y barrido del firme
	2.2.5. Curado	22	2.4. Riegos de imprimación y adherencia
	2.2.6. Acabado y tolerancias	22	2.5. Mezclas bituminosas en caliente
	2.3. Riego de imprimación	22	2.6. Slurry
	2.4. Riego de adherencia		2.7. Baldosa
	2.5. Mezclas bituminosas en caliente		2.8. Bordillos
	2.6. Slurry	25	2.9. Pavimento de adoquín prefabricado
	2.6.1. Condiciones de ejecución	25	2.10. Marcas viales
	2.6.2. Condiciones de aceptación y rechazo	25	2.11. Señales verticales
	2.7. Colocación de bordillos		
	2.8. Baldosas	25	3. PARTIDAS ALZADAS
	2.9. Adoquín prefabricado de hormigón	26	
	2.10. Marcas viales		CAPITULO V: DISPOSICIONES GENERALES
	2.10.1. Generalidades		
	2.10.2. Ejecución de las obras		1. INICIACIÓN DE LAS OBRAS
	2.10.3. Pinturas convencionales		2. DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS
	2.10.4. Pinturas termoplásticas	27	2.1. Replanteo de detalle de las obras
	2.10.5. Tipos de pintura a aplicar		2.2. Acopios
	2.11. Carteles indicadores con pintura reflectante		2.3. Trabajos defectuosos
	2.11.1. Definiciones		2.4. Señalización, balizamiento y defensa de obras e instalaciones
	2.11.2. Ejecución de las obras	28	2.5. Precauciones especiales durante la ejecución de las obras
			2.5.1. Uso de explosivos
CAPITUL	O IV: MEDICIÓN, VALORACIÓN Y ABONO	29	2.5.2. Actividades generadoras de ruido
			2.5.3. Áreas para instalaciones de la obra
1.	CONDICIONES GENERALES	30	2.6. Vertederos, yacimientos y préstamos
	1.1. Mediciones	30	2.7. Mantenimiento de la señalización permanente sobre el viario existente
	1.2. Certificaciones	30	
	1.3. Precios unitarios	30	3. RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA
	1.4. Partidas Alzadas	31	3.1. Daños y perjuicios
	1.5. Abono de obras no incluidas en el presente Pliego. Precios contradictorios	31	3.2. Evitación de contaminaciones
	1.6. Obras incompletas	31	3.3. Permisos y licencias
	1.7. Materiales en depósito		3.4. Plan de vigilancia ambiental
	1.8. Pruebas y ensayos	31	3.5. Señalización y limpieza de obras
	1.9. Gastos diversos de cuenta del Contratista		
			4. MEDICIÓN Y ABONO
2.	MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE LAS OBRAS DE FIRMES Y PAVIMENTOS	31	5. OFICINA DE OBRA
	2.1. Subbase	31	6. OTROS GASTOS DE CUENTA DEL CONTRATISTA



	6.2. Gastos de carácter general a cargo del Con	ratista	40
7.	REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS DE LÍNEAS DE DISTINTA NATURALEZA		
	7.1. Normativa		41
	7.2. Controles y ensayos		41
8.	PUBLICIDAD		41
9.	ACCESO A LA OBRA		41
10.). LIMPIEZA FINAL DE LAS OBRAS		42
11.	. ARCHIVO DE LA DOCUMENTACIÓN DEFINITOI	RIA DE LAS OBRAS	42
12.	2. ACTUALIZACIÓN DE NORMATIVA		42
13.	8. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD		42
14.	. PLAZO DE GARANTIA		43
15.	5. PRUEBAS Y ENSAYOS		43



CAPÍTULO I: DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO



OBJETO DEL PLIEGO

El objeto del presente Pliego es determinar la Prescripciones Técnicas que han de regir en la ejecución de las obras definidas y valoradas en el Proyecto de Urbanización del Sector 2.4.-03 ARPO del P.G.O.U. de Pozuelo de Alarcón, provincia de Madrid.

2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras aquí proyectadas abarcan la urbanización completa del sector, en el que el uso predominante es el residencial. De la totalidad de las parcelas que componen el ámbito, unas se destinan a uso residencial y otras a uso terciario (oficinas, comercial, hotelero...), mientras que el resto se reparte entre equipamientos (equipamientos educativos, cívico social y deportivo) y espacios libres. A modo de esqueleto de estas parcelas, se genera una red viaria que permite el acceso y la dotación de servicios a las futuras edificaciones. Esta red está compuesta por las distintas calles y glorietas que componen la red viaria de la urbanización. Esta red viaria incluye, además del viario interior, la conexión con las carreteras M-40, M-503 y M-513

El Proyecto desarrolla en su conjunto de documentos, la urbanización completa del conjunto. Define el movimiento de tierras, el trazado de los viales, la pavimentación, la señalización, todas las redes de servicios; red de aguas residuales, red de aguas pluviales, red de abastecimiento de agua, red de energía eléctrica, red de alumbrado público, red de telecomunicaciones y red de gas, así como, la jardinería, el riego y el mobiliario urbano.

3. <u>DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS Y COMPATIBILIDAD Y PRELACION ENTRE DICHOS</u> DOCUMENTOS

Las obras quedan definidas por los documentos contractuales del Proyecto y por la normativa incluida en el presente Pliego.

La relación de documentos que se entregará al Contratista, y en los que se definen las obras, numerados y con la denominación que en el Proyecto se les asigna, es la siguiente:

- Documento nº 1. Memoria y Anejos a la Memoria.
- Documento nº 2. Planos.
- Documento nº 3. Pliego de Prescripciones Técnicas.
- Documento nº 4. Presupuesto.

El documento de mayor rango contractual es el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares por cuanto a la calidad de los materiales y ejecución de las Obras se refiere, mientras que en relación con sus dimensiones y situación son los Planos los que prevalecen en caso de contradicción.

Por cuanto respecta al abono de las Obras el Pliego de Prescripciones tiene, asimismo, mayor rango que los Cuadros de Precios en caso de contradicción.

Con respecto al carácter contractual del resto de la documentación relativa al presente proyecto, será de aplicación lo dispuesto al respecto en la normativa vigente.

Finalmente, en lo que respecta a la completa definición de las obras a ejecutar, dado que tanto el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares como los Planos no pueden definir de una manera absoluta todos y cada uno de los detalles o particularidades constructivas que formarán parte de la obra, su ausencia no será responsabilidad de la Propiedad, ni del Proyectista, ni de la Dirección Facultativa de las obras, siendo obligación del Contratista su correcta ejecución, de acuerdo con la normativa vigente y siguiendo CRITERIOS GENERALMENTE ACEPTADOS en la realización de obras similares.

Los datos u orientaciones relativas a la procedencia de materiales, ensayos, condiciones locales de carácter meteorológico o general, relaciones de maquinaria, justificación de precios y, en general, la documentación habitualmente incluida en la Memoria del Proyecto tiene carácter informativo, y, en consecuencia, debe considerarse tan solo como complementaria a la información que el Contratista debe adquirir directamente con sus propios medios.

En caso de duda, la interpretación del proyecto corresponde al Director de la Obra. Si el Director de Obra encontrase incompatibilidad en la aplicación conjunto de todas las limitaciones técnicas que definen una Unidad de obra, aplicará solamente aquellas limitaciones que a su juicio reporten mayor calidad.

La contrata deberá poner de manifiesto todas las dudas, errores u omisiones que advierta en el proyecto en el más breve plazo posible, y siempre antes de que se ejecute la unidad de obra correspondiente.

A petición del Director de Obra, el Contratista preparará todos los planos de detalles que se estimen necesarios para la ejecución de las obras contratadas. Dichos planos se someterán a la aprobación del citado Director, acompañando, si fuese preciso, las memorias y cálculos justificativos que se requieran para su mejor comprensión.

En todas las unidades de obra que componen el conjunto de los trabajos, se considerarán incluidos todos los materiales, tiempos y operaciones para la realización de dicha unidad, así como la completa legalización de las instalaciones de las autoridades competentes, aun no estando reflejadas específicamente en la descripción de la unidad. El precio fijado para cada uno de los materiales es una referencia a la calidad de los mismos.



4. NORMATIVA GENERAL DE APLICACIÓN AL PROYECTO

En todo lo que no esté expresamente previsto en el presente Pliego, ni se oponga a él, serán de aplicación las siguientes disposiciones:

Con carácter general

- Ordenanzas Municipales
- Normas Tecnológicas de la Edificación NTE-EA

• En red viaria

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para las obras de carreteras y puentes (PG 3/1.975). O.M. de 6 de febrero de 1.976. y sucesivas modificaciones.
- Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la Norma 6.1-IC "Secciones de firme", de la Instrucción de Carreteras (BOE del 12 de diciembre de 2003)Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la norma 6.11 C Secciones de Firme, de la Instrucción de Carreteras.
 BOE de 12 de diciembre de 2003
- Orden FOM 534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la Norma 8.1-IC Señalización vertical, de la Instrucción de Carreteras (BOE de 5 de abril de 2014)
- Orden Circular 38/2016 sobre la aplicación de la disposición transitoria única de la Orden FOM/534/2015,
 de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1 IC Señalización vertical de la Instrucción de Carreteras
- Orden, de 16 de julio de 1987, por la que se aprueba la Norma 8.2- IC sobre marcas viales, (BOE del 4 de agosto y 29 de septiembre de 1987).
- Nota de Servicio 2/2007, de 15 de febrero, sobre los criterios de aplicación y de mantenimiento de las características de la señalización horizontal. Anulada parcialmente (criterios técnicos) por la Orden FOM 2543/2014 que aprueba el artículo 700 del PG-3.
- Nota Técnica sobre los criterios para la redacción de los proyectos de marcas viales, de 30 de junio de 1998. Anulada parcialmente (criterios técnicos) por la Orden FOM 2543/2014 que aprueba el artículo 700 del PG-3.
- Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal. Dirección General de Carreteras, diciembre 2012
- Orden, 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 fuera de poblado (BOE del 18 de septiembre de 1987).

- Orden Circular 15/2003, de 13 de octubre, sobre señalización de los tramos afectados por la puesta en servicio de las obras. –Remate de obras–
- Manual de ejemplos de señalización de obras fijas. Dirección General de Carreteras, 1997. Como aplicación de la Norma 8.3-IC sobre Señalización de Obras.
- Señalización móvil de obras. Dirección General de Carreteras, 1997. Adecuación de la Norma 8.3-IC sobre Señalización de Obras.
- Orden Circular 35/2014, de 19 de mayo de 2014, sobre criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos.
- Orden FOM/3053/2008, de 23 de septiembre, por la que se aprueba la Instrucción Técnica para la instalación de reductores de velocidad y bandas transversales de alerta en carreteras de la Red de Carreteras del Estado (BOE del 29 de octubre de 2008)
- Ley 8/1993 de 22 de junio "Promoción de accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas" de la Comunidad de Madrid.
- Decreto 13/2007, de 15 de marzo, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Reglamento Técnico de Desarrollo en Materia de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas.

• En redes de abastecimiento

- Normas para la redacción de Proyectos de Abastecimiento de Agua y Saneamiento de poblaciones.
 D.G.O.H. de noviembre de 1.976.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua. O.M. de 28 de Julio de 1.974.
- Normas para el Abastecimiento del Canal de Isabel II (NAACYII-2012)

• En redes de saneamiento

- Normas para la redacción de Proyectos de Abastecimiento de Agua y Saneamiento de poblaciones.
 D.G.O.H. de noviembre de 1.976.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones. O.M. de 15 de septiembre de 1.986.
- Orden de 31 de julio de 1973, por la que se aprueba la NTE-ISS, "Instalaciones de salubridad: saneamiento" (BOE de 08/09/1973).
- Orden de 6 de marzo de 1973, por la que se aprueba la norma NTE-ISA "Instalaciones de salubridad: alcantarillado" (BOE de 17/03/1973).



- Normas para Redes de Saneamiento (NRSCYII-2016)

• En redes de distribución de energía eléctrica

- Reglamento de Líneas Eléctricas de Alta Tensión. Decreto 3151/68 de 28 de noviembre de 1.968.
- Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.
- Reglamento electrotécnico para baja tensión. Real Decreto 842/2002 del Ministerio de Ciencia y Tecnología de 2 de agosto de 2.002.
- Instrucciones técnicas complementarias del reglamento electrotécnico para baja tensión. (2 de agosto de 2002.)
- Real Decreto 2949/1982 de 15 de octubre, "Reglamento sobre Acometidas Eléctricas" (BOE de 12/11/1982) y correcciones (BOE 4/12/1982, 29/12/1982, 21/02/1983).
- Resolución de 19 de junio de 1984 del MIE, por la que se aprueban las Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación (BOE 26/06/1984).
- Real Decreto 3275/1982, de 12 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación. (BOE de 01/12/1982). Periodicidad revisión de 3 años.
- Orden de 6 de julio de 1984 del Ministerio de Industria y Energía, por la que se aprueban las Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación. (BOE de 01/08/1984), complementada por la ORDEN 18/12/1984. (BOE de 25/10/1984).
- Orden de 27 de noviembre de 1987, por la que actualizan las Instrucciones Técnicas Complementarias MIE-RAT 13 y MIE-RAT 14 del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación. (BOE de 05/12/1987), complementada por la ORDEN 27/11/1987. (BOE de 03/03/1988).
- Normas particulares de la Compañía Eléctrica suministradora del servicio.

• En instalaciones de alumbrado público

- Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07 (BOE del 19 de noviembre de 2008).
- Orden Circular 36/2015, de 24 de febrero, sobre criterios a aplicar en la iluminación de
- carreteras a cielo abierto y túneles. Tomos I y II

- Orden del Ministerio de Industria y Energía de 18 de julio de 1978, NTE-IEE/78, "Instalaciones de Electricidad: Alumbrado Exterior". (BOE del 12/08/1978).
- Recomendaciones de la Comisión Internacional de Iluminación (CIE)

• Redes de telefonía:

Normas particulares de la Compañía Telefónica suministradora del servicio.

• Redes de gas:

Normas particulares de la Compañía suministradora del servicio.

Plantaciones

- Manual de plantaciones en el entorno de la carretera, Dirección General de Carreteras, 1992.
- Catálogo de especies vegetales a utilizar en plantaciones de carreteras, Dirección General de Carreteras,
 1990.

Ruido

- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido (BOE del 18 de noviembre de 2003).
- Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE del 23 de octubre de 2007).
- Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental (BOE del 17 de diciembre de 2005).
- Reducción del ruido en el entorno de las carreteras. Dirección General de Carreteras, 1995

Residuos

- Real Decreto 1481/01, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Real Decreto 105/08, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Seguridad y Salud

- Ley 31/1995 de 8 de noviembre sobre Prevención de Riesgos Laborales.
- R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, (BOE 25/10/97), por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud en las obras de construcción.



- R.D. 1215/1997, de 18 de julio de 1997, por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. B.O.E. de 7 de agosto de 1997.
- R.D. 485/1997 de 14 de abril sobre Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- R.D. 486/1997 de 14 de abril sobre Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.
- R.D. 487/1997 de 14 de abril sobre Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

• Materiales de construcción

- Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16) (BOE de 25 de junio de 2016).
- Real Decreto 605/2006, de 19 de mayo, por el que se aprueban los procedimientos para la aplicación de la norma UNE-EN 197-2:2000 a los cementos no sujetos al marcado CE y a los centros de distribución de cualquier tipo de cemento (BOE de 7 de junio de 2006).
- Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)" (BOE del 22 de agosto de 2008). Corrección de errores BOE del 24 de diciembre de 2008.
- Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la "Instrucción de Acero Estructural (EAE)" (BOE del 23 de junio de 2011). Corrección de errores BOE del 23 de junio de 2012.
- Pliego General de Condiciones para la recepción de ladrillos cerámicos en las obras de construcción RL
 88. O.M. de 27 de Julio de 1.988.

El Contratista queda obligado a cumplimentar cuantas disposiciones oficiales sean de aplicación a las obras de este Proyecto, aunque no hayan sido mencionadas en los artículos de este Pliego de Condiciones, así como a aceptar cualquier Instrucción, Reglamento o Normas que pueda dictarse durante la ejecución de los trabajos

Serán de aplicación, asimismo, todas aquellas normas de obligado cumplimiento provenientes de la Presidencia del Gobierno y demás Ministerios relacionados con la Construcción y Obras Públicas, que están vigentes en el momento de la ejecución de las obras, y especialmente las de seguridad y señalización.

Será responsabilidad del Contratista conocerlas y hacerlas cumplir, sin poder alegar en ningún caso que no se le hay hecho comunicación explícita.

En el caso de que se presenten discrepancias entre algunas condiciones impuestas en las Normas señaladas, salvo manifestación expresa en contrario por parte del autor del Proyecto, se sobreentenderá que es válida la más restrictiva.

Las condiciones exigidas en el presente Pliego deben entenderse como condiciones mínimas.

5. REPRESENTANTE DE LA PROPIEDAD

La Junta de Compensación del Sector 2.4-03 ARPO, designará un Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos como Dirección Facultativa de las obras, quien además de ser su representante, será responsable de la comprobación y vigilancia de la correcta realización de la obra contratada.

Como delegado de la Dirección Facultativa de las obras, para supervisar directamente las mismas, ésta podrá nombrarse un Ingeniero Técnico de Obras Públicas, que ostentará la representación del Director de las obras a todos los efectos previstos en el Pliego.

6. PERSONAL DEL CONTRATISTA

El adjudicatario asumirá las responsabilidades inherentes a la organización inmediata de los trabajos y al control y vigilancia de materiales y obras que ejecute, para dotarlas de las calidades definidas en el presente Pliego y en la normativa vigente en la materia.

El personal técnico que como mínimo intervendrá en la rama de producción por parte del Adjudicatario de las obras, será de un Titulado Superior y un Titulado Medio, con dedicación exclusiva a las mismas.

Todo el personal técnico exigido en este artículo tendrá una experiencia mínima acreditada de cuatro años en obras de urbanizaciones y/o carreteras, en puestos de responsabilidad equivalente a la reseñada en esta obra.

El Ingeniero Director podrá exigir que no se realicen los trabajos si no hay nombrado, aceptado y presente, un Jefe de Obra y/o Delegado del Contratista. Asimismo, el Contratista comunicará al Ingeniero Director el personal y medios auxiliares de que dispondrá en la obra.

Si en el sistema de contratación se estableciera la obligatoriedad de un Plan de Aseguramiento de Calidad o figura equivalente para el contratista, al frente de la Unidad de Calidad figurará un técnico competente con la titulación adecuada.

El Ingeniero Director de las obras, cuando para la buena marcha de las mismas lo estime necesario, podrá exigir del Contratista el aumento o sustitución del personal y medios auxiliares, viniendo el Contratista obligado a su cumplimiento.

7. ORDENES AL CONTRATISTA



El Libro de Órdenes será diligenciado previamente por el Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Se abrirá en la fecha de comprobación del replanteo y se cerrará en la recepción definitiva.

Durante todo este tiempo estará a disposición de la Dirección Facultativa de las obras, que, cuando proceda, anotará en él las órdenes, instrucciones y comunicaciones que estime oportunas, autorizándolas con su firma.

El Contratista estará también obligado a transcribir en dicho Libro cuantas órdenes o instrucciones reciba por escrito del Director de Obra y a firmar, a los efectos procedentes, el oportuno acuse de recibo, sin perjuicio de la necesidad de una posterior autorización de tales transcripciones por aquél, con su firma, en el Libro indicado.

Efectuada la recepción definitiva, el Libro de Órdenes pasará a poder de la Junta de Compensación del Sector 2.4-03 ARPO, si bien podrá ser consultado en todo momento por el Contratista.

Todas las comunicaciones entre el Director de Obra y el Contratista se enviarán con una copia al objeto de que el destinatario la firme, poniendo en su pie "enterado", y la devuelva en el plazo máximo de 5 días haciendo constar la fecha en que la devuelve.

8. CONOCIMIENTO DE LOS DOCUMENTOS CONTRACTUALES

El desconocimiento del Contrato en cualquiera de sus términos, de los documentos anejos que forman el mismo o de las instrucciones, pliegos o normas de toda índole promulgados por la Propiedad, que puedan tener aplicación a la ejecución de lo pactado, y especialmente de los enumerados en este Pliego, no eximirá al Contratista de la obligación de su cumplimiento.

El Contratista deberá revisar, inmediatamente después de recibidos, todos los planos que le hayan sido facilitados e informar, en el plazo máximo de treinta 30 días, por escrito al Director de Obra sobre cualquier error u omisión que aprecie en ellos. En el caso de que no encuentre ninguna contradicción, deberá establecerlo en el mismo plazo y de la misma forma.

9. DISPOSICIONES LEGALES COMPLEMENTARIAS

El Contratista vendrá obligado al cumplimiento de cuantas disposiciones se refieran a las disposiciones legales en materia laboral, seguridad social, Seguridad y Salud en el trabajo, propiedad industrial y comercial, protección a la industria nacional, etc., que estén vigentes durante el período de ejecución de las obras.

10. CONTRADICCIONES Y OMISIONES EN LA DOCUMENTACIÓN

Lo mencionado en el Pliego de Condiciones y omitido en los planos, o viceversa, deberá ser ejecutado como si estuviese contenido en ambos documentos. En caso de contradicción entre los planos y el Pliego de Condiciones, prevalecerá lo escrito en este último, previa consulta obligada al Ingeniero Director.

Las omisiones en los planos y en el Pliego de Prescripciones o de las descripciones erróneas de los detalles de obra que sean manifiestamente indispensables para respetar el espíritu o intención expuesto en los documentos del presente Proyecto o que, por uso y costumbre deben ser realizados, no sólo no eximen al Contratista de la obligación de ejecutarlos sino que, por el contrario, deberán ser realizados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los planos y Pliegos de Condiciones.

11. ALTERACIONES INTRODUCIDAS POR EL CONTRATISTA

El Contratista no podrá hacer alteración en ninguna de las partes del Proyecto aprobado sin autorización por escrito del Ingeniero Director.

El Contratista estará obligado, a su cargo, a sustituir los materiales indebidamente empleados, y a la demolición y reconstrucción de las obras ejecutadas en desacuerdo con las órdenes o los plazos autorizados.

Si la Dirección estimase que ciertas modificaciones hechas bajo la iniciativa del Contratista son aceptables, las nuevas disposiciones, podrán ser mantenidas, pero entonces el Contratista no tendrá derecho a ningún aumento de precio, tanto por dimensiones mayores, como por un mayor valor de los materiales empleados. Si por el contrario, las dimensiones son menores o el valor de los materiales es inferior, los precios se reducirán proporcionalmente.

12. GASTOS DE CARÁCTER GENERAL POR CUENTA DEL CONTRATISTA

Serán de cuenta del Contratista los gastos que origine el replanteo general de las obras o su comprobación y los replanteos parciales de la misma; los de limpieza y desinfección de las instalaciones; los de pruebas y ensayos "in situ" y de laboratorio (de hasta el 1% del presupuesto de adjudicación), que sean necesarios para la recepción provisional y definitiva de las obras; los de construcción, remoción y retirada de toda clase de instalaciones y construcciones auxiliares; los de protección de equipos y de la propia obra contra todo deterioro, daños e incendios y todas las medidas de protección y limpieza, los de construcción y conservación durante el plazo de su utilización de desvíos provisionales, de accesos a tramos parciales o totalmente terminados cuya construcción responda a conveniencias del Contratista, de conservación de señales de tráfico y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de las obras; los de remoción de las instalaciones, elementos, materiales y limpieza general de la obra a su terminación; los de montaje, conservación y retirada de las instalaciones para el suministro de agua y energía eléctrica necesarias para las obras, los de adquisición de dicha agua y energía; los de retirada de los materiales rechazados y corrección de todas las deficiencias observadas y puestas de manifiesto por los correspondientes ensayos y pruebas.



En los casos de rescisión de contrato, cualquiera que sea la causa que lo motive, serán de cuenta del Contratista los gastos originados por la liquidación, así como los de retirada de los medios auxiliares empleados, o no, en la ejecución de las obras.

13. INDEMNIZACIONES A CARGO DEL CONTRATISTA

Serán de cuenta del Contratista indemnizar a los propietarios, de los derechos que les correspondan y todos los daños que se causen con la explotación de canteras, la extracción de tierras para la ejecución de terraplenes, el depósito de caballeros, el establecimiento de almacenes, talleres y depósitos; los que se originen con la habilitación de caminos y vías provisionales para el transporte de aquellos y para apertura y desviación de cauces y finalmente, los que exijan las demás operaciones que requiera la ejecución de las obras.

14. GASTOS DE PERMISOS Y LICENCIAS

Serán de cuenta del Contratista los gastos necesarios por permisos y derechos oficiales para la puesta en servicio de las instalaciones a que se refiere el presente Pliego de Condiciones.

También serán de cuenta del Contratista los gastos derivados de los permisos o autorizaciones de los organismos oficiales competentes, de acuerdo con las disposiciones en vigor respecto a las obras objeto del presente Proyecto, incluso los que se deriven de las ampliaciones o servidumbres de paso de los propietarios efectuados por el paso de las conducciones o por ubicación de las instalaciones definitivas incluidas en este Proyecto.

15. CONSERVACIÓN

Bajo este epígrafe se comprenden las obras que deberán ejecutar el Contratista durante el plazo de garantía, estimado en un (1) año, para conservar o reparar las que son objeto de este Proyecto, en caso de que aparezcan desperfectos en ellas, que no puedan atribuirse a deficiencias de construcción o mala calidad de los materiales empleados. En este último caso serán corregidos por el Contratista a sus expensas.

16. SUBCONTRATOS

Se tendrán en cuenta las siguientes especificaciones:

a) El Contratista no podrá ceder o transferir el Contrato a un tercero, en su totalidad o en parte, ni ceder un interés cualquiera incluido en el Contrato sin la previa autorización escrita de la Junta de Compensación del Sector 2.4-03 ARPO.

- b) El Contratista podrá concertar con terceros la realización parcial del contrato. Todas las subcontrataciones parciales deberán contar con la autorización expresa de la Junta de Compensación del Sector 2.4-03 ARPO, que a su vez podrá rehusarla con motivo justificado dentro de los 15 días siguientes a la comunicación por el Contratista. Esta autorización, no eximirá al Contratista de ninguna de sus obligaciones contractuales. El Contratista será responsable de todas las acciones, deficiencias o negligencias de sus subcontratistas y de sus agentes empleados, obreros y obra realizada, así como del cumplimiento por los subcontratistas de las obligaciones legales en materia laboral, Seguridad Social y Seguridad e Higiene en el Trabajo, en la misma medida que para su propio personal u obra realizada.
- c) El Contratista no podrá conferir en los subcontratos ningún derecho a concesión que él no tenga adjudicado a través del Contrato.

17. ENSAYOS Y RECONOCIMIENTOS

Los ensayos y reconocimientos, más o menos minuciosos, verificados durante la ejecución de los trabajos, no tienen otro carácter que el de simples antecedentes para la recepción definitiva.

Este hecho, además, no atenúa las obligaciones de subsanar o reponer que el Contratista contrae si las obras o instalaciones resultan inaceptables, parcial o totalmente, en el acto de reconocimiento final y prueba de recepción.



CAPÍTULO II: MATERIALES, DISPOSITIVOS E INSTALACIONES Y SUS CARACTERÍSTICAS



1. GENERALIDADES

Los materiales que se empleen en obra habrán de reunir las condiciones mínimas establecidas en el presente Pliego. El Contratista tiene libertad para obtener los materiales precisos para las obras de los puntos que estime conveniente, sin modificación de los precios establecidos.

Los procedimientos que han servido de base para el cálculo de los precios de las unidades de obra, no tienen más valor, a los efectos de este Pliego, que la necesidad de formular el Presupuesto, no pudiendo aducirse por la Contrata adjudicataria que el menor precio de un material componente justifique una inferior calidad de éste.

Todos los materiales habrán de ser de primera calidad y serán examinados antes de su empleo por la Dirección Facultativa, quien dará su aprobación por escrito, conservando en su poder una muestra del material aceptado o lo rechazará si lo considera inadecuado, debiendo, en tal caso, ser retirados inmediatamente por el Contratista, siendo por su cuenta los gastos ocasionados por tal fin.

2. MATERIALES BÁSICOS

2.1. AGUA

El agua para la confección de los morteros y hormigones deberá ser limpia y dulce, cumpliendo las condiciones recogidas en el artículo 27 de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE) y en el artículo 35.11 del Pliego de Condiciones Técnicas Generales del Ayuntamiento de Madrid.

El control de calidad de recepción se efectuará de acuerdo con el artículo 81.2 de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

En general podrán ser utilizadas, tanto para el amasado como para el curado de hormigón en obra, todas las aguas sancionadas como aceptables por la práctica.

Se rechazará toda aqua que no cumpla las condiciones siguientes:

- Grado de acidez comprendido entre pH = 6 pH = 8.
- Las que posean un total de sustancias disueltas superior a los quince gramos por litro.
- Aquellas cuyo contenido en sulfatos, expresado en SO rebase un gramo por litro.
- Las que contengan ion cloro en proporción superior a seis gramos por litro.
- En las que se aprecie la presencia de hidratos de carbono.

- Las que contengan sustancias orgánicas solubles en éter, en cantidad igual o superior a quince gramos por litro.

La toma de muestras y los análisis anteriormente prescritos deberán realizarse en la forma indicada en los métodos de ensayo UNE 7236, UNE 7234, UNE 7130, UNE 7178, UNE 7132 Y UNE 7235.

La Dirección Facultativa de las Obras, podrá exigir cualquier otro tipo de ensayos que estime oportunos, de las aguas a emplear.

2.2. CEMENTO

Podrán utilizarse aquellos cementos que cumplan la vigente Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-08), y el artículo veintiséis de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE). Además, el cemento deberá ser capaz de proporcionar al hormigón las cualidades que a éste se le exigen en el artículo treinta de la citada Instrucción.

En caso necesario, si se encuentran zonas en donde las características de los suelos o de las aguas que eventualmente puedan aflorar, sean agresivas, se podrán utilizar cementos de aluminato de calcio, con aditivos, etc., siempre con la aceptación del Director de la obra.

Asimismo, será de aplicación el artículo 20.13 del Pliego de Condiciones Técnicas Generales del Ayuntamiento de Madrid.

El cemento será transportado en envases de papel, de un tipo aprobado, en los que deberá figurar expresamente el tipo aprobado y la marca de fábricas; o bien a granel en depósitos herméticos, en cuyo caso deberá acompañar a cada remesa el documento de envío con las mismas indicaciones citadas. Las cisternas empleadas para el transporte del cemento estarán dotadas de medios mecánicos para el trasiego de su contenido a los silos de almacenamiento.

El cemento se almacenará de manera que permita el fácil acceso para la adecuada inspección e identificación de cada remesa en un almacén o sitio protegido convenientemente contra la humedad del suelo y paredes. Si el cemento se almacena en sacos, éstos se apilarán sobre las tarimas, separados de las paredes del almacén, dejando corredores entre las distintas pilas. Cada cuatro capas de sacos, como máximo, se colocarán un tablero o tarima que permita la aireación de las pilas de sacos.

En el caso en que el cemento se suministre en sacos, éstos estarán en buen uso y de una cabida uniforme de 50 Kg., con una tolerancia máxima de hasta el dos por ciento en peso. Los sacos descosidos, rotos, húmedos o que se denoten al tacto tener grumos de cemento, se separarán en el acto, quedando de cuenta de los adjudicatarios.



No se permitirá el empleo de cemento procedente de barreduras o limpieza de sacos, aún cuando este se efectúe por medios mecánicos.

2.3. ÁRIDOS

Los áridos para la fabricación de hormigón y morteros se obtendrán, bien de la clasificación de arenas y gravas existentes en yacimientos naturales o de la trituración y clasificación de roca caliza extraída de canteras, siempre, en todo caso, que los productos así obtenidos cumplan con las condiciones exigidas en el presente Pliego.

El Contratista someterá a la aprobación del Ingeniero Director de las Obras, las canteras o depósitos que, para la obtención de áridos de hormigones y morteros, se proponga utilizar, aportando cuantos elementos justificados acerca de la adecuación de dicha procedencia estimara conveniente o fueran requeridos por el Ingeniero Director de las Obras. El Ingeniero Director de Obras podrá rechazar todas aquellas procedencias que, a su criterio, obligarían a un control demasiado frecuente de los materiales que de ellas se extrajesen.

Los áridos para la fabricación de hormigones cumplirán las prescripciones impuestas en el artículo 7 de la instrucción para el Proyecto y la Ejecución de obras de Hormigón en Masa o Armado.

Los áridos una vez limpios y clasificados, se almacenarán de forma que no se mezclen con materiales extraños. El Director de la obra podrá precisar la capacidad de almacenamiento de las diferentes categorías de áridos teniendo en cuenta el ritmo de hormigonado. Se tomarán todas las precauciones necesarias para que los finos que se puedan acumular sobre el área del almacenamiento o silos no puedan entrar a formar parte de los hormigones.

Los áridos más finos serán almacenados al abrigo de la lluvia, y el Director de la obra fijará el límite por debajo del cual se tomarán dichas precauciones.

Los tamaños máximos del árido serán de 80 milímetros para espesores que sobrepasen los 60 centímetros y de 40 milímetros cuando los espesores sean más reducidos, o se empleen en hormigón para armar.

Los áridos para la confección de hormigones deberán clasificarse por lo menos en tres tamaños los cuales, salvo que el Director de la obra autorice otra cosa, serán:

- Entre cero y cinco milímetros (0 5 mm).
- Entre cinco y veinticinco milímetros (5 25 mm).
- Mayor de veinticinco milímetros (25 mm).

2.4. PRODUCTOS DE ADICIÓN A LOS HORMIGONES

Podrán utilizarse, con autorización previa del Director de la obra, plastificantes y aceleradores del fraguado, si la correcta ejecución de las obras lo aconseja. Para ello se exigirá al Contratista que realice una serie completa de ensayos sobre probetas con el aditivo que se pretenda utilizar, comprobándose en qué medida las sustancias agregadas en las proporciones previstas producen los efectos deseados. En particular los aditivos satisfarán las siguientes exigencias:

- Que la resistencia y la densidad sean iguales o mayores que las obtenidas en hormigones fabricados sin aditivos.
- Que no disminuya la resistencia a las heladas.
- Que el producto de adición no represente un peligro para las armaduras.

Será de aplicación el artículo veintinueve de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

2.5. LADRILLOS

El ladrillo ordinario, análogo o igual al llamado en Madrid tosco recocho, estará formado con buena tierra, bien trabajado, estará correctamente cortado o bien cocido, será homogéneo, sin grietas, caliches o alabeos.

El ladrillo fino y prensado ha de proceder de arcillas muy finas, bien trabajadas y uniformemente cocidas. Deberá ser sonoro, homogéneo con aristas vivas y frentes planos, sin grietas ni alabeos caliches ni desperfecto alguno, formando piezas de mucha resistencia y densidad.

El Ingeniero Director de las Obras, queda facultado para decidir si los ladrillos que propongan los adjudicatarios cumplen con las condiciones estipuladas.

2.6. ACERO PARA ARMADURAS:

El acero a emplear, en cuanto se refiere al acero ordinario y el acero especial o de alta adherencia para armaduras, cumplirá las condiciones que fijan los artículos correspondientes de la vigente Instrucción para el Proyecto y Ejecución de las obras de Hormigón en masa o armado.

El módulo de elasticidad del acero ordinario será superior a un millón ochocientos mil kilogramos por centímetro cuadrado. El alargamiento repartido de rotura será igual o superior al cuatro por ciento, entendiendo por tal deformación unitaria permanente de medida después del ensayo normal de tracción (UNE 7010) sobre una base de diez centímetros, situados a más de cinco diámetros del cuello de estricción y a más de tres diámetros del punto de aplicación de la mordaza.



El límite elástico característico inicial, será, como mínimo igual a tres mil kilogramos por centímetro cuadrado, menos cuarenta veces el diámetro, en milímetros del redondo y nunca inferior a dos mil trescientos kilogramos por centímetro cuadrado.

La tensión máxima de rotura no será inferior al ciento veinticinco por ciento de la correspondiente a su límite elástico.

A la llegada a la obra de cada partida se realizará una toma de muestras y sobre éstas se procederá a efectuar el ensayo de plegado, doblando los redondos ciento ochenta grados sobre otro redondo de diámetro doble y comprobando que no se aprecien fisuras ni paleos en la barra de plegado.

Independientemente de esto, el Ingeniero Director de las Obras, determinará las series de ensayos necesarios para la comprobación de las características anteriormente reseñadas.

Independientemente de esto, si la partida es identificable y el Contratista presenta una hoja de ensayos redactada por un Laboratorio Oficial, dependiente del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, se efectuarán únicamente los ensayos que sean precisos para completar dichas series. La presentación de dicha hoja no eximirá en ningún caso de la realización del ensayo de plegado.

El acero especial para armaduras cumplirá las mismas condiciones especificadas en los párrafos anteriores para el acero ordinario, excepto lo que se especifica a continuación, modificando dichas condiciones:

- Los aceros especiales estirados en frío cumplirán la condición de alargamiento, midiendo dicho alargamiento después de sometido al acero a un proceso de envejecimiento acelerado a doscientos cincuenta grados centígrados durante dos horas.
- El límite elástico característico del acero especial será como mínimo, igual a cuatro mil seiscientos kilogramos por centímetro cuadrado.

3. MATERIALES A EMPLEAR EN FIRMES Y PAVIMENTOS

3.1. ÁRIDO GRUESO A EMPLEAR EN MEZCLAS BITUMINOSAS

Procederá del machaqueo y trituración de piedra de cantera o de grava natural, en cuyo caso el rechazo del tamiz 5 UNE deberá contener, como mínimo, un noventa por ciento (90 %), en peso, de elementos machacados que presenten dos (2) o más caras de fractura. Se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas, debiendo quedar retenido en su totalidad en el tamiz 2,5 UNF.

El coeficiente de desgaste será inferior a veinticinco (25).

El coeficiente de pulido acelerado, para el árido a emplear en capas de rodadura, será como mínimo de cuarenta y cinco centésimas (0,45).

El índice de lajas será inferior a treinta (30).

La adhesividad se considerará suficiente cuanto la pérdida de resistencia de la mezcla, en el ensayo de inmersión-compresión, no rebase el veinticinco por ciento (25 %).

Será de aplicación lo dispuesto en el PG 3/75 en el artículo 542.2 según la Orden Circular 5/2001

3.2. ÁRIDO FINO A EMPLEAR EN MEZCLAS BITUMINOSAS

Será arena procedente de machaqueo o una mezcla de ésta y arena natural sin que la proporción de ésta última supere el diez por ciento (10 %) de la mezcla. Se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otra materia extraña, debiendo, en su totalidad, pasar por el tamiz 2,5 UNE y quedar retenido en el tamiz 0,080 UNE.

El coeficiente de desgaste será inferior a veinticinco (25)

La adhesividad se considerará suficiente cuanto la pérdida de resistencia de la mezcla, en el ensayo de inmersión-compresión, no rebase el veinticinco por ciento (25 %).

Será de aplicación lo dispuesto en el PG 3/75 en su artículo 542.2 (O.C 5/2001)

3.3. FILLER A EMPLEAR EN MEZCLAS BITUMINOSAS

Procederá de aportación como productos comerciales o especialmente preparados para este fin. La totalidad del mismo pasará por el tamiz 0,080 UNE.

El polvo mineral será de aportación en al menos un cincuenta por ciento (50%)

La curva granulométrica estará comprendida dentro de los límites fijados en el artículo 542.2.2.3. del PG-3/75 (O.C. 5/2001).

La densidad aparente estará comprendida entre cinco y ocho décimas de gramo por centímetro cúbico (0,5 y 0,8 g/cm³), y el coeficiente de emulsión será inferior a seis décimas (0,6).

El cemento utilizado como filler de aportación será CEM ESP VI 1 32,5.



3.4. LIGANTE BITUMINOSO PARA RIEGOS DE IMPRIMACIÓN Y RIEGOS DE ADHERENCIA

En riegos de imprimación se empleará una emulsión asfáltica tipo ECI. Para el riego de adherencia bajo capas bituminosas convencionales, se empleará una emulsión asfáltica tipo ECR-1. Deberán cumplir las especificaciones del artículo 213 del PG-3/75 modificado por Orden Ministerial de 27 de diciembre de 1999. Las características de estas emulsiones estarán de acuerdo con lo especificado en la tabla 213...2 de la Orden Ministerial citada.

3.5. LIGANTE PARA MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

Se utilizará, preferentemente, como ligante bituminoso un betún asfáltico del tipo B 40/50, de aspecto homogéneo y exento de agua con vistas a no formar espuma cuando se caliente a la temperatura de empleo.

Deberá cumplir las especificaciones del artículo 211 del PG-3/75 modificado por Orden Ministerial de 27 de diciembre de 1999 y en el artículo 25.12 del Pliego de Condiciones Técnicas Generales del Ayuntamiento de Madrid.

Las características de estos betunes estarán de acuerdo con lo especificado en la tabla 211.1 de la Orden Ministerial citada.

3.6. SLURRY

El slurry a colocar formará una mezcla homogénea de áridos y cargas minerales, con granulometría cerrada y productos termoplásticos en emulsión. Será de color rojo a base de resinas sintéticas y cumplirá la NTE-RSC "Pavimentos Continuos" en lo referente a su aplicación.

3.7. BALDOSAS DE CEMENTO

La baldosa hidráulica se compone de:

- Una "capa de huella" de mortero rico de cemento, árido fino y, en general, colorantes que forman la cara.
- Una "capa intermedia", que a veces puede faltar, de mortero análogo al anterior pero sin colorantes.
- Una "capa base" de mortero menos rico en cemento y árido más grueso, que forma el dorso.

Las baldosas estarán perfectamente moldeadas, siendo su forma y dimensiones las señaladas en Planos y estando fabricadas con materiales y métodos adecuados a la calidad, aspecto y coloración deseados.

En la medida de los lados se admitirá una tolerancia del cinco por ciento (0,5 %) y el espesor, medido en distintos puntos de su entorno con excepción de los rebajos de la cara o del dorso, no variará en más del ocho por ciento (8 %) del espesor máximo y no será inferior a dos centímetros y medio (2,5 cm).

El coeficiente máximo de absorción de agua será del quince por ciento (15 %) y en el ensayo de heladicidad la cara o huella no presentará señales de rotura o de deterioro.

Asimismo, será de aplicación el artículo 22.31 del Pliego de Condiciones Técnicas Generales del Ayuntamiento de Madrid.

3.8. ADOQUINES PREFABRICADOS DE HORMIGÓN

Los materiales, características geométricas y características físico-mecánicas estarán de acuerdo con las especificaciones del artículo 22.33 del Pliego de Condiciones Técnicas Generales del Ayuntamiento de Madrid.

Las tolerancias admisibles en longitud y anchura serán \pm 2 mm y el espesor \pm 3 mm.

El coeficiente de absorción de agua no será superior al cinco y medio por ciento (5,5%).

La resistencia mínima a compresión simple será de veinticinco Megapascales (25 MPa).

El desgaste por abrasión será inferior a dos milímetros (2 mm).

3.9. BORDILLOS

La totalidad de los bordillos serán prefabricados y tendrán la forma y dimensiones especificadas en los Planos.

Los materiales empleados en la fabricación de los bordillos cumplirán lo especificado en la Norma UNE –127025-91 y las condiciones de la vigente Instrucción de Hormigón Estructural.

La sección transversal de los bordillos curvos será la misma que la de los rectos y su directriz se ajustará a la curvatura de elementos constructivos en que vayan a ser alojados.

La longitud mínima de las piezas será de un metro (1 m), admitiéndose una tolerancia en las dimensiones de la sección transversal de diez milímetros (10 mm) en más o en menos.

Será de aplicación el artículo 22.32 del Pliego de Condiciones Técnicas Generales del Ayuntamiento de Madrid.



4. OTROS MATERIALES

Los restantes materiales que, sin expresa especificación en el presente Pliego, hayan de ser empleados en obra, serán en todo caso, de primera calidad y estarán sometidos a las condiciones establecidas en las Normas y Reglamentos o Instrucciones aludidas en otro apartado de este Pliego.

5. MATERIALES QUE NO REUNAN LAS CONDICIONES

Cuando los materiales no fuesen de la calidad definida en este Pliego, o no reuniesen las condiciones en él exigidas, o, en fin, cuando a falta de prescripciones expresas se reconociera o demostrara que no fuesen adecuados para el objeto de su función, la Dirección Facultativa dará orden al Contratista para que, a costa de éste, los reemplace por otros que satisfagan las condiciones o sirvan perfectamente para el fin a que se destinan.

Si los materiales fuesen defectuosos pero aceptables a juicio de la Propiedad, representado por la Dirección Facultativa, podrán ser recibidos con la consiguiente rebaja de precios establecida contradictoriamente, a no ser que el Contratista prefiera sustituirlos por otros que reúnan las condiciones.

RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

La recepción de los materiales tendrá en todo caso, carácter provisional hasta que se compruebe su comportamiento en obra, y no excluirá al Contratista de las responsabilidades sobre la calidad de los mismos, que subsistirá hasta que sean definitivamente recibidas las obras en que hayan sido empleadas.

7. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

El transporte de los materiales hasta el lugar de acopio o de empleo se efectuará en vehículos adecuados para cada clase de material que, además de cumplir toda la legislación vigente al respecto, estarán provistos de los elementos necesarios para evitar alteraciones perjudiciales en los mismos.

Los materiales se almacenarán, cuando sea preciso, de forma que se asegure su idoneidad para el empleo y sea posible una inspección en cualquier momento. A tal fin, la Dirección Facultativa podrá ordenar, si lo considera necesario, la instalación de plataformas, cubiertas, o edificios provisionales, para la protección de los materiales.

. <u>EQUIPO Y MAQUINARIA</u>

Los equipos y maquinaria a emplear presentarán y cumplirán con la norma vigente que les sea aplicable de la Delegación de Industria Local o Departamento correspondiente, presentando en buen estado de conservación, no presentando un peligro para el propio trabajador o terceros. El contratista obligatoriamente dispondrá así mismo del correspondiente seguro de cuantía necesaria para poder ser autorizado su acceso al recinto de obras afectado



CAPITULO III: EJECUCIÓN Y CONTROL DE LAS OBRAS



1. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE HORMIGÓN

1.1. MORTEROS

La Dirección Facultativa dará, en cada caso, las instrucciones necesarias para que las cantidades de materiales componentes por metro cúbico de mortero, respondan a las dosificaciones especificadas.

Las dosificaciones podrán ser modificadas por la Dirección Facultativa de acuerdo con las características del árido, principalmente en lo referente a calidad y granulometría y de conformidad; asimismo, con las circunstancias particulares que la citada Dirección considere que deban ser tenidas en cuenta. En cualquier caso, no se reajustarán los precios de los morteros.

Según el Artículo 611.4 del PG 3/75, la mezcla podrá realizarse a mano o mecánicamente. En el primer caso, se hará un piso impermeable.

El cemento y la arena se mezclarán en seco hasta conseguir un producto homogéneo de color uniforme. A continuación, se añadirá la cantidad de agua estrictamente necesaria para que, una vez batida la masa, tenga la consistencia adecuada para su aplicación en obra.

De acuerdo con lo indicado en el Artículo 611.5 del PG 3/75, si es necesario poner en contacto el mortero con otros morteros u hormigones que difieran de él en la especie de cemento, se evitará la circulación de agua entre ellos; bien mediante una capa intermedia muy compacta de mortero fabricado con cualquiera de los dos cementos, bien esperando a que el mortero u hormigón primeramente fabricado, esté seco o bien impermeabilizando superficialmente el mortero más reciente.

1.2. OBRAS DE HORMIGÓN

Se definen como obras de hormigón los macizos, soleras, alzados y estructuras en general, en las cuales se utiliza como material fundamental el hormigón en masa, solo o reforzado con armaduras metálicas que absorban, convenientemente dispuestas, los esfuerzos de tracción que aquél, por sí solo, no podría resistir.

Los materiales a utilizar serán los definidos para este tipo de obras en los Planos del Proyecto correspondiente y en los artículos específicos del Capítulo II de este mismo Pliego.

Para satisfacer la dosificación de los hormigones a utilizar en obra, serán de aplicación las normas indicadas en los artículos referidos anteriormente en el presente Pliego y relativos a las condiciones que deberán reunir los materiales.

La Dirección Facultativa dará, en cada caso, las instrucciones necesarias para que las cantidades de los materiales componentes, por metro cúbico de hormigón, respondan a las dosificaciones especificadas. El Contratista no deberá iniciar la obra mientras la Dirección Facultativa no haya aprobado los materiales a emplear en la fabricación del hormigón, su manipulación, las dosificaciones, el almacenamiento, amasado, métodos de mezclado y transporte, y en general cuantas operaciones vaya a sufrir el hormigón.

Asimismo, vendrá obligado a notificar, a la Dirección Facultativa cuando verterá el hormigón, con objeto de dar tiempo suficiente para la inspección de los encofrados, armaduras de acero, materiales y equipo a utilizar. No deberá colocarse ningún hormigón hasta obtener la aprobación de la Dirección Facultativa.

Antes de realizar el hormigonado deberán hacerse cuantas comprobaciones sean necesarias para cerciorarse de la exactitud de la colocación de los encofrados, e igualmente, durante el curso del hormigonado para evitar cualquier movimiento de los mismos.

La relación agua cemento se fijará mediante ensayos para llegar al valor óptimo en función de las resistencias exigidas, docilidad, trabazón, vibrado y uso del hormigón, y de acuerdo con la necesidad de que, en obra, penetre hasta los últimos rincones del encofrado, envolviendo completamente las armaduras, si se trata de hormigón armado.

A la vista de las pruebas que la Dirección Facultativa estime pertinente, se fijarán las dosificaciones definitivas, de acuerdo con las características de los áridos y de conformidad, asimismo, con las circunstancias particulares que la citada Dirección considere que deban ser tenidas en cuenta, sin reforma de los precios.

Según lo indicado en el Artículo 69 de la EHE para el transporte del hormigón se utilizarán procedimientos adecuados para que las masas lleguen al lugar de su colocación sin experimentar variación sensible de las características que poseían recién amasadas, es decir, sin presentar disgregación, intrusión de cuerpos extraños, cambios apreciables en el contenido de agua, etc. Se cuidará especialmente de que las masas no lleguen a secarse tanto que se impida o dificulte, su adecuada puesta en obra y compactación.

Asimismo, en el citado artículo de la EHE, se hace constar que en ningún caso se tolerará la colocación en obra de masas que acusen un principio de fraguado.

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

No se colocarán en obras capas o tongadas de hormigón cuyo espesor sea superior al que permita una compactación completa de la masa.



La compactación de los hormigones en obra se realizará mediante procedimientos adecuados a la consistencia de las mezclas y de manera tal, que se eliminen los huecos y se obtenga un perfecto cerrado de la masa, sin que llegue a producirse segregación. El proceso de compactación deberá prolongarse hasta que se refluya la pasta a la superficie.

Excepto órdenes en contra de la Dirección Facultativa, el hormigón se compactará por medio de vibradores internos de alta frecuencia. En ningún caso, deberán usarse los vibradores contra los encofrados o el acero de armadura, ni para mover horizontalmente el hormigón dentro de los encofrados. Los vibradores deberán usarse con el hormigón recién depositado. Si fuera necesario se complementará mediante vibrado a mano, para conseguir superficies densas y lisas, sin oquedades, ampollas de aire o aqua, y para rellenar todas las esquinas de los encofrados.

Será de aplicación lo dispuesto en el Artículo 71 de la EHE y, por tanto cuando haya necesidad de disponer juntas de hormigonado no previstas en los planos, se situarán dichas juntas en dirección lo más normal posible a la de las tensiones de compresión y allí donde su efecto sea menos perjudicial, alejándolas, con dicho fin, de las zonas en las que la armadura esté sometida a fuertes tracciones. Si el plano de una junta resulta mal orientado, se destruirá la parte de hormigón que sea necesario eliminar para dar a la superficie la dirección apropiada.

Antes de reanudar el hormigonado, se limpiará la junta de toda suciedad, retirando la capa superficial de mortero y dejando los áridos al descubierto. Se prohíbe el empleo de productos corrosivos en la limpieza de juntas.

Realizada la operación de limpieza, se humedecerá la superficie de la junta, sin llegar a encharcarla, antes de verter el nuevo hormigón.

De acuerdo con lo indicado en el Artículo 72 de la EHE, el hormigonado se suspenderá siempre que se prevea que, dentro de las cuarenta y ocho horas (48 horas) siguientes, puede descender la temperatura ambiente por debajo de los cero grados centígrados (0° C).

En todos los casos en que, por absoluta necesidad, haya que hormigonar en tiempo frío, será necesario un permiso previo de la Dirección Facultativa, y se tomarán, asimismo, las medidas necesarias para garantizar que, durante el fraguado y primer endurecimiento del hormigón, no se produzcan deterioros locales en los elementos correspondientes, ni mermas permanentes apreciables de las características resistentes del material.

Por otro lado, y según el artículo 73 de la EHE, cuando se hormigone en tiempo caluroso deberán tomarse las medidas oportunas para evitar una evaporación sensible del agua de amasado, tanto durante el transporte como en la colocación del hormigón.

Una vez puesto en obra, el hormigón se protegerá del sol y especialmente, del viento para evitar que se deseque.

De no tomar precauciones especiales, se suspenderá el hormigonado cuando la temperatura exterior sobrepase los 40° C.

En base a lo referido en el Artículo 74 de la EHE, durante el fraguado y primer período de endurecimiento del hormigón, deberá asegurarse el mantenimiento de la humedad del mismo adoptando para ello las medidas adecuadas como pueden ser la cubrición de la superficie de la obra de hormigón con arpilleras, esterillas de paja u otros tejidos de alto poder de retención de humedad empapados en agua.

Estas medidas se prolongarán, por término medio, durante siete días, debiendo aumentarse este plazo en ambientes secos y calurosos.

El agua que haya de utilizarse para cualquiera de las operaciones de curado, cumplirá las condiciones que se le exigen en el presente Pliego.

Si el curado se realiza empleando otras técnicas especiales, se procederá con arreglo a las normas de buena práctica propias de dichas técnicas.

Para conseguir una mayor homogeneidad, compacidad e impermeabilidad del hormigón, se autoriza el empleo de productos de adición adecuados, siempre que se justifique, mediante los oportunos ensayos y previa autorización de la Dirección Facultativa, que la sustancia agregada, en las proporciones previstas, produce el efecto deseado sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón ni representar un peligro para las armaduras.

Con independencia de las precauciones señaladas anteriormente, que tienen un carácter preventivo, deberán adoptarse medidas especiales de protección del hormigón ya endurecido, mediante revestimientos o tratamientos superficiales adecuados, en función de la naturaleza e intensidad de las posibles acciones nocivas para el hormigón.

La máxima irregularidad que deben presentar los paramentos planos, medidas respecto de una regla de 2 m. de longitud aplicada a cualquier dirección, será de 6 mm en superficies vistas y 25 mm en las ocultas. Las tolerancias en los paramentos curvos serán las mismas, pero se medirán respecto de un escontillón de 2 m. cuya curvatura sea la teórica.

1.3. ARMADURAS

Las barras componentes de las armaduras para hormigón armado se ajustarán, en forma y dimensiones, a lo prescrito en los Planos del Proyecto. Una vez enderezadas convenientemente para corregir las imperfecciones de fábrica, se curvarán para darles la forma debida, en frío si su diámetro es inferior a veinticinco milímetros (25 mm) y en caliente si el diámetro es superior a dicha cifra. En tal caso, la temperatura no será superior a la del rojo cereza y su enfriamiento será lento.



El doblado de las barras se realizará con diámetros interiores que cumplan las condiciones especificadas en el Artículo 66 de la EHE.

De acuerdo con lo expuesto en el Artículo 67 de la EHE, y antes de su colocación en obra, las armaduras se limpiarán cuidadosamente con cepillo de alambre duro hasta dejarlas totalmente desprovistas de materias extrañas y, en particular, de herrumbre que ofrezca un espesor apreciable.

En general, las armaduras se presentarán dentro de los moldes de encofrado, pudiendo, asimismo, montarse los moldes alrededor de las armaduras previamente presentadas. En tal caso, deberán sujetarse unas a otras convenientemente en la posición relativa que les corresponda y de tal manera, que las armaduras se mantengan indeformables durante la operación del hormigonado.

Salvo casos especiales, y previa aceptación de otros sistemas por parte de la Dirección Facultativa, la sujeción armadura molde se realizará mediante alambre recocido sólidamente sujeto y atirantado a las paredes y fondo del encofrado, prohibiéndose, con carácter general, la colocación de calzos sobre el fondo de los moldes para apoyo de las armaduras, que deberán sustentarse, fundamentalmente, colgadas sobre los bordes superiores de los costados de los moldes, mediante barras atravesadas.

Por lo que respecta a la corrosión de las armaduras, en la fabricación de hormigones armados se prohíbe el empleo de materiales (agua o áridos) capaces de aportar sales solubles al hormigón.

Respecto al empleo de aditivos en cuya composición entre el cloruro cálcico, se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Cuando son de temer acciones de carácter electroquímico, se prohíbe dicho empleo.
- Cuando no son de temer tales acciones, puede permitirse dicho empleo si se justifica previamente que no supone peligro alguno, presente o futuro para las armaduras.

Asimismo, y para todo lo referente a disposiciones de las armaduras, anclajes, empalmes, recubrimientos, etc., se aplicarán las normas prescritas en la Instrucción EHE.

1.4. CIMBRAS, APEOS Y ENCOFRADOS

Los encofrados, cimbras, apeos y demás elementos auxiliares para la ejecución de las distintas fábricas, podrán ser de madera, metálicos o de otro material de suficiente rigidez que cumpla las condiciones precisas de resistencia e invariabilidad de forma, a juicio de la Dirección Facultativa. Tanto las uniones como las piezas constitutivas serán lo suficientemente resistentes, rígidas y estancas para soportar las cargas y empujes de las fábricas frescas y dar a la obra la forma prevista en los planos del Proyecto.

En los paramentos vistos de los encofrados, si éstos son de madera, se empleará material cepillado y canteado para evitar la formación de huellas y rebabas. La dirección de las juntas será fijada por la Dirección Facultativa en orden al buen aspecto de los paramentos.

Las cimbras y apuntalamientos de encofrados se dispondrán de modo que no se produzcan flechas aparentes durante la ejecución de las obras.

Las cimbras y encofrados no sometidos a cargas se desmontarán lo antes posible, con la previa autorización de la Dirección Facultativa, para proceder a la aireación y curado de la fábrica correspondiente. En tiempo frío y, especialmente, por lo que respecta a hormigones moldeados, no se desencofrará mientras el hormigón esté todavía caliente, con el fin de evitar "cuarteamientos".

Los plazos de desencofrado y descimbrado, así como la práctica de tales operaciones, se ajustarán rigurosamente a las instrucciones de la Dirección Facultativa.

Los elementos de encofrado y cimbras que hayan de volver a utilizarse, se limpiarán y rectificarán cuidadosamente.

2. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE PAVIMENTACIÓN

2.1. SUBBASE

Se define como subbase la capa de material granular situada entre la base del firme y la explanada.

La subbase estará formada por una capa de arena de miga cuyo espesor queda definido en el Plano de Detalles de las secciones, que cumpla las especificaciones impuestas en el anterior capítulo de este Pliego.

No se extenderá hasta haberse comprobado que la superficie sobre la que ha de asentarse tiene la densidad debida y las rasantes indicadas en los Planos.

Extendida la tongada, y humectada si fuese necesario, se procederá a la compactación hasta alcanzarse una densidad superior al noventa y cinco por ciento (95 %) de la obtenida en el ensayo Proctor modificado.

La superficie acabada no deberá rebasar a la teórica en ningún punto, ni diferir de ella en más de un quinto (1/5) del espesor previsto en los Planos.

Tampoco deberá variar en más de diez milímetros (10 mm) cuando se compruebe con una regla de 3 metros (3 m), aplicada tanto paralela como normalmente al eje de la calzada.



La subbase se ejecutará cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a los dos grados centígrados (2° C), debiendo suspenderse los trabajos cuando la temperatura descienda por debajo de dicho límite.

Sobre la capa en ejecución se prohibirá la acción de todo tipo de tráfico hasta que no se haya completado su compactación.

Las restantes condiciones de ejecución se ajustarán a lo establecido en el artículo 40.21 del Pliego de Condiciones Técnicas Generales del Ayuntamiento de Madrid y en el artículo 500.3 del PG 3/75.

2.2. BASE DE HORMIGÓN HIDRÁULICO

La base de hormigón estará constituida por una capa de hormigón hidráulico tipo HM-12,5 cuyo espesor queda definido en el Plano de Detalles de las secciones.

Será de aplicación, respecto a hormigones, junto lo que a continuación se señala, lo perpetuado por la vigente Instrucción de hormigón estructural, EHE. De igual manera, serán de aplicación las prescripciones del PG-3/75 en sus artículos 610 "Hormigones" y 630 "Obras de hormigón en masa o armado".

El hormigón convencional para bases se extenderá en los espacios entre bordillos, sobre la súbase granular previamente ejecutada y aprobada, debiendo realizarse las operaciones de vibrado y rasanteado para que el material no tenga segregaciones y tenga un acabado suficientemente regular para servir de soporte a las capas superiores.

Se dispondrán juntas de retracción cada 10 m como máximo, cuyos bordes se deberán dejar acabados en forma regular para minimizar la reflexión de juntas en los aglomerados, dichas juntas se realizarán preferentemente con corte de disco radial.

Las juntas de construcción se realizarán en cortes de hormigonado superiores al periodo previsible para el comienzo del fraguado en la época en que se ejecute.

No se pondrán juntas de dilatación en firmes, salvo que las condiciones de ejecución lo hagan aconsejable, en cuyo caso se deberá dejar junta también en el aglomerado para sellar posteriormente con mástic elástico.

A continuación se exponen con carácter complementario a lo establecido en el PG-3/75 las operaciones necesarias para realizar el amasado, transporte, vertido y compactación de los hormigones empleados en las obras. El incumplimiento por parte del Contratista de dichas prescripciones dará lugar, si así lo juzga conveniente la Dirección Facultativa de las obras, a la demolición del hormigón dañado o inútil para el servicio que se le encomiende y a la reposición de hormigón adecuado, siendo ambas tareas de cuenta del Contratista. Asimismo, serán de aplicación

general las prescripciones contenidas en los Artículos del 69 al 79 de la Instrucción EHE citada, junto con las prescripciones complementarias que siguen:

2.2.1. Amasado

El hormigón se amasará forzosamente a máquina. Si ello se efectúa a pie de obra, el Contratista instalará en el lugar de trabajo una hormigonera de tipo aprobado, equipada con dispositivo para la regulación y medición de agua y capaz de producir una mezcla de hormigón homogénea, de color uniforme.

El volumen del material mezclado por amasado no ha de exceder de la capacidad nominal de la hormigonera. El tiempo de amasado no será inferior a 1 minuto en hormigonera con capacidad de 750 l o inferior. En las de mayor capacidad, el tiempo mínimo se incrementará en 15 segundos por cada 750 l suplementarios o fracción.

2.2.2. Transporte

Desde que se termine el amasado del hormigón hasta el momento de su puesta en obra y compactación, no deberá transcurrir un lapso de tiempo mayor a 30 minutos.

El transporte desde la hormigonera se realizará tan rápidamente como sea posible, empleando métodos aprobados por la Dirección Facultativa de la obra que impidan toda disgregación, exudación, evaporación de agua o introducción de cuerpos extraños en la masa. En ningún caso se tolerará la colocación en obra de hormigones que acusen un principio de fraguado o presenten cualquier otra alteración.

Al cargar los elementos de transporte no deberán formarse con la masa montones cónicos, que favorecerían la segregación.

2.2.3. Vertido

Todo el hormigón se depositará de forma continua, de manera que se obtenga una estructura monolítica salvo en los sitios en donde existan juntas de construcción. Cuando el proceso de hormigonado haya de interrumpirse sin terminar la ejecución de toda la fábrica, se dejarán juntas de trabajo.

La situación aproximada de estas juntas habrá de estimarse previamente y deberá ser aprobada por el Director de Obra. La superficie de las juntas se dejará irregular formando escalones o gradillas lo más tendidas posibles. Antes de que se inicie el fraguado se lavarán con agua y aire a presión para eliminar la lechada refluida y dejar el árido visto y limpio. Al reanudarse el hormigonado se limpiará previamente la junta, humedeciéndola sin formar charcos.

La puesta en obra del hormigón se efectuará con medios auxiliares apropiados (grúa automóvil con cubilote, canaletas, etc.). Los tamaños de árido de los hormigones deberán ser autorizados por la Dirección Facultativa de las obras.



2.2.4. Compactación

Es obligatorio el empleo de vibradores del hormigón para mejorar en todos sus aspectos la calidad del mismo, debiéndose utilizar hormigones de consistencia seco-plástica y vigilando muy especialmente la condición de que el agua refluya a la superficie.

Los vibradores serán lo suficientemente revolucionados y enérgicos para que actúen en toda la tongada de hormigón que se vibra, alcanzándose la suficiente profundidad para asegurar el enlace de las distintas tongadas y limitando a lo preciso el espesor de las mismas.

Los vibradores tendrán una frecuencia no inferior a 7.000 impulsos por minuto.

No se sumergirán intervalos mayores de 60 cm ni se aceptarán tiempos de vibrado menores de 5 ni mayores de 15 segundos. La botella vibradora no se introducirá en puntos situados junto a las masas no vibradas, especialmente junto a los encofrados, para evitar la formación de coqueras. La botella debe introducirse verticalmente, sin que pueda ser movida en sentido horizontal mientras esté sumergida. El vibrado no deberá afectar al hormigón parcialmente endurecido.

Se tendrá especial precaución al ejecutar las juntas entre las partes hechas con hormigones diferentes, de tal forma que estas juntas no presenten superficies planas de gran área, sobre todo según la dirección vertical o direcciones próximas a ella. Cuando sea posible sé hormigonará, inmediatamente a continuación de la terminación de una parte, la colindante que tenga hormigón de distinta clase.

No se colocará ningún hormigón sin que el Director de Obra haya aprobado previamente el estado de la superficie del terreno, la cual deberá hallarse perfectamente saneada, limpia, humedecida y sin charcos.

La máxima caída libre vertical de las masas, en cualquier punto de su recorrido, no excederá de un 1 m, procurando que la descarga del hormigón en la obra se realice lo más cerca posible del lugar de su ubicación definitiva, para reducir al mínimo las posteriores manipulaciones.

Se aconseja limpiar el equipo empleado para el transporte después de cada recorrido. Para facilitar esta limpieza será conveniente que los recipientes utilizados sean metálicos y de esquinas redondeadas.

2.2.5. Curado

Durante el primer período de endurecimiento se deberá mantener la humedad del hormigón y evitar todas las causas externas, tales como sobrecargas o vibraciones, que puedan provocarle daños.

Como mínimo durante los 10 primeros días a partir del hormigonado, se mantendrán todas las superficies vistas continuamente húmedas mediante riego. Este plazo mínimo podrá aumentarse a juicio de la Dirección Facultativa en tiempo caluroso o seco. Podrán aplicarse a las superficies, impermeabilizantes y otros tratamientos especiales, siempre que tales métodos presenten las garantías necesarias y previa aprobación del Director de Obra.

Cuando se usen compuestos de formación de membrana de curado, se protegerá la superficie del hormigón de todo tráfico o acciones de desgaste que puedan romper la membrana durante el mismo período que si se utilizasen métodos normales

2.2.6. Acabado y tolerancias

La superficie acabada no presentará irregularidades mayores de 10 mm cuando se compruebe con regla de 3 m tanto paralela como normalmente a la vía. Para lograr esta regularidad superficial se utilizarán los medios adecuados (fratás, maestras, reglas vibrantes, etc.) que han de ser expresamente aprobados por la Dirección facultativa.

No se procederá a la corrección de ningún paramento sin que antes haya sido examinado por la Dirección Facultativa de las obras, quien decidirá el sistema a emplear, en ningún caso de abono, para eliminar o paliar las imperfecciones.

Las restantes condiciones de ejecución serán las del artículo 40.41 del vigente Pliego de Condiciones Técnicas Generales del Ayuntamiento de Madrid.

2.3. RIEGO DE IMPRIMACIÓN

Se define como la aplicación de un ligante bituminoso sobre una capa no bituminosa, previamente a la extensión sobre ésta de una capa bituminosa.

Se empleará, como riego de curado entre la base y la primera capa de mezclas bituminosa, utilizándose los materiales especificados en el Capítulo anterior de este Pliego.

La ejecución del riego de imprimación se coordinará con la extensión de la primera capa de mezcla bituminosa, a fin de evitar que pierda su efectividad como elemento de unión entre ésta y la base del pavimento.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

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



Si es necesario extender el citado árido de cobertura, estará constituido por arena natural o de machaqueo, o por una mezcla de ambos materiales, exentas, en cualquier caso, de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

La totalidad del árido deberá pasar por el tamiz 5 UNE.

En el momento de su extensión dicho material no deberá contener más de un dos por ciento (2%) de agua libre. Este límite podrá elevarse al cuatro por ciento (4%), si se emplean emulsiones asfálticas.

La utilización del árido de cobertura vendrá condicionada a la necesidad de que pase el tráfico por la capa recién tratada, o a que, veinticuatro horas (24 h) después de extendido el ligante, se observe que ha quedado una parte sin absorber.

Respecto a la ejecución de las obras, será de aplicación lo señalado en el Artículo 530 del PG-3/75, con la redacción dada en la O.C. 294/87, en concreto en sus apartados 530.4 (Equipo necesario para la ejecución de las obras), 530.5 (Ejecución de las obras) y 530.6 (Limitaciones en la ejecución), excepto en lo que se refiere a las especificaciones recogidas a continuación:

- El ligante bituminoso cumplirá lo especificado en el artículo correspondiente del presente Pliego.
- La dosificación del ligante será de 1 kg/m2, pudiendo ser variada por la Dirección Facultativa en función de la absorción de la capa que se imprima.
- Asimismo, el director de la obra fijará la temperatura de aplicación del ligante bituminoso.
- Cuando a las 24 horas de la aplicación del ligante bituminoso se observen zonas con exceso del mismo, se extenderá sobre ellas, el árido antes dicho, de manera uniforme y con una dotación de cinco litros por metro cuadrado (5 l/m2), salvo indicación diferente por parte de la Dirección Facultativa.
- Si la humedad relativa es superior al setenta y cinco por ciento (75%), para poder aplicar el ligante del riego de imprimación se requerirá la autorización de la Dirección Facultativa.

Será también de aplicación el artículo 40.51 del Pliego de Condiciones Técnicas del Ayuntamiento de Madrid.

2.4. RIEGO DE ADHERENCIA

Se define como la aplicación de un ligante bituminoso sobre una capa bituminosa, previamente a la extensión, sobre ésta, de otra capa bituminosa.

Se empleará, en consecuencia, entre las dos capas de mezcla bituminosa que constituyen el firme del pavimento, utilizándose el material especificado en el Capítulo anterior de este Pliego.

La dotación prevista de ligante bituminoso es de quinientos gramos por metro cuadrado (500 gr/m²), que obstante, podrá ser modificada por el director de la obra a la vista de las pruebas que se realicen.

Asimismo, el director de la obra fijará la temperatura de aplicación del ligante bituminoso.

La ejecución del riego de adherencia se coordinará con la extensión de la capa de rodadura del firme, a fin de evitar que pierda su efectividad como elemento de unión entre ésta y la capa intermedia.

Será de aplicación el artículo 40.52 del Pliego de Condiciones Técnicas Generales del Ayuntamiento de Madrid y el artículo 531.5 del PG-3/75 revisado por Orden Circular 5/2001.

2.5. MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

Se define como mezcla bituminosa en caliente, la combinación de áridos y un ligante bituminoso, para realizar la cual es preciso calentar previamente los áridos y el ligante.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

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

Respecto a la ejecución de las obras, será de aplicación lo señalado en el Artículo 542 del PG-3/75, con la redacción dada en la O.C. 299/89, en concreto en sus apartados 542.4 (Equipo necesario para la ejecución de las obras), 542.5 (Ejecución de las obras), 542.6 (Especificaciones de la unidad terminada) y 542.7 (Limitaciones en la ejecución), excepto en lo que se refiere a las especificaciones recogidas a continuación:

- El ligante bituminoso a emplear y los áridos cumplirán lo especificado en este Pliego.
- Los tipos de mezcla, de entre los definidos en el PG-3/75, son los que se indican en el Documento de Planos
- Las relaciones ponderales entre los contenidos de filler y betún serán de 1,2 para las capas de rodadura y de 1,1 para las capas intermedias.
- Dentro de los husos prescritos las fórmulas de trabajo serán aquellas que proporcionen mayor calidad a las mezclas, por tanto, la Dirección Facultativa determinará la proporción de los distintos tamaños de áridos y de ligante y filler, para que la calidad sea la mayor posible. Asimismo, el Contratista someterá a su aprobación previa, los tamaños en que van a clasificarse los áridos.



- El contenido de ligante de las mezclas se dosificará siguiendo el método Marshall de acuerdo con los criterios indicados en la Norma NLT 159/75 y en la Tabla 542.3 del PG-3/75, con las matizaciones que se señalan a continuación:
- Las probetas se compactarán mediante 75 golpes por cada cara.
- El contenido mínimo de huecos en mezcla será del cuatro por ciento (4%), tanto para la capa de rodadura como para la intermedia.
- La resistencia conservada en el ensayo de inmersión-compresión realizado según la Norma NLT 162/83, será superior al setenta y cinco por ciento (75%), tanto para la capa de rodadura como para la capa intermedia.
- La mezcla se realizará en planta asfáltica automática, de una producción igual o superior a 40 Tm/h. Los indicadores de los diversos aparatos de medida deben estar instalados en cuadro de mandos único para toda la instalación. La planta contará con dos silos para el almacenamiento del filler de aportación, cuya capacidad conjunta, será la suficiente para dos días de fabricación. Los depósitos para el almacenamiento del ligante, en número no inferior a dos, tendrán una capacidad conjunta suficiente para medio día de fabricación, y al menos de 15.000 litros.
- El sistema de medida de la dosificación ponderal del ligante tendrá una precisión del + 2% y el filler de aportación de + 10%.
- La precisión del sistema de medida de la temperatura del ligante, en el conducto de alimentación, en su zona próxima al mezclador, será de + 2º C.
- El Contratista deberá poner en conocimiento de la Dirección Facultativa de las obras, con 4 días de antelación, la fecha de comienzo de los acopios de áridos a pie de planta.
- No se admitirán los áridos que, como consecuencia de un acopio prolongado, acusen muestras de meteorización.
- 10 días antes del comienzo de la fabricación de la mezcla se tendrán acopiados, como mínimo, la mitad de todos los áridos precisos para la ejecución completa de esta unidad de obra.
- Durante la ejecución de la mezcla bituminosa se suministrarán diariamente, como mínimo, los áridos correspondientes a la producción diaria. Sobre los acopios que se estén utilizando no se harán nuevos acopios. El consumo de áridos se hará siguiendo el orden de llegada de los mismos.
- La temperatura máxima de la mezcla a la salida de la planta será de 175° C.
- Antes de cargar la mezcla bituminosa, se procederá a engrasar el interior de las cajas de los camiones con una capa ligera de aceite o jabón. Queda prohibida la utilización de productos susceptibles de disolver el ligante o mezclarse con él.
- La altura de la caja y la cartela trasera del camión serán tales que en ningún caso exista contacto entre la caja y la tolva de la extendedora.

- El transporte de la mezcla se hará de forma que la temperatura mínima de la mezcla medida en la tolva de la extendedora sea de 140° C.
- La aproximación de los camiones a la extendedora se hará sin choque.
- Las extendedoras tendrán una capacidad mínima de extendido de 40 Tn/h y estarán provistas de dispositivo automático de nivelación, con palpador electrónico.
- La velocidad de extendido será inferior a 5 m/min, procurándose que el número de pasadas sea mínimo.
- Salvo autorización expresa de la Dirección Facultativa, en los tramos con pendiente apreciable, se extenderá desde abajo hacia arriba.
- En el caso de lluvia o viento, y siempre que la Dirección Facultativa haya autorizado expresamente la continuación de las operaciones, la temperatura de extendido deberá ser al menos 10° C superior a la exigida en condiciones meteorológicas favorables, es decir, de 150° C en la tolva de la extendedora.
- Las máquinas a utilizar para la compactación y su forma de actuación serán las siguientes:
 - 2 compactadores de neumáticos con faldones, teniendo una carga por rueda de, al menos 2 Tn y capaces de admitir una presión de los neumáticos de hasta 9 kg/cm2. Estos compactadores no deben alejarse de la extendedora más de 50 m, debiendo reducirse estas distancias cuando las condiciones meteorológicas sean desfavorables. En ningún caso se regarán los neumáticos con agua.
 - Un rodillo tándem de llantas metálicas de 6 Tn.
- Este equipo de compactación podrá ser sustituido por otro que incluya compactadores vibratorios, siempre que se cumplan las condiciones exigidas en este Pliego en la realización de un tramo de ensayo de 100 m de longitud como mínimo y cuente al menos con 1 compactador de neumáticos.
- La temperatura mínima de la mezcla al iniciar la compactación será de 125° C. En caso de lluvia o viento, dicha temperatura mínima será de 135° C.
- La compactación deberá comenzar tan pronto como se observe que la mezcla puede soportar la carga a que se someta sin que se produzcan desplazamientos indebidos.
- La compactación se iniciará longitudinalmente por el punto más bajo de las distintas franjas y continuará hacia el borde más alto del pavimento, solapándose los elementos de compactación en sus pasadas sucesivas, que deberán tener longitudes ligeramente distintas.
- Inicialmente después del apisonado inicial, se comprobará la superficie obtenida en cuanto a bombeo, rasante y demás condiciones especificadas.
- Corregidas las deficiencias encontradas, se continuarán las operaciones de compactación.



- Las capas extendidas se someterán también a un apisonado transversal, mediante rodillos tándem o compactadores de neumáticos, mientras la mezcla se mantiene caliente y en condiciones de ser compactada, cruzándose en sus pasadas con la compactación inicial.
- En los lugares inaccesibles para los equipos mecánicos de compactación, ésta se efectuará mediante pisones de mano adecuados para la labor que se pretende realizar.
- La densidad a obtener en la capa compactada deberá ser en el 100% de las determinaciones del 98%, como mínimo, de la obtenida en laboratorio, aplicando a la fórmula de trabajo aprobada la compactación de 75 golpes por cara prevista en el método Marshall, según la Norma NLT 159/75.
- La eventual junta longitudinal de una capa no deberá estar superpuesta a la correspondiente de la capa inferior, sino que se adoptará el desplazamiento máximo compatible con las condiciones de circulación, siendo al menos de 15 cm. El extendido de una segunda banda se realizará de forma que recubra en 1 ó 2 centímetros el borde longitudinal de la primera, procediéndose con rapidez a eliminar el exceso de la mezcla. Siempre que sea posible, la eventual junta longitudinal de la capa de rodadura se encontrará en la banda de señalización horizontal y nunca en la zona de rodadura de los vehículos.
- Para la realización de las juntas transversales se cortará verticalmente el borde de la banda anteriormente extendida en todo su espesor, eliminando una longitud de mezcla bituminosa de 50 cm. Las juntas transversales de capas superpuestas quedarán desplazadas 5 m como mínimo.
- Al iniciarse los trabajos relativos a cada una de las capas, el Contratista de las obras construirá una sección de ensayo consistente en una banda del ancho previsto para el extendido, de espesor idéntico al que se vaya a dar a la capa de que se trata; en dicha sección se probará el equipo y se determinará el plan de compactación.
- El Contratista no tendrá derecho a ningún abono adicional por este tramo de prueba, incluso en el caso de que no alcanzase los resultados previstos hubiera de tener mayores dimensiones a juicio de la Dirección Facultativa.

También deberán tenerse en cuenta las particularidades siguientes:

- Las mezclas bituminosas en caliente no podrán aplicarse con temperaturas inferiores o superiores a la que especifique la fórmula de trabajo aprobada, y en ningún caso por debajo de los 110 °C, especialmente en épocas frías.
- No se podrán realizar extendidos de mezclas bituminosas en caliente cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C.
- Se extenderán a plancha continua, salvo que la anchura no lo permita, en cuyo caso se tratará la junta mediante serrado previo.

2.6. SLURRY

2.6.1. Condiciones de ejecución

Sobre la base se aplicará previamente una mano de imprimación. Se aplicarán como mínimo dos capas esperando a un perfecto secado entre una y otra. No se aplicará el producto con temperaturas inferiores a 10 °C ni en presencia de humedad o aqua. La superficie final será uniforme.

2.6.2. Condiciones de aceptación y rechazo

No se aceptarán aquellos pavimentos de Slurry que presente un espesor menor equivalente a 3 kg/m² en el total de sus capas o 3 mm.

No se aceptará la aplicación de los productos almacenados a temperatura inferior a 5°C o en ambientes húmedos.

2.7. COLOCACIÓN DE BORDILLOS

Consiste en la colocación de piezas prefabricadas de hormigón sobre una solera adecuada, constituyendo una faja o cinta que delimita la superficie de la calzada, de una acera o de un arcén.

Los materiales a utilizar serán los definidos, para esta unidad, en los Planos del Proyecto y cumplirán las prescripciones que para ellos se fijen en este Pliego y en el artículo 41.11 del Pliego de Condiciones Técnicas Generales del Ayuntamiento de Madrid.

Las piezas se asentarán sobre una zapata de hormigón, de las dimensiones especificadas en los Planos, mediante interposición de una capa de mortero de agarre. Se colocarán dejando un espacio entre ellas de cinco milímetros (5 mm). Este espacio se rellenará con mortero del mismo tipo que el empleado en el asiento. Las juntas se ejecutarán de tal manera que queden perfectamente rellenas todos los huecos y defectos de las piezas contiguas. Finalmente se reforzarán con una banda del mismo mortero y un ancho igual al doble de la junta, sobresaliendo unos cinco milímetros (5 mm) aproximadamente, que deberá quedar perfectamente recortada y bruñida.

2.8. BALDOSAS

Las baldosas se colocarán sobre la solera de hormigón, mediante la interposición de una capa de mortero de agarre de trescientos cincuenta kilogramos de cemento por metro cúbico (350 kg/m3), y con un intervalo no inferior a cuarenta y ocho (48) horas de ejecutada la solera, a tope y a junta seguida y de forma que las hiladas queden bien rectas y a cuarenta y cinco grados (45°) con la línea del bordillo. A continuación, se verterá una lechada de novecientos kilogramos de cemento por metro cúbico (900 kg/m³) para el relleno de las juntas, y se golpearán las losetas a maceta,



conjuntamente, hasta obtener una superficie plana, sin solución de continuidad, sin presentar resaltos y siguiendo la rasante marcada en Planos o que fije el director de la obra.

Para su ejecución será de aplicación el artículo 41.21 del Pliego de Condiciones Técnicas Generales del Ayuntamiento de Madrid.

2.9. ADOQUÍN PREFABRICADO DE HORMIGÓN

Se define como el pavimento ejecutado con adoquín prefabricado de hormigón recibidos con mortero de cemento y colocados sobre base de hormigón hidráulico.

Sobre la base de hormigón se extenderá una capa de arena seleccionada y sobre esta capa de asiento se colocarán a mano los adoquines golpeándolos con un martillo para realizar la hinca del mismo en la capa de asiento. Una vez colocado el adoquín se procederá a regarlo y seguidamente se rellenarán las juntas con lechada de cemento.

Para su ejecución será de aplicación el artículo 40.81 del Pliego de Condiciones Técnicas Generales del Ayuntamiento de Madrid.

2.10. MARCAS VIALES

2.10.1. Generalidades

Se define como señalización horizontal o marcas viales el balizamiento realizado sobre el pavimento para separación de carriles de circulación, las bandas continuas de prohibición de adelantamiento, las bandas de separación de arcén y calzada y cualquier otro tipo de líneas, palabras o símbolos realizados en el pavimento que sirvan para regular el tráfico de vehículos y peatones.

Las funciones que debe satisfacer la señalización horizontal son las siguientes:

- delimitar carriles de circulación,
- separar sentidos de circulación,
- indicar el borde de la calzada,
- delimitar zonas excluidas a la circulación regular de vehículos,
- regular la circulación, especialmente el adelantamiento, la parada y el estacionamiento,
- completar o precisar el significado de señales verticales y semáforos,
- repetir o recordar una señal vertical,

- permitir los movimientos indicados,
- anunciar, guiar y orientar a los usuarios,

No se incluyen en este capítulo la pintura de determinados elementos accesorios de la vía, tales como bordillos, isletas, muros, etc., que no constituye en sí un elemento de la señalización, sino más bien un balizamiento para resaltar su presencia. Las correspondientes unidades de obra incluyen las siguientes actividades:

- limpieza y reparación de la superficie a pintar,
- borrado de marcas anteriores, si éstas existieran, cuando así lo indique la Dirección de obra.
- replanteo y premarcaje de las marcas viales,
- aplicación de la pintura y microesferas,
- balizamiento de las marcas durante su secado para protegerlas del tráfico,
- cualquier otro trabajo, maquinaría, material o elemento auxiliar necesaria para la correcta y rápida ejecución de la señalización.

2.10.2. Ejecución de las obras

a) Condiciones Generales

El Contratista deberá especificar el tipo de pintura, esferitas de vidrio, maquinaria y medios auxiliares a utilizar, poniendo a disposición del Director Facultativo de las obras muestras de materiales que se consideren necesarias para su análisis en laboratorio, siendo el coste de estos análisis por cuenta del Contratista.

El Contratista deberá seguir estrictamente las indicaciones que reciba de la Dirección Facultativa, tanto en lo referente a los detalles geométricos de las marcas viales como a los días y horas en que ha de realizarse el trabajo, de acuerdo con las exigencias del tráfico.

Los bordes de las líneas deberán quedar bien definidos y perfilados, sin goteos ni otros defectos que puedan afectar la impresión de los conductores, debiendo eliminar todos los restos de pintura sobre elementos y zonas adyacentes.

Las dimensiones geométricas de las marcas serán las indicadas en los planos o por el Director de las obras.

En cualquier caso, siempre que no se oponga a lo indicado en el presente Pliego o en los planos, la ejecución de las marcas viales cumplirá lo indicado en el Artículo 700 del PG-3, salvo autorización expresa del Director de obra.



b) Replanteo

Antes de proceder al pintado de las marcas, es necesario efectuar un cuidadoso replanteo que garantice, con los medios de marcado de que se disponga, una perfecta terminación. Para ello, cuando no exista ningún tipo de referencia adecuado, se creará una línea de referencia, bien continua o bien mediante puntos como se estimen necesarios separados entre si por una distancia no superior a 50 cm.

c) Preparación de la superficie de aplicación

Además de la limpieza normal, indicada en el apartado 700.4.1. del PG-3, se hará una última limpieza inmediatamente antes de realizar las marcas viales. Esta limpieza comprende la eliminación del polvo con el chorro de aire que la maquinaria debe llevar incorporado. Los servidores de la máquina limpiarán las pequeñas zonas sucias susceptibles de limpiarse con escoba o cepillo.

Es condición indispensable para la aplicación de la pintura sobre cualquier superficie, que ésta se encuentre completamente limpia, exenta de material suelto o mal adherido, y perfectamente seca.

d) Limitaciones a la ejecución

Será de aplicación lo indicado en el apartado 700.5 del PG-3.

e) Aplicación

En aquellos tramos en los cuales sea necesario mantener la circulación rodada durante los trabajos de marcaje, éstos se efectuarán con intensidades bajas de tráfico, llegando incluso a efectuarlos por la noche si fuese adecuado a juicio de la Dirección Facultativa de las obras. En este caso, la vía deberá mantenerse iluminada en toda la longitud del tramo a marcar.

2.10.3. <u>Pinturas convencionales</u>

La pintura reflexiva deberá aplicarse con un rendimiento comprendido entre 2,4 a 2,7 m2/l de aglomerante pigmentado y 1,152 a 1,296 g de microesferas de vidrio.

En todo caso la superficie pintada resultante deberá ser satisfactoria para el objetivo buscado a juicio de la Dirección de obra.

La temperatura del firme deberá estar entre 5°C y 40°C; su humedad será inferior al 4% y la humedad relativa del aire inferior al 95%.

En firmes de hormigón no se aplicará antes de 48 horas a partir de la última precipitación.

2.10.4. Pinturas termoplásticas

La pintura puede aplicarse indistintamente por extrusión o mediante pulverización con pistola, permitiendo la adición simultánea de microesferas de vidrio en su superficie (retromezclado) para proporcionar retrorreflexión inmediata.

La aplicación se realizará a la temperatura marcada para cada producto y dependiendo del tipo de aplicación.

Pulverización	190 - 220° C
Extrusión	- 190° C

El espesor obtenido, mediante aplicación por pulverizado en caliente, es de 1,5 mm, aproximadamente, y mediante extrusión de 3 mm.

El espesor de las marcas no podrá, bajo ningún concepto, superar los 5 mm. Cuando las marcas cubren una gran superficie en zonas de rodadura este espesor no será superior a tres milímetros 3 mm y, además, se añadirán materiales pulverulentos de carácter abrasivo.

2.10.5. Tipos de pintura a aplicar

Se aplicarán pinturas convencionales a todas aquellas marcas de color blanco que se realicen sobre la capa intermedia del firme, así como la primera pintura sobre la capa de rodadura definitiva. Asimismo, todas las marcas de color amarillo, cualquiera que sea la capa bituminosa del firme de la nueva calle y las de color anaranjado, a emplear en desvíos provisionales, se realizarán con este tipo de pinturas.

Si así lo considerara la Dirección de Obra, dentro del período de garantía de las obras, se realizará un nuevo pintado de todas las marcas viales de color blanco, a base de pinturas termoplásticas, de aplicación en caliente.

2.11. CARTELES INDICADORES CON PINTURA REFLECTANTE

2.11.1. Definiciones

Se define como señalización vertical al conjunto de placas, debidamente sustentadas, que tienen por misión advertir, regular la circulación e informar a los usuarios sobre los itinerarios. Consta de dos elementos fundamentales, las placas y los elementos de sustentación y anclaje. Las correspondientes unidades de obra incluyen las siguientes actividades:

- el suministro de las señales y placas, completamente terminadas, incluyendo el estampado y todos los tratamientos de protección y reflexividad, así como todos los elementos auxiliares, almacenamiento y conservación hasta su colocación,
- el replanteo de la ubicación de los diferentes elementos,



- los elementos de soporte y la cimentación, incluyendo las pequeñas excavaciones, rellenos, etc. necesarios
- la colocación de la señal o placa, incluyendo todos los elementos de sujeción, como tornillos, arandelas, tuercas, etc,
- la limpieza y retirada de todos los elementos auxiliares y restos de obra.

2.11.2. Ejecución de las obras

En cualquier caso, siempre que no se oponga a lo indicado en el presente Pliego o a los planos, la ejecución cumplirá lo indicado en el Artículo 701 del PG-3, salvo autorización expresa del Director de obra.

El almacenamiento y transporte de las señales se efectuará de forma que se evite su rayado y deterioro. Se protegerán con elementos de plástico acolchado en el interior de cajas de cartón.

La situación de las señales indicadas en los planos debe considerarse como indicativa, ajustándose la posición exacta, que habrá de ser aprobada por la Dirección Facultativa de las obras, a la vista de las condiciones de visibilidad.

Los soportes de las señales y los carteles estarán empotrados en un dado de hormigón de las dimensiones indicadas en los planos.



CAPITULO IV: MEDICIÓN, VALORACIÓN Y ABONO



CONDICIONES GENERALES

Serán de aplicación las siguientes normas:

- Salvo indicación contraria de los Pliegos de Licitación y/o Contrato de Adjudicación las obras contratadas se abonarán como trabajos a precios unitarios aplicando los precios unitarios a las unidades de obra resultantes.
- Asimismo, podrán liquidarse por medio de Partidas Alzadas a justificar, aquellas que figuren como tales en los documentos contractuales del Proyecto.
- En todos los casos de liquidación por aplicación de precios unitarios, las cantidades a tener en cuenta se establecerán en base a las cuantías deducidas de las mediciones.

1.1. MEDICIONES

Las mediciones son los datos recogidos de los elementos cualitativos y cuantitativos que caracterizan las obras ejecutadas, los acopios, realizados o los suministros efectuados, y se realizarán de acuerdo con lo estipulado en el presente Pliego. El Contratista está obligado a solicitar, a su debido tiempo, la presencia de la Dirección Facultativa de las obras para la toma contradictoria de mediciones en los trabajos prestaciones y suministros que no fueran susceptibles de comprobaciones o de verificaciones ulteriores, a falta de los cuales, salvo pruebas contrarias que debe proporcionar a su costa, prevalecerás las decisiones de la Dirección de Obra con todas sus consecuencias.

1.2. CERTIFICACIONES

En la expedición de certificaciones regirá lo dispuesto en el Contrato de Adjudicación y en su ausencia lo establecido en el Reglamento General de Contratos.

Los pagos se realizarán contra certificaciones mensuales de obra ejecutada.

Se aplicarán los precios de Adjudicación, o bien los precios contradictorios que hayan sido aprobados por la Propiedad.

El abono del importe de una certificación se efectuará siempre a buena cuenta y pendiente de la liquidación definitiva; se considerarán además las deducciones y abono complementarios a los que el Contratista tenga derecho en virtud del Contrato de Adjudicación.

En todos los casos los pagos se efectuarán de la forma que se especifique en el Contrato de Adjudicación, Pliegos de Licitación y/o Fórmula acordada en la adjudicación con el Contratista.

1.3. PRECIOS UNITARIOS

Los precios unitarios serán los fijados en el contrato de Adjudicación y comprenden, sin excepción ni reserva, la totalidad de los gastos y cargas ocasionadas por la ejecución de los trabajos correspondientes a cada uno de los, los que resulten de las obligaciones impuesta al Contratista por los diferentes documentos del Contrato y por el presente Pliego de Prescripciones Técnicas.

Los precios unitarios comprenderán todos los gastos necesarios para la ejecución de los trabajos correspondientes hasta su completa terminación y puesta a punto, a fin de que sirvan para el objeto que fueron proyectados. En particular y sin pretender ser una relación exhaustiva, los siguientes:

- Gastos de mano de obra, materiales de consumo, suministros diversos, incluidas terminaciones y acabados que sean necesarios, aun cuando no se hayan descrito expresamente en la definición de los precios unitarios.
- Los seguros de toda clase.
- Los gastos de planificación y organización de la obra.
- Los gastos de realización de cálculos, planos o croquis constructivos y archivo actualizado de la obra.
- Los gastos de construcción, mantenimiento, remoción y retirada de toda clase de construcciones auxiliares.
- Los gastos de alquiler o adquisición de terrenos para depósitos de maquinaria y materiales.
- Los gastos de protección y acopios de la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento de explosivos, carburantes y sustancias peligrosas.
- Los gastos de construcción y conservación de los caminos auxiliares de acceso y de obra provisionales.
- Los sobrecostes derivados de los trabajos en jornadas festivas o nocturnas, así como los generados por la aplicación de la normativa de la empresa explotadora y de afecciones al ritmo de los trabajos motivados por el tráfico ferroviario.
- Los gastos por acceso y desvíos provisionales.
- Los gastos derivados del alquiler y mantenimiento de oficina de obra.
- Los gastos derivados de la Garantía y Control de Calidad de la obra.
- Los gastos generales y el beneficio industrial.
- Los impuestos y tasas de toda clase.
- Los precios unitarios incluyen igualmente:
- Los gastos no recuperables relativos al estudio y establecimiento de todas las instalaciones auxiliares.



 Los gastos no recuperables relativos al desmontaje y retirada de todas las instalaciones auxiliares, incluyendo el arreglo de los terrenos correspondientes.

1.4. PARTIDAS ALZADAS

Las Partidas Alzadas incluidas en el presente Proyecto serán a justificar o de abono íntegro.

En las Partidas Alzadas a justificar la facturación a su cargo se realizará mediante la aplicación de precios unitarios elementales o alzados existentes en el Cuadro de Precios nº 1 del Proyecto, a mediciones reales.

En las Partidas Alzadas de abono íntegro se abonarán el coste total de las operaciones descritas en la partida, completamente terminadas. Esto incluye materiales, maquinaria, mano de obra, medios auxiliares, costes indirectos y operaciones complementarias necesarias para la buena ejecución de la partida.

Las Partidas Alzadas tienen el mismo tratamiento en cuanto su contenido que el resto de precios unitarios.

1.5. ABONO DE OBRAS NO INCLUIDAS EN EL PRESENTE PLIEGO. PRECIOS CONTRADICTORIOS

Las obras no previstas en el Proyecto o no incluidas en el presente Pliego, se abonarán a los precios unitarios del Cuadro de Precios nº 1. Si para la valoración de estas obras no bastasen los Precios de dicho Cuadro, se fijarán precios contradictorios.

1.6. OBRAS INCOMPLETAS

Cuando, por rescisión u otra causa, sea preciso valorar obras incompletas, se aplicarán los precios y descomposiciones que figuran en el Cuadro de Precios nº 2 del Proyecto, sin que pueda pretenderse la valoración de cualquier unidad descompuesta de forma distinta. En ningún caso tendrá derecho el Contratista a reclamación alguna fundada en insuficiencia u omisión de los elementos que componen el precio contenido en dicho Cuadro.

1.7. MATERIALES EN DEPÓSITO

En ningún caso se abonará al Contratista material alguno que no esté colocado en depósito.

1.8. PRUEBAS Y ENSAYOS

Durante la ejecución las obras se llevarán a cabo los de ensayos integrantes del Plan de Control de Calidad. El coste global de estos ensayos, hasta un 2% del Presupuesto de Ejecución Material, será de cuenta del Contratista.

Todo ensayo que no haya dado resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías, deberá repetirse de nuevo, corriendo sus costes a cargo del Contratista.

1.9. GASTOS DIVERSOS DE CUENTA DEL CONTRATISTA

El Contratista tendrá obligación de montar y conservar por su cuenta los servicios adecuados de agua y saneamiento, tanto para las obras como para uso del personal, instalando y conservando los elementos precisos para este fin.

El Contratista obtendrá a su costa todos los permisos y licencias necesarios para la ejecución de las obras.

Serán de cuenta del Contratista la Legalización y visados de los proyectos eléctricos e instalaciones ante Industria y otros Organismos.

Además, serán de cuenta del Contratista las indemnizaciones a que hubiera lugar por su interrupción de servicios públicos o particulares, daños causados en sus bienes por apertura de zanjas o desvíos de cauces, habilitación de caminos provisionales, explotación de préstamos y canteras, incluso canon o indemnización a sus propietarios, establecimiento de viviendas, oficinas, almacenes y talleres, depósito de maquinaría y materiales e instalaciones sanitarias. Se exceptúan los daños ocasionados por causa de fuerza mayor, durante la excavación de la red de saneamiento, en líneas eléctricas e iluminación, líneas telefónicas y conducciones de agua, así como la sustitución o modificación de acometidas actualmente existentes y aquellas otras que figuran en los Planos y que serán de abono con arreglo a las prescripciones del correspondiente capítulo del presente Pliego.

También será de cuenta del Contratista la construcción de todos los caminos provisionales de acceso necesarios para las obras, la reposición temporal de servicios afectados, así como los permisos e indemnizaciones que por esta causa deban obtenerse y abonarse.

Todas estas obras estarán supeditadas a la aprobación de la Dirección Facultativa de las obras en lo que se refiere a su ubicación, cotas, etc., y, en su caso, en cuanto al aspecto de las mismas cuando la obra principal así lo exija.

2. MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE LAS OBRAS DE FIRMES Y PAVIMENTOS

2.1. SUBBASE

Se medirán por metros cúbicos (m³) medidos según las dimensiones especificadas en las secciones tipo que figuran en los Planos, y las longitudes reales de los viales medidos por el eje, abonándose al precio correspondiente que figura en el Cuadro de Precios nº 1.



El precio comprende todos los gastos necesarios para la adquisición del material, carga, transporte al lugar de empleo, descarga, extensión, humectación y compactación, refino de la superficie, así como los de cribado, machaqueo y, en general, todos los necesarios para la correcta terminación de la unidad de obra según las especificaciones del Proyecto.

2.2. HORMIGONES

Se medirán por los metros cúbicos (m³) medidos según las dimensiones especificadas en las secciones tipo y detalles que se detallan en los Planos, abonándose a los respectivos precios entre los que figuran en el Cuadro de Precios nº 1.

El precio comprende todos los gastos necesarios para la adquisición o fabricación del hormigón, carga, transporte en vehículo hormigonera al lugar de empleo, descarga, extendido, vibrado, ejecución de juntas de trabajo, acabado de la superficie, protección ante riesgos de helada, curado y, en general, todos los necesarios para la correcta terminación de la unidad de obra según las especificaciones del Proyecto.

2.3. LIMPIEZA Y BARRIDO DEL FIRME

Se medirá por metro cuadrado (m2) medidos según las dimensiones especificadas en las secciones tipo y detalles que se detallan en los Planos, abonándose al precio que figura en el Cuadro de Precios nº 1.

2.4. RIEGOS DE IMPRIMACIÓN Y ADHERENCIA

Se medirán por los metros cuadrados (m²) medidos según el ancho de las calles definido en Planos y la longitud real de las mismas, medida por el eje, abonándose al precio que corresponda entre los figurados en el Cuadro de Precios nº 1.

Los precios incluyen todos los gastos necesarios de transporte, maquinaria, mano de obra y materiales necesarios para una correcta terminación de la unidad de obra, incluso el barrido y preparación de la superficie de aplicación.

2.5. MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

Se medirán por los metros cuadrados (m²) medidos según el ancho de cada capa definido en los Planos y la longitud real de las calles medida por el eje, abonándose al precio que corresponda entre los figurados en el Cuadro de Precios nº 1.

Los precios incluyen todos los costos necesarios de fabricación de la mezcla, transporte, maquinaria, mano de obra y materiales necesarios, incluso extendido, compactación y recorte de juntas y bordes, para una correcta terminación de la unidad de obra. Asimismo, comprenderán los gastos a efectuar en análisis de muestras, correcciones de la fórmula de trabajo y comprobaciones que el Director de la obra estime conveniente efectuar.

2.6. SLURRY

La puesta en obra de la capa de slurry se abonará por m2. En dicho abono se considerarán incluidos el de la preparación de la superficie existente y el de los áridos y polvo mineral.

2.7. BALDOSA

La baldosa se medirá por metros cuadrados (m²) realmente colocados y se abonará el precio que figura en el Cuadro de Precios nº 1, que comprende el suministro, manipulación y empleo de todos los materiales, maquinaria, y mano de obra necesarias para una correcta terminación de la unidad de obra, incluso el mortero de agarre y la lechada de cemento para relleno de juntas.

2.8. BORDILLOS

Se medirán por metros lineales (ml) realmente colocados y medidos en el terreno, abonándose a los precios figurados en el Cuadro de Precios nº 1, que serán de aplicación tanto a los bordillos rectos como curvos.

Los precios comprenden el suministro, manipulación y empleo de todos los materiales, maquinaria y mano de obra necesarios para una correcta terminación de la unidad de obra, incluido el mortero de agarre, rejuntado y perfilado.

El encofrado para el cimiento del bordillo se medirá por metro cuadrado (m2), abonándose al precio que figura en el Cuadro de Precios nº 1

2.9. PAVIMENTO DE ADOQUÍN PREFABRICADO

La subbase de arena de miga y el hormigón de la solera se medirá por metros cúbicos (m³) medidos según las medidas de las secciones tipo figuradas en los Planos y se abonará el precio que figura en el Cuadro de Precios nº 1 que comprende el suministro, manipulación y empleo de todos los materiales, maquinaria, y mano de obra necesarios para su elaboración, transporte y correcta colocación y acabado en obra.

El adoquín prefabricado de hormigón se medirá por metros cuadrados (m²) realmente colocados y se abonará el precio que figura en el Cuadro de Precios nº 1, que comprende el suministro, manipulación y empleo de todos los materiales, maquinaria, y mano de obra necesarios para una correcta terminación de la unidad de obra, incluso el mortero de agarre y la lechada de cemento para relleno de juntas.



2.10. MARCAS VIALES

Se medirán respectivamente por metros lineales (ml), por metros cuadrados (m²) o unidades (ud) realmente pintados, abonándose al precio correspondiente que figure en el Cuadro de Precios nº 1 y de acuerdo con el criterio seguido en la medición del Proyecto.

El precio incluye la totalidad de los gastos necesarios en materiales, mano de obra y maquinaria para un correcto acabado de la unidad de obra, así como el premarcado y suministro de microesferas de vidrio.

2.11. SEÑALES VERTICALES

Las señales verticales se medirán por unidades (ud) realmente colocadas, abonándose al precio que figura en el Cuadro de Precios nº 1. El precio se refiere a unidad totalmente instalada e incluye piezas de anclaje o atado y tornillería.

Los postes se medirán por unidades (ud) realmente colocado e incluye la excavación, anclaje de hormigón y accesorios abonándose al precio que figura en el Cuadro de Precios nº 1.

3. PARTIDAS ALZADAS

El alcance de las partidas alzadas previstas para la ejecución de este proyecto, se especifican en el documento Presupuesto, y están sometidas a los mismos plazos de ejecución, conservación y garantía que las distintas Unidades de Obra. El presupuesto y procedimiento de ejecución de dichas partidas se presentará con antelación al inicio de las obras y deberán ser aprobados por la Dirección Facultativa.



CAPITULO V: DISPOSICIONES GENERALES



INICIACIÓN DE LAS OBRAS

El Contratista propondrá a la Propiedad en el plazo de un mes a partir de la fecha de la notificación para la iniciación de las obras, un programa de trabajos, cuyos plazos parciales y final no deberán sobrepasar los fijados en el programa de obra que se incluye en el Proyecto. La duración total de los trabajos será la que se indique en el contrato de adjudicación.

Dentro del plazo general de ejecución se preverán los necesarios para la primera etapa de las obras (instalaciones, replanteos, etc..), así como para la última (inspecciones, remate, etc.).

La ejecución de las obras deberá permitir en todo momento el mantenimiento del tráfico en las vías colindantes, así como las servidumbres de los caminos existentes que sean necesarios.

Este programa deberá ser sometido, antes de la iniciación de los trabajos, a la aprobación de la Dirección Facultativa, quién podrá realizar las observaciones y/o correcciones que estime pertinentes en orden a conseguir un adecuado desarrollo de las obras.

El contratista estará obligado en todo momento a ajustar su plan de obra a las directrices que marque la Propiedad, y en su representación la Dirección Facultativa o bien a las necesidades relativas a la seguridad u otras condiciones que marque la Dirección Facultativa, modificando el último plan previsto sin que ello suponga repercusión económica de ningún tipo.

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.

2. <u>DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS</u>

2.1. REPLANTEO DE DETALLE DE LAS OBRAS

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

2.2. ACOPIOS

El emplazamiento de los acopios en los terrenos de las obras o en sus márgenes que pudieran afectarlas, así como el de los eventuales almacenes, requerirán la aprobación previa del director de las obras.

Si los acopios de áridos se dispusieran sobre el terreno natural, no se utilizarán sus quince centímetros (15 cm) inferiores. La no utilización de este material no dará ningún derecho de indemnización al Contratista, quedando su

coste repercutido en el coste medio de los materiales. Estos acopios se construirán por capas de espesor no superior a metro y medio (1,5 m) y no por montones cónicos: las cargas se colocarán adyacentes, tomando las medidas oportunas para evitar su segregación.

Si se detectasen anomalías en el suministro, los materiales se acopiarán por separado hasta confirmar su aceptabilidad. Esta misma medida se aplicará cuando se autorice un cambio de procedencia.

2.3. TRABAJOS DEFECTUOSOS

Las unidades incorrectamente ejecutadas o en que se incorporen materiales de calidad inadecuada, no se abonarán, debiendo el Contratista, en su caso, proceder a su demolición y correcta reconstrucción, todo ello a su costa.

En el caso de que los trabajos defectuosos se entendieran aceptables, a juicio del Director de Obra, el contratista podrá optar por su demolición y reconstrucción según el párrafo anterior, o bien a conservar lo construido defectuosamente o con materiales inadecuados, con una rebaja en el precio de la totalidad de la unidad defectuosamente ejecutada o a la que se haya incorporado material de inadecuada calidad cifrada, en porcentaje, igual al triple del porcentaje de defecto, estimado éste como relación entre la diferencia entre la cualidad estimada y el límite establecido, como numerador, y el límite establecido como denominador, expresada esta relación en porcentaje.

En el caso de propiedades a cumplir de modo positivo el límite establecido será el valor mínimo fijado para las mismas, y en el caso de propiedades a no sobrepasar, el límite establecido será el valor máximo definido para ellos.

De concurrir varios defectos simultáneamente, las penalizaciones por cada uno de ellos serán acumulativas.

El límite máximo de penalización, en porcentaje, se establece en el cien por ciento (100 %) del precio de la unidad de obra.

El director de las obras, en el caso de que se decidiese la demolición y reconstrucción de cualquier obra defectuosa, podrá exigir al contratista la propuesta de las pertinentes modificaciones en el programa de trabajo, maquinaria, equipo y personal facultativo, que garanticen el cumplimiento de los plazos o la recuperación, en su caso, del retraso padecido.

2.4. SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSA DE OBRAS E INSTALACIONES

El adjudicatario dispondrá por sí la señalización adecuada para garantizar la seguridad del tráfico en las vías colindantes durante la ejecución de las obras.

El Contratista está obligado al conocimiento y cumplimiento de todas las disposiciones vigentes sobre señalización de las obras e instalaciones y, en particular, de lo dispuesto en el Art. 41 del Código de la Circulación en la O.M. de 14 de

Proyecto de Urbanización Sector UZ-2.4.03 "ARPO" Pozuelo de Alarcón. Madrid



marzo de 1.960 y la O.C. nº. 67 de 1/1960, en la comunicación nº 32-62 C.V. de 9 de agosto de 1.962 y las Normas 8.1.I.C., de 28 de diciembre de 1999, 8.2.I.C., de marzo de 1.987 y 8.3.I.C., de 31 de agosto de 1.987, referente a la señalización de obras en carretera, y O.C. sobre "Señalización, balizamiento, defensa y limpieza y terminación de obras fijas.

Esta señalización deberá ser expresamente aprobada por la Dirección Facultativa de la obra.

Cuando la regulación del tráfico se lleve a cabo mediante personal con banderas u otro medio similar, y las personas situadas en los extremos no se vean directamente, deberán dichas personas estar provistas de radioteléfonos de alcance suficiente y en perfecto estado de funcionamiento.

Cuando se afecte la calzada actual se dispondrán indicadores luminosos por la noche.

La señalización, balizamiento y, en su caso defensa deberán ser modificadas e incluso retiradas por quien las colocó, tan pronto como varíe o desaparezca el obstáculo a la libre circulación que originó su colocación, y ello cualquiera que fuere el periodo de tiempo en que no resultaren necesarias, especialmente en horas nocturnas y días festivos.

Tanto la adquisición como la colocación, conservación y especialmente la retirada de la señalización, balizamiento y, en su caso, defensa de obras a que se refiere la presente orden serán de cuenta del Contratista que realice las obras o actividades que las motiven, en todo aquello que no se haya valorado en el presente proyecto.

Los elementos para señalización de obra tendrán la forma y colores que se indica en la norma 8.3-I.C., y en cuanto al resto de características cumplirá lo indicado en el presente pliego para señalización vertical y demás unidades asimilables.

La colocación de cualquier cartel que afecte a la carretera actual debe ser sujeto a supervisión directa de la Dirección Facultativa de las obras.

Los elementos de señalización serán de primer uso cuando se apliquen a la obra.

El Contratista señalará la existencia de zanjas abiertas, impedirá el acceso a ellas a todas las personas ajenas a la obra y vallará toda la 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 obras.

2.5. PRECAUCIONES ESPECIALES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

2.5.1. Uso de explosivos

Aun cuando no es previsible su uso, en caso de ser necesarios, el contratista deberá cuidarse de evitar los efectos a distancia tanto por proyecciones como por vibraciones transmitidas a través del terreno, llevando a cabo previamente los estudios adecuados y suficientes.

2.5.2. Actividades generadoras de ruido

Las actividades de obra generadoras de ruido (voladuras, movimientos de tierras, desbroces, etc.) que se puedan llevar a cabo serán ejecutadas de tal forma que se minimicen las afecciones a las poblaciones y núcleos urbanos cercanos.

2.5.3. Áreas para instalaciones de la obra

La selección de las áreas auxiliares necesarias para las obras (instalaciones de obra, parques de maquinaria, viario de acceso, préstamos, vertederos, acopios de materiales, etc.) que se sitúen fuera de la zona de obras se llevará a cabo respetando las zonas de exclusión y restricción para vertederos, préstamos e instalaciones auxiliares de obra.

2.6. VERTEDEROS, YACIMIENTOS Y PRÉSTAMOS

Los materiales necesarios que sean de yacimientos y préstamos para la ejecución de las obras, procederán preferentemente de los préstamos y yacimientos propuestos por el Contratista, siempre y cuando éstos sean aprobados por la Dirección facultativa, tanto por las características exigibles a los materiales como por consideraciones medioambientales.

Cualquiera otra zona que se elija para la extracción de préstamos deberá ser aprobada por la Dirección de Obra. Para ello, antes de iniciar la extracción se presentará por parte del Contratista un informe de justificación ambiental del movimiento de tierras, de la elección de zonas de préstamos y de los caminos de acceso a obra a utilizar. Para su aprobación será necesario el informe favorable del equipo de vigilancia ambiental de la Dirección de Obra.

Las zonas de vertedero serán definidas con anterioridad y aceptadas por la Dirección de las Obras. Al igual que para las zonas de préstamos, cualquier otra zona que se elija para la ubicación de vertederos, deberá ser aprobada por el equipo de Vigilancia Ambiental de la Dirección de Obra.

La contraprestación a los propietarios de los terrenos es de cuenta del Contratista.



El Contratista de las obras deberá llevar a cabo la adecuada gestión administrativa y medioambiental de aquellas canteras y préstamos (que no correspondan a suministradores comerciales) y de los vertederos a utilizar en obra. Dicha gestión medioambiental incluirá las siguientes actuaciones:

- Redacción y ejecución de Planes de Explotación y Reestructuración de todas las áreas de préstamos y vertederos de nueva creación, siguiendo las indicaciones al respecto del Organismo competente en la materia, así como las especificaciones de la normativa vigente.
- Tramitación del Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental de dichas áreas.
- Realización de prospecciones arqueológicas y paleontológicas, según las indicaciones al respecto del Organismo competente en la materia.

Todas estas gestiones deberán ser realizadas con la debida antelación para no afectar al cumplimiento del plazo de ejecución de la Obra.

2.7. MANTENIMIENTO DE LA SEÑALIZACIÓN PERMANENTE SOBRE EL VIARIO EXISTENTE

Durante la ejecución de las obras el Contratista pondrá especial cuidado en el mantenimiento de la señalización, balizamiento y defensa permanentes sobre el viario existente.

Los daños causados a los distintos elementos de dicha señalización serán subsanados por reposición de tales elementos por otros de primer uso, a cargo del contratista.

Cuando sea precisa la inutilización temporal de elementos de la señalización sin que haya que proceder a su retirada, se ocultarán tales elementos mediante sacos o bolsas, específicamente diseñadas, de dimensiones tales que oculten la totalidad de las placas, de tejidos o cuero, sin que a su través se trasluzca los símbolos ocultados.

Se prohíbe expresamente la ocultación con bolsas de plástico o con elementos adhesivos a las placas.

Cuando deban retirarse temporalmente los elementos de señalización, las operaciones de retirada y posterior recolocación de los mismos serán realizadas por el Contratista. Dichos elementos no deberán sufrir deterioro alguno. Su cambio corresponderá al Contratista. Los elementos correspondientes y las operaciones a realizar no serán objeto de medición y abono.

En el momento en que la situación de la carretera lo permita se repondrán por el Contratista los elementos de señalización permanente, incluidas referencias kilométricas y hectométricas.

En todo caso se mantendrán los hitos kilométricos y miriamétricos actuales, reponiéndolos provisionalmente en caso de verse afectados por las obras, dado su carácter de referencia para los trabajos de explotación de la vía.

En ningún momento la señalización de la obra será contradictoria con la permanente, por lo que se ocultarán los elementos de ésta que sean precisos, descubriéndola de nuevo al fin de la jornada salvo que las circunstancias que justifican su ocultamiento subsistan todavía.

Los costes de todas estas operaciones no serán objeto de abono.

3. RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA

3.1. DAÑOS Y PERJUICIOS

El Contratista adoptará las precauciones necesarias para la evitar los daños por vibraciones en construcciones e instalaciones, bien sean de la propia zona y sus elementos complementarios o bien sean ajenos. En particular, se cuidarán los procedimientos de compactación y de excavación, y en especial en zonas próximas a edificaciones.

En los materiales que deban ser compactados, desde la preparación de fondos de excavación, rellenos, capas granulares de firme, capas asfálticas, o cualquiera otras, el procedimiento para lograr las densidades exigidas se ajustará por el Contratista para evitar los daños indicados, variando la frecuencia y amplitud de la vibración, así como la humedad y otras condiciones, pudiendo llegarse incluso a la compactación estática.

En excavaciones, en especial en roca, si se diera el caso, se ajustarán las cargas de las voladuras para limitar las vibraciones a valores inocuos, y, de no ser posible, se acudirá a otros procedimientos de excavación (martillo, demolición química, rozadoras, zanjadoras, etc.).

Las voladuras, si fueran necesarias, serán monitorizadas para la comprobación de las vibraciones producidas.

Serán de cuenta del Contratista todos los gastos derivados tanto del control de los efectos de sus procedimientos (reconocimientos previos del estado de construcciones e instalaciones, monitorizaciones, repercusiones de cambios de procedimiento, etc.), como la subsanación y reparación de daños y perjuicios que en cualquier caso puedan producirse.

Irán a cargo del Contratista las indemnizaciones ocasionadas por perjuicios a terceros, por interrupción y/o daños de servicios públicos o particulares, daños causados a bienes por apertura de zanjas o desviación de márgenes, habilitación o arrendamiento de caminos provisionales, talleres, depósitos de maquinaria y materiales, accidentes en vertederos, y cuantas operaciones requiera la ejecución de las obras, tanto si se derivan de una actuación normal como si existe culpabilidad o negligencia por parte del adjudicatario.



Se tendrá en cuenta que la ejecución de las obras ha de permitir en todo momento, el mantenimiento del tránsito, así como de los servicios de paso por los viales existentes, no siendo motivo de abono las posibles obras que sea necesario ejecutar para cumplir el citado requerimiento.

Durante la ejecución de las obras queda prohibido colocar en el viario actual, materiales o cualquier otro elemento que altere el servicio de la carretera o dificulte la circulación por la calzada. Los materiales sobrantes de la actuación se han de depositar de manera que no entorpezcan el tráfico en el viario según el criterio del personal responsable.

3.2. EVITACIÓN DE CONTAMINACIONES

El Contratista adoptará las medidas necesarias para evitar la contaminación de cauces y posibles acuíferos por efecto de los combustibles, aceites, ligantes o cualquier otro material que pueda ser perjudicial, así como para la organización de los vertederos o por otras causas relacionadas con la ejecución de la obra.

Este celo en la evitación de contaminaciones se entiende extensivo no sólo a las unidades de obra correspondientes al proyecto de construcción, sino a todas las labores relacionadas con él, como explotación de instalaciones de machaqueo, aglomerados asfálticos y hormigones, así como el manejo de préstamos y vertederos.

En general se estará a lo preceptuado en el vigente Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas y la O.M 26156 de 12 de noviembre de 1987, cumplida O.M. 6455 de 13 de marzo de 1989 sobre normas de emisión, objetivos de calidad y métodos de medición de referencia relativos a sustancias nocivas y demás normativas en vigor sobre emisiones a la atmósfera u otro medio receptor.

3.3. PERMISOS Y LICENCIAS

El Contratista deberá obtener, a su costa, todos los permisos o licencias necesarios para la ejecución de las obras definidas en el Proyecto. Estas autorizaciones o una copia deberán estar siempre en poder el encargado de los trabajos debiendo presentar la misma cuando así lo requiera cualquier representante de las Administraciones implicadas (el Ayuntamiento de Pozuelo de Alarcón, Comunidad de Madrid, etc.).

Las Administraciones implicadas en el momento que lo crean conveniente por el interés general, podrán modificar los términos de estas autorizaciones y suspender temporal o definitivamente las obras, sin tener el Contratista derecho a indemnización.

El Contratista deberá realizar desde el punto de vista de explotación minera todas las extracciones de materiales de canteras y préstamos que necesite para la ejecución de la obra, u obtenerlo de canteras y vertederos existentes que tengan en vigencia los premisos necesarios para su explotación.

3.4. PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL

El Contratista estará obligado a colaborar positivamente en la ejecución del programa de vigilancia ambiental presentando al equipo de vigilancia ambiental la información necesaria sobre las actividades de obra previstas antes de su realización, facilitando la toma de muestras y comprobación de los seguimientos y llevando a cabo las medidas de urgencia que como consecuencia del programa de vigilancia ambiental se establezcan.

3.5. SEÑALIZACIÓN Y LIMPIEZA DE OBRAS

El Contratista está obligado a la señalización completa de las obras, a la limpieza general de la carretera y su zona de afección durante las mismas, así como a su terminación, incluyendo la retirada final de los materiales acopiados que ya no tengan empleo.

4. <u>MEDICIÓN Y ABONO</u>

La Dirección Facultativa de la obra realizará mensualmente la medición de las unidades de obra ejecutadas durante el período de tiempo anterior.

El Contratista o su Delegado, podrán presenciar la realización de tales mediciones. El Contratista deberá situar en los puntos que designe el Director, las básculas e instalaciones necesarias, debidamente contrastadas, para efectuar las mediciones por peso requeridas. Su utilización deberá ir precedida de la aprobación del Director de obra. Dichas básculas o instalaciones serán a costa del Contratista.

Para las obras o partes de obra cuyas dimensiones y características hayan de quedar posterior o definitivamente ocultas, el Contratista está obligado a avisar a la Dirección con suficiente antelación, a fin de que ésta pueda realizar las correspondientes mediciones y toma de datos, levantando los planos que les definan, cuya conformidad suscribirá el Contratista o su Delegado. A falta de aviso anticipado, cuya existencia corresponde de probar al Contratista, queda este obligado a aceptar las decisiones del Ayuntamiento de Pozuelo de Alarcón sobre el particular.

5. OFICINA DE OBRA

Se prescribe la obligación por parte del Contratista de poner a disposición del Ingeniero Director de las Obras, las dependencias suficientes (dentro de su oficina de obra) para las instalaciones que pueda necesitar para el control y vigilancia de las obras.



6. OTROS GASTOS DE CUENTA DEL CONTRATISTA

6.1. INSTALACIONES, OBRAS Y MEDIOS AUXILIARES, MAQUINARIA Y OTROS MEDIOS

Constituye obligación del Contratista el proyecto, la construcción, conservación y explotación, desmontaje, demolición y retirada de obra de todas las instalaciones auxiliares de obra y de las obras auxiliares, necesarias para la ejecución de las obras definitivas.

Se considerarán instalaciones auxiliares de obra las que, sin carácter limitativo, se indiquen a continuación:

- Oficinas del Contratista.
- Instalaciones para servicios del personal.
- Instalaciones para los servicios de seguridad y vigilancia.
- Laboratorios, almacenes, talleres y parques del Contratista.
- Instalaciones de áridos; fabricación, transporte y colocación del hormigón, fabricación de mezclas bituminosas, excepto si en el contrato de adjudicación se indicara otra cosa, plantas de clasificación de áridos para la obtención de substratos granulares, etc.
- Instalaciones de suministro de energía eléctrica e iluminado para las obras.
- Instalaciones de suministro de agua.
- Cualquier otra instalación que el Contratista necesite para la ejecución de la obra.

Se considerarán como obras auxiliares las necesarias para la ejecución de las obras definitivas que, sin carácter limitativo, se indiquen a continuación:

- Obras para el desvío de corrientes de aguas superficiales tales como cortes, canalizaciones, encauzamientos, etc.
- Obras de drenaje, recogida y evacuación de las aguas en las zonas de trabajo.
- Obras de protección y defensa contra incendios.
- Obras por agotamiento o para rebajar el nivel freático.
- Entibaciones, sostenimientos y consolidación del terreno en obras a cielo abierto y subterráneas.
- Obras provisionales de desvío de la circulación de personas o vehículos, requeridos para la ejecución de las obras objeto del Contrato.

El Contratista está obligado, bajo su responsabilidad a suministrarse y disponer en obra de todas las máquinas, útiles y medios auxiliares necesarias para la ejecución de las obras, en las condiciones de calidad, potencia, capacidad de

producción y en cantidad suficiente para cumplir todas las condiciones del Contrato, así como manejarlos, mantenerlos, conservarlos y utilizarlos adecuada y correctamente.

La maquinaria y los medios auxiliares que se tengan que utilizar para la ejecución de las obras, la relación de la cual figurará entre los datos necesarios para confeccionar el Programa de Trabajo, tendrán que estar disponibles a pie de obra con suficiente antelación al comienzo del trabajo correspondiente, para que puedan ser examinados y autorizados, en su caso, por el Director.

El equipo quedará adscrito a la obra en tanto estén en ejecución las unidades en que ha de utilizarse, en la inteligencia que no se podrá retirar sin consentimiento expreso del Director y habiendo estado reemplazados los elementos averiados o inutilizados siempre que su reparación exija plazos que éste estime tengan que alterar el Programa de Trabajo.

Si durante la ejecución de las obras el Director observara que, por cambio de las condiciones de trabajo o por cualquier otro motivo, los equipos autorizados no fueran idóneos a la finalidad propuesta y al cumplimiento del Programa de Trabajo, éstos habrán de ser sustituidos, o incrementados en número, por otros que los sean.

El Contratista no podrá reclamar si, en el curso de los trabajos y por el cumplimiento del contrato, se viera precisado aumentar la importancia de la maquinaria, de los equipos o de las plantas y de los medios auxiliares, en calidad, potencia, capacidad de producción o en número, o a modificarlo respecto de sus previsiones.

El Contratista está obligado a tener en la obra el equipo de personal directivo, técnico, auxiliar y operario que resulte de la documentación de la adjudicación y quede establecido al programa de trabajos. Designará de la misma manera, las personas que asuman, por su parte, la dirección de los trabajos que, necesariamente, tendrán que residir en las proximidades de la obra y tener facultades para resolver tantas cuestiones dependan de la Dirección Facultativa de la Obra, teniendo siempre que dar información a ésta para poder ausentarse de la zona de obras. En particular queda obligado a mantener al frente de las obras al menos a un Técnico competente con la titulación adecuada que le represente legalmente en todo momento y quien se responsabilizará de la correcta ejecución de las mismas y actuará como Delegado suyo ante la Propiedad.

Tanto la idoneidad de las personas que constituyen este grupo directivo, como su organización jerárquica y especificación de funciones, será libremente apreciada por la Dirección de Obra que tendrá en todo momento la facultad de exigir al Contratista la sustitución de cualquier persona o personas adscritas a ésta, sin obligación de responder de ninguno de los daños que al Contratista pudiera causar el ejercicio de esa facultad. No obstante, el Contratista responde de la capacidad y de la disciplina de todo el personal asignado a la obra.

Proyecto de Urbanización Sector UZ-2.4.03 "ARPO" Pozuelo de Alarcón. Madrid



De la maquinaria que con respecto al programa de trabajos se haya comprometido a tener en la obra, no podrá el Contratista disponer para la ejecución de otros trabajos, ni retirarla de la zona de obras si no es previa aprobación explícita por parte de la Dirección de las Obras.

Todos los gastos que se originen por el cumplimiento de este artículo se considerarán incluidos en los precios de las unidades correspondientes y, en consecuencia, no serán abonadas separadamente, excepto indicación contraria que figure en algún documento contractual.

6.2. GASTOS DE CARÁCTER GENERAL A CARGO DEL CONTRATISTA

Además de otros gastos a cuenta del Contratista, incluidos en el Pliego General o en el Contrato, se incluirán los siguientes:

- Los gastos e impuestos, arbitrios o tasas por motivo del contrato y de la ejecución de la obra, excepto el IVA, en caso de ser procedente.
- Los gastos que originen al Contratista el replanteo, programación, reconocimientos y ensayos de control de materiales, control de ejecución, pruebas recepción y liquidación de la obra.
- Gastos de permisos o licencias propios del Contratista necesarios para la ejecución de las obras, a excepción hecha de las correspondientes expropiaciones. Son a su cuenta los gastos de localización, apeo y desvíos provisionales durante la ejecución de las obras.
- La conservación, mantenimiento y explotación de la obra durante su ejecución y durante el plazo de garantía.
- Gastos correspondientes de plantas, instalaciones y equipos de maquinaria.
- Gastos derivados del rebaje del nivel freático y agotamientos del terreno durante toda la duración de las obras y en todas las excavaciones, así como gastos directos e indirectos de señalización y balizamiento, tanto diurno como nocturno, de los diferentes tajos de obra.
- Gastos de instalación y retirada de todo tipo de construcciones auxiliares, plantas, instalaciones y herramientas.
- Gastos de alquiler o adquisición de terrenos para depósitos de maquinaria y acopio de materiales.
- Gastos de protección de terrenos por depósitos de maquinaria y materiales.
- Gastos de protección de aparcamiento y de la propia obra contra todo tipo de deterioro.
- Gastos de montaje, conservación y retirada de instalaciones para el suministro de agua y energía eléctrica, necesarios para la ejecución de la obra, así como derechos, tasas o importes de toma de corriente, contadores y otros elementos y costes directos de consumos.

- Gastos e indemnizaciones que se produzcan en las ocupaciones temporales, diferentes a las necesarias, previstas por las ocupaciones definitivas o provisionales del proyecto.
- Gastos de explotación y utilización de préstamos, canteras, caudales y vertederos.
- Gastos de retirada de materiales rechazados, evacuación de restos, limpieza general de la obra y zonas colindantes afectadas por las obras.
- La ejecución, remoción, reposición y retirada de todo tipo de construcciones auxiliares, incluyendo caminos de acceso y desviaciones de aguas y la limpieza y arreglo de la zona de obras, comprendidas zonas de instalaciones, tomas de corriente, préstamos y vertidos, después de la finalización de la obra.
- La adquisición o alquiler de terrenos para instalaciones, tomas de corriente, vertidos y/o préstamos.
- Gastos de reparación y reposición de caminos y servicios que afecten al Contratista para la realización de los trabajos.
- Gastos derivados de la disposición y mantenimiento de los medios auxiliares necesarios para el movimiento de vehículos en el área de las obras.
- La conservación y policía de la zona de obras durante la ejecución; el suministro, colocación y conservación de señales dentro de la obra y de las zonas de terceros y en las zonas de inicio y final de la obra; la guardia de la obra y la vigilancia de afecciones a terceros, con especial atención al tránsito.
- Los mayores costes que pudieran derivarse con motivo de la realización de las obras en horas extraordinarias, horas nocturnas o días festivos, necesarios para cumplir el programa de trabajos y los plazos acordados o necesarios para atenerse a las restricciones operacionales impuestas por el Ayuntamiento de Pozuelo de Alarcón. En cualquier caso, la fijación exacta de las horas de inicio y final de los diferentes turnos, sobre todo el nocturno, pero también los festivos y extraordinarios, la fijará la Dirección de las Obras previa consulta al Ayuntamiento de Pozuelo de Alarcón. Se incluyen dentro de estos costes los relativos a mano de obra, maquinaria e instalaciones auxiliares tales como iluminación nocturna de los tajos de obra, balizamientos y señalizaciones diurnos y nocturnos, etc. así como los relativos a dotarse de equipos, materiales y medios auxiliares de reserva para hacer frente a contingencias durante los horarios no ordinarios.
- Serán a cargo del Contratista los gastos derivados de realización de ensayos de Control de Calidad.
- La redacción del proyecto final de obra (as-built).
- Gastos derivados de la señalización y balizamiento de las obras.
- Gastos derivados de mantener en obra los equipos, medios auxiliares y materiales de reserva necesarios para no afectar ni alterar el ritmo, plazos y calidad de las obras en horario nocturno, festivo o extraordinario.
- Carteles informativos de las obras.



El Contratista vendrá obligado al cumplimiento de la Normativa vigente del Ayuntamiento de Pozuelo de Alarcón, en todo lo relativo a cerramiento de obra, siendo de su cuenta el coste de instalación y retirada de los mismos.

El Contratista deberá preavisar cualquier duda antes de comenzar la ejecución de una unidad de obra. Los daños por sobrecostes o causados por incumplimiento de dicho precepto correrán a cargo del Contratista.

La legalización de las instalaciones se entiende incluida en el precio unitario correspondiente aun no estando reflejado explícitamente en el mismo.

7. REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS DE LÍNEAS DE DISTINTA NATURALEZA

7.1. NORMATIVA

Para la ejecución de las obras de reposición de servicios de líneas de distinta naturaleza (eléctricas, de abastecimiento de agua, de gas, telefónicas, etc.) se cumplirá lo dispuesto en las Normativas específicas de cada una de las compañías propietarias.

7.2. CONTROLES Y ENSAYOS

Los materiales empleados en las obras de reposición de servicios de estas líneas deberán someterse a los controles y ensayos definidos por la Normativa específica de cada una de las compañías propietarias.

Para ello, deberá el Contratista presentar, con la antelación necesaria, muestras de los diferentes materiales que vayan a emplear, los cuales serán reconocidos en el laboratorio de las obras, si lo hay, o bien en otro laboratorio oficial, siendo decisivo el resultado que se obtenga en éste último laboratorio en los casos de duda o discusión sobre la calidad de los materiales.

El importe de todos los ensayos y pruebas será por cuenta del Contratista, mientras no se establezca explícitamente lo contrario.

Los ensayos y pruebas verificados durante la ejecución de los trabajos no tienen otro carácter que el de simple antecedentes para la recepción. Por consiguiente, la admisión de materiales o de unidades de obra que en cualquier forma se realice, no suprime ni atenúa la obligación del Contratista de garantizar la obra terminada hasta la recepción definitiva de la misma.

. PUBLICIDAD

En lo relativo a la publicidad tanto del Contratista como de proveedores, suministradores, subcontratistas o cualesquiera otros colaboradores, se estará a lo que al respecto indique el Ayuntamiento de Pozuelo de Alarcón.

La publicidad correspondiente a los carteles de obra se adecuará, si la hubiera, a la Normativa vigente del Ayuntamiento de Pozuelo de Alarcón y sus gastos irán a cargo del contratista.

Los suministros no exhibirán adhesivos u otros elementos que puedan considerarse constitutivos de publicidad, debiendo ser retirados los que puedan existir una vez hayan llegado a obra. Tan sólo se admitirán los elementos necesarios para garantizar la adecuada trazabilidad de las piezas, y ello a ser posible en zonas no visibles directamente una vez puestas en obra.

9. ACCESO A LA OBRA

La Dirección Facultativa de la obra y sus colaboradores acreditados, bien de la propia Empresa Contratante, bien de una eventual asistencia técnica para vigilancia y control de la obra, tendrán libre acceso a cualquier parte de la obra o de sus instalaciones auxiliares, excluyéndose únicamente las dependencias administrativas (salvo el o los despachos habilitados para la Dirección de obra, y las instalaciones sanitarias), debiendo facilitar dicho acceso tanto el Contratista como cualquiera de sus colaboradores.

El Contratista es responsable de limitar el acceso de toda persona ajena a la obra que no tenga autorización expresa de la Dirección de obra. También estará obligado a señalizar expresamente los caminos de acceso de la obra indicando la circunstancia anterior. El Contratista de la obra asumirá directamente las responsabilidades derivadas del incumplimiento de la limitación y señalización de accesos a instalaciones y obras.

Todos los accesos a la obra distintos de los proyectados que sean necesarios se considerarán por cuenta del contratista.

En cualquier caso, el acceso a la obra deberá realizarse conforme a las normas establecidas por la Propiedad, relativas a identificaciones del personal y de vehículos, permisos y demás reglamentos de seguridad. De este hecho no podrá derivarse ninguna reclamación por parte del contratista quien debe asumir y tener en cuenta las particulares condiciones del emplazamiento de parte de las obras.

Los gastos derivados de la disposición y mantenimiento de estos medios auxiliares han de suponerse repercutidos en los precios unitarios del proyecto por lo que no podrá el Contratista reclamar abono alguno por los mismos.

Proyecto de Urbanización Sector UZ-2.4.03 "ARPO" Pozuelo de Alarcón. Madrid



Las vías de comunicación e instalaciones auxiliares serán gestionadas, proyectadas, construidas, conservadas, mantenidas y operadas, así como demolidas, desmontadas, retiradas, abandonadas o libradas para usos posteriores por cuenta y riesgo del Contratista.

El Contratista tendrá que obtener de la autoridad competente las oportunas autorizaciones y permisos para la utilización de las vías e instalaciones, tanto de carácter público como privado.

La propiedad se reserva el derecho que determinados caminos, sendas, rampas y otras vías de comunicación construidas por cuenta del Contratista, puedan ser utilizadas gratuitamente por sí mismo o por otros contratistas para su realización de trabajos de control de calidad, auscultación, reconocimiento y tratamiento del terreno, sondeos, inyecciones, anclajes, cimentaciones indirectas, obras especiales, montaje de elementos metálicos, mecánicos, eléctricos, y otros equipos.

10. LIMPIEZA FINAL DE LAS OBRAS

Una vez que las obras se hayan terminado, y antes de su recepción, 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 obra y a los terrenos que hayan sido ocupados temporalmente.

Igualmente serán por cuenta del Contratista la reposición de aceras o elementos de la urbanización adyacentes que hubiesen sido dañados como consecuencia de la realización de las obras.

De análoga manera deberán tratarse los caminos provisionales, incluso los accesos a préstamos y canteras, los cuales se limpiarán tan pronto como deje de ser necesaria su utilización.

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

A todos los efectos se considerará parte integrante de este Pliego el contenido de los artículos números 2, 3, 4, 5 y 6 de la Orden Ministerial de 31 de agosto de 1987, referente a la señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

11. ARCHIVO DE LA DOCUMENTACIÓN DEFINITORIA DE LAS OBRAS

El Contratista deberá disponer, en obra, de una copia completa del Proyecto y de la normativa legal reflejada en él, así como copia de todos los planos complementarios que se hubiesen generado durante la ejecución de los trabajos y de las especificaciones que pudiesen acompañarlos.

Con periodicidad mensual (para lo cual se apoyará en el archivo objeto del presente artículo) deberá presentar una colección de los planos de la obra realmente ejecutada, debidamente contrastada con los datos obtenidos conjuntamente con la Dirección de Obra, siendo de su cuenta los gastos ocasionados con tal motivo.

Los datos reflejados en dichos planos deberán ser aprobados por el responsable de garantía de calidad del Contratista.

De acuerdo con lo preceptuado en el PG-3, se incluye relación de los materiales cuya medición ha de efectuarse en peso, para lo cual deberá disponer de las correspondientes instalaciones de pesaje, contrastadas y aprobadas por el Director de Obra:

- Mezclas bituminosas en caliente.
- Emulsiones asfálticas.
- Betunes.
- Cementos.

12. ACTUALIZACIÓN DE NORMATIVA

El Contratista está obligado al cumplimiento de todas las Instrucciones, Pliegos o Normas de toda índole promulgadas por la Propiedad, con anterioridad a la fecha de iniciación de las obras, que tengan aplicación en los trabajos a realizar. Cuando surgiesen unidades nuevas se estará a lo dispuesto en el Reglamento General de Contratación. Si afectasen a señalización o seguridad, no se demorará su aplicación en ningún caso.

13. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

El Contratista estará obligado a la redacción del Plan de Seguridad y Salud conforme a lo establecido en el Artículo 7 del RD 1627/97.

Este Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado por la Propiedad previo informe del Coordinador de Seguridad y Salud o de la Dirección Facultativa de las obras.

El Plan de Seguridad y Salud estará en la obra a disposición permanente de la Dirección de Obra.



14. PLAZO DE GARANTIA

Dentro de un plazo de 15 días anteriores al cumplimiento del contrato, el Director Facultativo de la obra redactará un informe sobre el estado de las obras. Si fuera favorable, el contratista quedará relevado de su responsabilidad, procediéndose al pago de la garantía y liquidación.

En el caso de que el informe no fuera favorable y los defectos observados se debiesen a deficiencias en la ejecución de la obra y no al uso de lo construido, durante el plazo de garantía la Dirección Facultativa procederá a dictar las oportunas instrucciones al contratista para la debida reparación de lo construido, concediéndole un plazo para ello durante el cual continuará encargado de la conservación de las obras, sin derecho a percibir cantidad alguna por ampliación del plazo de garantía.

El plazo de garantía que se establece para esta obra será de 2 años a partir de la fecha del Acta de Recepción total y conforme de las obras. Los gastos de reparación de las obras durante el plazo de garantía, en lo que corresponde a las obras realizadas por el Contratista, serán por cuenta de éste.

El Contratista se obliga a reparar y subsanar todos los defectos de construcción que surjan durante el plazo de garantía, en todos los elementos de las obras realizadas.

En el caso de que durante el plazo de garantía se observen defectos en las obras realizadas que requieran una corrección importante a juicio de la Dirección Facultativa, ésta podrá ampliar el plazo de garantía por 1 año más contado a partir del momento de corrección de los mismos.

Si el Contratista hiciera caso omiso de las indicaciones para corregir defectos, la Propiedad se reserva el derecho a realizar los trabajos necesarios por si mismo, o con ayuda de otros constructores, descontando el importe de los mismos de los pagos pendientes por retenciones de la garantía y reclamando la diferencia al Contratista en caso de que el coste de esta corrección de defectos fuese superior a la garantía presentada.

Una vez corregidos todos los posibles defectos de la obra y terminado satisfactoriamente el plazo de garantía estipulado, la Propiedad devolverá al Contratista las cantidades retenidas en concepto de garantía, una vez deducidos el importe de las reparaciones, penalizaciones u otros conceptos que no hubieran sido asumidos por el Contratista y que fueran de su cargo.

La devolución de las cantidades retenidas en concepto de garantía no quita para que subsistan las responsabilidades civiles y penales del Contratista previstas en la legislación vigente, en especial la señalada en el Artículo 1.591 del Código Civil.

Si la obra se arruina con posterioridad a la expiración del plazo de garantía por vicios ocultos de la construcción, debido al incumplimiento del contrato por parte del contratista, responderá éste de los daños y perjuicios durante el término establecido legalmente a contar desde la recepción.

Transcurrido ese plazo sin que se haya manifestado ningún daño o perjuicio, quedará totalmente extinguida la responsabilidad del contratista.

15. PRUEBAS Y ENSAYOS

La Propiedad, de acuerdo con la Dirección Facultativa, redactará un Plan de Control de Calidad independiente al que se ajustará el laboratorio que será designado y contratado por la Propiedad y del que se dará cuenta al Contratista.

La Propiedad detraerá de cada certificación un 2% del valor de Ejecución por Contrata en concepto de pruebas y ensayos para dicho Control de Calidad. En este porcentaje no se consideran incluidos aquellos ensayos extraordinarios y contradictorios derivados de la detección de anomalías y/o unidades de obra ejecutadas defectuosamente durante el control normal de la obra, por lo que dicho coste adicional será de cuenta y cargo del Contratista.

El coste de los materiales y su transporte hasta la sede del laboratorio contratado por la Propiedad para el Control de Calidad, será por cuenta del Contratista.

Los resultados de los ensayos incluidos en el Plan de Control de Calidad, así como aquellos otros que determine la Propiedad y la Dirección Facultativa complementarios al Plan, serán entregados directamente a la Propiedad y a la Dirección Facultativa que comunicará al Contratista el resultado de los mismos. Además, el Contratista establecerá para la realización de la obra un sistema de autocontrol de Calidad tendente al aseguramiento de la calidad final de la obra.

Si como consecuencia de demoras en la entrega de resultados por parte del laboratorio se produjeran retrasos en la ejecución de la obra, el Contratista comunicará inmediatamente a la Dirección Facultativa este extremo a fin de que se adopten las medidas oportunas al respecto.

Madrid, marzo de 2021

Por ATP INGENIEROS CONSULTORES S.A. El Ingeniero de Caminos Autor del Proyecto

Por la Junta de Compensación Sector UZ-2.4-03

Fdo: Jose Antonio Sánchez de Toro Vich Nº Colegiado: 13.134



DOCUMENTO Nº4

PRESUPUESTO



4.1 Mediciones

Proyecto de Urbanización Sector UZ-2.4.03 "ARPO" Pozuelo de Alarcón. Madrid



4.1.1. Mediciones Parciales

CÓDIGO

UD PARTIDA

CANTIDAD

PE-2	CA	PÍTULO: PE-2 - RED VIA	IRIA				
PE-2.1	SU	BCAPÍTULO: PE-2.1 - FIRN	MES Y PAVIMENT	OS			
U03CZ040	m2	Suministro, extendido y compact de espesor, puesta en obra, exte ficie de asiento.					178.972,50
		COMENTARIO	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
		Según Med. Aux.:	178,97				178.972,50
						_	178.972,50
U03CZ030	m2	Zahorra artificial, husos ZA(40)/Z 60 % de caras de fractura, puest ción de la superficie de asiento.					12.833,00
		COMENTARIO	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
			12,83				12.833,00
						-	12.833,00
nU03EB025	m3	Suministro y puesta en obra de en base de calzadas, solera de a llos y escaleras, con HM-20/P/40 maño máximo 40 mm y consiste contracción.	ceras, pistas deportiv (CEM-II/SR), con árid	as o paseos o procedent	, cimiento c e de canter	le bordi- a, de ta-	50.085,95
		COMENTARIO	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
		Según Med. Aux.:	44,79				44.789,10
		Carril bici	1,00	12.833,00		0,20	2.566,60
			1,00	685,00		0,20	137,00
		M-513	1,00	451,00	23,00	0,25	2.593,25
						_	50.085,95
J03VC030	t	Mezcla bituminosa en caliente ti dos con desgaste de los ángeles pactación, excepto filler de aporta	s < 30, fabricada y pu				12.641,65
		COMENTARIO	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
			1,00	90.387,71	0,05	2,41	10.891,72
			451,00	23,00	2,41	0,07	1.749,93
						-	12.641,65
U03VC060	t	Mezcla bituminosa en caliente ti áridos con desgaste de los ángel pactación, excepto filler de aport- prestaciones) según Reglamento	es <30, fabricada y pu ación. Árido con marc	iesta en obr	a, extendido	y com-	24.948,20
		COMENTARIO	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
			9,83	2,41			23.698,25
			451,00	23,00	2,41	0,05	1.249,95
						-	24.948,20
							21.710,20

MEDICIONES PARCIALES

CÓDIGO	UD	PARTIDA					CANTIDAD	
J03VC125	t	Filler calizo empleado en la fabricación de mezcl pie de planta.	as bitu	uminosas e	n caliente, p	ouesto a	2.631,29	
		COMENTARIO	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	
			1,00	0,07			884,92	=PE-2.1/U03VC030
			1,00	0,07			1.746,37	=PE-2.1/U03VC060
						_	2.631,29	
J03VCI180	m2	Suministro y puesta en obra de mezcla bitumino D en capa intermedia de 5 cm de espesor, con <25, extendida y compactada, incluido riego asfá tiónica C60B3 ADH, filler de aportación y betún. A ración de prestaciones) según Reglamento (UE)	áridos Itico d Árido d	s con desg e adherenc con marcad	aste de los ia con emul	ángeles sión ca-	13.518,00	
		COMENTARIO	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	
		Carril bici	1,00	12.833,00			12.833,00	
			1,00	685,00			685,00	
						_	13.518,00	
J03VCS330	m2	Suministro y puesta en obra de mezcla bituminos tico con óxido férrico con betún incoloro pigment con desgaste de los ángeles <20, extendida y co adherencia mediante emulsión C60B3 ADH, fille	able c mpac r de a	de 3 cm de tada, inclus aportación.	espesor co so riego asfa Árido con r	n áridos áltico de	13.518,00	
		CE y DdP (Declaración de prestaciones) según R	egian	nento (UE)	305/2011.			
		COMENTARIO			ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	
						ALTURA	CANTIDAD 12.833,00	
		COMENTARIO	UDS	LONGITUD		ALTURA		
		COMENTARIO	UDS 1,00	LONGITUD 12.833,00		ALTURA	12.833,00	
J03RI080	m2	COMENTARIO	UDS 1,00 1,00	12.833,00 685,00	ANCHURA	, en ca-	12.833,00 685,00	
J03RI080	m2	COMENTARIO Carril bici Riego de imprimación, con emulsión asfáltica car pas granulares, con una dotación de 1 kg/m2, insperficie.	UDS 1,00 1,00	12.833,00 685,00 a de rotura barrido y pi	ANCHURA	, en ca- le la su-	12.833,00 685,00 13.518,00	
J03RI080	m2	COMENTARIO Carril bici Riego de imprimación, con emulsión asfáltica car pas granulares, con una dotación de 1 kg/m2, insperficie.	UDS 1,00 1,00	12.833,00 685,00 a de rotura barrido y pi	ANCHURA lenta ECL-1 eparación c	, en ca- le la su-	12.833,00 685,00 13.518,00 264.065,77	
J03RI080	m2	COMENTARIO Carril bici Riego de imprimación, con emulsión asfáltica ca pas granulares, con una dotación de 1 kg/m2, in perficie. COMENTARIO	UDS 1,00 1,00 UDS UDS	12.833,00 685,00 a de rotura barrido y pi	ANCHURA lenta ECL-1 eparación c	, en ca- le la su-	12.833,00 685,00 13.518,00 264.065,77	
J03RI080	m2	COMENTARIO Carril bici Riego de imprimación, con emulsión asfáltica ca pas granulares, con una dotación de 1 kg/m2, in perficie. COMENTARIO Según Med. Aux.:	UDS 1,00 1,00 UDS UDS	LONGITUD 12.833,00 685,00 a de rotura barrido y pr	ANCHURA lenta ECL-1 eparación c	, en ca- le la su-	12.833,00 685,00 13.518,00 264.065,77 CANTIDAD	
J03Ri080	m2	COMENTARIO Carril bici Riego de imprimación, con emulsión asfáltica ca pas granulares, con una dotación de 1 kg/m2, in perficie. COMENTARIO Según Med. Aux.: CALZADAS	UDS 1,00 1,00 UDS 1,00 1,00	LONGITUD 12.833,00 685,00 a de rotura barrido y pr LONGITUD 163.305,06	ANCHURA lenta ECL-1 eparación c	, en ca- le la su-	12.833,00 685,00 13.518,00 264.065,77 CANTIDAD	
J03RI080	m2	COMENTARIO Carril bici Riego de imprimación, con emulsión asfáltica ca pas granulares, con una dotación de 1 kg/m2, in perficie. COMENTARIO Según Med. Aux.: CALZADAS	UDS 1,00 1,00 UDS 1,00 1,00 1,00 1,00	12.833,00 685,00 a de rotura barrido y pr LONGITUD 163.305,06 90.387,71	ANCHURA elenta ECL-1 eparación c	, en ca- le la su-	12.833,00 685,00 13.518,00 264.065,77 CANTIDAD 163.305,06 90.387,71	
	m2	COMENTARIO Carril bici Riego de imprimación, con emulsión asfáltica ca pas granulares, con una dotación de 1 kg/m2, in perficie. COMENTARIO Según Med. Aux.: CALZADAS	UDS 1,00 1,00 UDS UDS 1,00 1,00 1,00 tiónica	LONGITUD 12.833,00 685,00 a de rotura barrido y pr LONGITUD 163.305,06 90.387,71 451,00 a de rotura	ANCHURA Jeparación c ANCHURA 23,00 rápida EC	, en ca- le la su- ALTURA	12.833,00 685,00 13.518,00 264.065,77 CANTIDAD 163.305,06 90.387,71 10.373,00	
		COMENTARIO Carril bici Riego de imprimación, con emulsión asfáltica ca pas granulares, con una dotación de 1 kg/m2, imperficie. COMENTARIO Según Med. Aux.: CALZADAS CALZADAS Riego de adherencia, con emulsión asfáltica ca una dotación de 0,50 kg/m2, incluso barrido y pre	UDS 1,00 1,00 UDS UDS 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00	12.833,00 685,00 685,00 a de rotura barrido y pr LONGITUD 163.305,06 90.387,71 451,00 a de rotura ión de la su	ANCHURA Jeparación c ANCHURA 23,00 rápida EC	, en ca- le la su- ALTURA — R-1 con	12.833,00 685,00 13.518,00 264.065,77 CANTIDAD 163.305,06 90.387,71 10.373,00	
		COMENTARIO Carril bici Riego de imprimación, con emulsión asfáltica ca pas granulares, con una dotación de 1 kg/m2, imperficie. COMENTARIO Según Med. Aux.: CALZADAS CALZADAS Riego de adherencia, con emulsión asfáltica ca una dotación de 0,50 kg/m2, incluso barrido y pre	UDS 1,00 1,00 UDS UDS 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00	12.833,00 685,00 685,00 a de rotura barrido y pr LONGITUD 163.305,06 90.387,71 451,00 a de rotura ión de la su	ANCHURA lenta ECL-1 reparación o ANCHURA 23,00 rápida ECl perficie.	, en ca- le la su- ALTURA — R-1 con	12.833,00 685,00 13.518,00 264.065,77 CANTIDAD 163.305,06 90.387,71 10.373,00 264.065,77 100.760,71	
		COMENTARIO Carril bici Riego de imprimación, con emulsión asfáltica ca pas granulares, con una dotación de 1 kg/m2, imperficie. COMENTARIO Según Med. Aux.: CALZADAS CALZADAS Riego de adherencia, con emulsión asfáltica ca una dotación de 0,50 kg/m2, incluso barrido y pre	UDS 1,00 1,00 UDS UDS 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00	12.833,00 685,00 685,00 a de rotura barrido y pr LONGITUD 163.305,06 90.387,71 451,00 a de rotura ión de la su	ANCHURA lenta ECL-1 reparación o ANCHURA 23,00 rápida ECl perficie.	, en ca- le la su- ALTURA — R-1 con	12.833,00 685,00 13.518,00 264.065,77 CANTIDAD 163.305,06 90.387,71 10.373,00 264.065,77 100.760,71	
U03RI080 U03RA060		COMENTARIO Riego de imprimación, con emulsión asfáltica ca pas granulares, con una dotación de 1 kg/m2, imperficie. COMENTARIO Según Med. Aux.: CALZADAS CALZADAS Riego de adherencia, con emulsión asfáltica ca una dotación de 0,50 kg/m2, incluso barrido y precomentario de 0,50 kg/m2, incluso barrido y	UDS 1,00 1,00 UDS UDS 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00	LONGITUD 12.833,00 685,00 a de rotura barrido y pr LONGITUD 163.305,06 90.387,71 451,00 a de rotura ión de la su	ANCHURA lenta ECL-1 reparación o ANCHURA 23,00 rápida ECl perficie.	, en ca- le la su- ALTURA — R-1 con	12.833,00 685,00 13.518,00 264.065,77 CANTIDAD 163.305,06 90.387,71 10.373,00 264.065,77 100.760,71 CANTIDAD	

2

	UD	PARTIDA			CANTIDAD
U04VBL020	m2	Pavimento de losa rectangular de hormigón cial liso, sobre solera de hormigón HM-20/mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilata nentes del hormigón y mortero con marcad según Reglamento (UE) 305/2011.	P/20/I, y 10 ción, enlect	o cm. de espesor, sentada con nado y limpieza. Losa y compo-	
		COMENTARIO	UDS	LONGITUD ANCHURA ALTURA	A CANTIDAD
			1,00	10.035,00	10.035,00
			1,00	4.645,00	4.645,00
			1,00	3.484,00	3.484,00
			1,00	5.070,00	5.070,00
			1,00	3.924,00	3.924,00
			1,00	3.180,00	3.180,00
			1,00	5.450,00	5.450,00
			1,00	3.057,00	3.057,00
			1,00	3.629,00	3.629,00
			1,00	7.089,00	7.089,00
			1,00	4.064,00	4.064,00
			1,00	1.441,00	1.441,00
			1,00	22.125,00	22.125,00
					77.193,00
U04VQ035	m2	Pavimento de adoquín prefabricado de hor	migón bicar	na en colores suaves tostados.	47.670,00
00402033		de forma rectangular de 12x6x7 cm, coloca da, de 3/4 cm de espesor, dejando entre ell ra su posterior relleno con arena caliza de y compactación, a colocar sobre base firm pactada al 100% del ensayo proctor. Adoqu ración de prestaciones) según Reglamento	ido sobre ca os una junta machaqued e existente, ín y áridos d	ama de arena de río, rasantea- a de separación de 2/3 mm pa- o, i/recebado de juntas, barrido no incluido en el precio, com- con marcado CE y DdP (Decla-	
0044 2033		de forma rectangular de 12x6x7 cm, coloca da, de 3/4 cm de espesor, dejando entre ell ra su posterior relleno con arena caliza de y compactación, a colocar sobre base firm pactada al 100% del ensayo proctor. Adoqu	do sobre ca os una junta machaqued e existente, ín y áridos ((UE) 305/20	ama de arena de río, rasantea- a de separación de 2/3 mm pa- o, i/recebado de juntas, barrido no incluido en el precio, com- con marcado CE y DdP (Decla-	
0044 2033		de forma rectangular de 12x6x7 cm, coloca da, de 3/4 cm de espesor, dejando entre ell ra su posterior relleno con arena caliza de y compactación, a colocar sobre base firm pactada al 100% del ensayo proctor. Adoqu ración de prestaciones) según Reglamento	do sobre ca os una junta machaqued e existente, ín y áridos ((UE) 305/20	ama de arena de río, rasantea- a de separación de 2/3 mm pa- o, i/recebado de juntas, barrido no incluido en el precio, com- con marcado CE y DdP (Decla- 011.	
0044 2033		de forma rectangular de 12x6x7 cm, coloca da, de 3/4 cm de espesor, dejando entre ell ra su posterior relleno con arena caliza de y compactación, a colocar sobre base firm pactada al 100% del ensayo proctor. Adoqu ración de prestaciones) según Reglamento	ndo sobre ca os una junta machaquec e existente, ín y áridos ((UE) 305/20	ama de arena de río, rasantea- a de separación de 2/3 mm pa- o, i/recebado de juntas, barrido no incluido en el precio, com- con marcado CE y DdP (Decla- 011.	A CANTIDAD
0044 2033		de forma rectangular de 12x6x7 cm, coloca da, de 3/4 cm de espesor, dejando entre ell ra su posterior relleno con arena caliza de y compactación, a colocar sobre base firm pactada al 100% del ensayo proctor. Adoqu ración de prestaciones) según Reglamento	do sobre ca os una junta machaquee e existente, ín y áridos o (UE) 305/20 UDS	ama de arena de río, rasantea- a de separación de 2/3 mm pa- o, i/recebado de juntas, barrido no incluido en el precio, com- con marcado CE y DdP (Decla- 011. LONGITUD ANCHURA ALTUR/ 17.350,00	A CANTIDAD 17.350,00
00472033		de forma rectangular de 12x6x7 cm, coloca da, de 3/4 cm de espesor, dejando entre ell ra su posterior relleno con arena caliza de y compactación, a colocar sobre base firm pactada al 100% del ensayo proctor. Adoqu ración de prestaciones) según Reglamento	do sobre ca os una junta machaquece e existente, ín y áridos o (UE) 305/20 UDS 1,00	ama de arena de río, rasantea- a de separación de 2/3 mm pa- o, i/recebado de juntas, barrido no incluido en el precio, com- con marcado CE y DdP (Decla- 011. LONGITUD ANCHURA ALTUR/ 17.350,00 7.842,00	A CANTIDAD 17.350,00 7.842,00
0044 2033		de forma rectangular de 12x6x7 cm, coloca da, de 3/4 cm de espesor, dejando entre ell ra su posterior relleno con arena caliza de y compactación, a colocar sobre base firm pactada al 100% del ensayo proctor. Adoqu ración de prestaciones) según Reglamento	do sobre ca os una junta machaquece e existente, ín y áridos (UE) 305/20 UDS 1,00 1,00	ama de arena de río, rasantea- a de separación de 2/3 mm pa- b, i/recebado de juntas, barrido no incluido en el precio, com- con marcado CE y DdP (Decla- 11. LONGITUD ANCHURA ALTUR/ 17.350,00 7.842,00 4.790,00	A CANTIDAD 17.350,00 7.842,00 4.790,00
00472033		de forma rectangular de 12x6x7 cm, coloca da, de 3/4 cm de espesor, dejando entre ell ra su posterior relleno con arena caliza de y compactación, a colocar sobre base firm pactada al 100% del ensayo proctor. Adoqu ración de prestaciones) según Reglamento	do sobre ca os una junta machaquece e existente, ín y áridos ((UE) 305/20 UDS 1,00 1,00	ama de arena de río, rasantea- a de separación de 2/3 mm pa- b, i/recebado de juntas, barrido no incluido en el precio, com- con marcado CE y DdP (Decla- dolla) LONGITUD ANCHURA ALTUR/ 17.350,00 7.842,00 4.790,00 12.283,00	A CANTIDAD 17.350,00 7.842,00 4.790,00 12.283,00
304v (2033		de forma rectangular de 12x6x7 cm, coloca da, de 3/4 cm de espesor, dejando entre ell ra su posterior relleno con arena caliza de y compactación, a colocar sobre base firm pactada al 100% del ensayo proctor. Adoqu ración de prestaciones) según Reglamento	do sobre ca os una junta machaquece e existente, ín y áridos o (UE) 305/20 UDS 1,00 1,00 1,00	ama de arena de río, rasantea- a de separación de 2/3 mm pa- b, i/recebado de juntas, barrido no incluido en el precio, com- con marcado CE y DdP (Decla- dolla) LONGITUD ANCHURA ALTUR/ 17.350,00 7.842,00 4.790,00 12.283,00 4.172,00	A CANTIDAD 17.350,00 7.842,00 4.790,00 12.283,00 4.172,00
0044 2033		de forma rectangular de 12x6x7 cm, coloca da, de 3/4 cm de espesor, dejando entre ell ra su posterior relleno con arena caliza de y compactación, a colocar sobre base firm pactada al 100% del ensayo proctor. Adoqu ración de prestaciones) según Reglamento	do sobre ca os una junta machaquece e existente, ín y áridos (UE) 305/20 UDS 1,00 1,00 1,00 1,00	ama de arena de río, rasantea- a de separación de 2/3 mm pa- b, i/recebado de juntas, barrido no incluido en el precio, com- con marcado CE y DdP (Decla- 11. LONGITUD ANCHURA ALTURA 17.350,00 7.842,00 4.790,00 12.283,00 4.172,00 916,00	A CANTIDAD 17.350,00 7.842,00 4.790,00 12.283,00 4.172,00 916,00
U04BH052	m	de forma rectangular de 12x6x7 cm, coloca da, de 3/4 cm de espesor, dejando entre ell ra su posterior relleno con arena caliza de y compactación, a colocar sobre base firm pactada al 100% del ensayo proctor. Adoqu ración de prestaciones) según Reglamento	do sobre ca os una junta machaquece e existente, in y áridos o (UE) 305/20 UDS 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00	ama de arena de río, rasantea- a de separación de 2/3 mm pa- b, i/recebado de juntas, barrido no incluido en el precio, com- con marcado CE y DdP (Decla- control and altura) 17.350,00 7.842,00 4.790,00 12.283,00 4.172,00 916,00 317,00 n. de altura, colocado sobre so-	A CANTIDAD 17.350,00 7.842,00 4.790,00 12.283,00 4.172,00 916,00 317,00 47.670,00 96.670,71

MEDICIONES PARCIALES

CÓDIGO	UD	PARTIDA				CANTIDAD	
			1,00	81.866,41		81.866,41	
			4,00	451,00		1.804,00	
		Formación de Alcorques					
		1x1	4,00	429,00		1.716,00	
			4,00	775,00		3.100,00	
			4,00	16,00		64,00	
			4,00	1.094,00		4.376,00	
			4,00	44,00		176,00	
			4,00	9,20		36,80	
		2x2	8,00	86,00		688,00	
			8,00	120,00		960,00	
			8,00	55,00		440,00	
			8,00	9,00		72,00	
			8,00	62,00		496,00	
		2x2.25	8,00	48,00		408,00	
			8,00	55,00		467,50	
					-	96.670,71	
U04BH055	m	Bordillo de hormigón bicapa, de 20 cm elera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cluir la excavación previa ni el relleno p	cm. de espeso			13.534,38	
		COMENTARIO	UDS	LONGITUD A	NCHURA ALTURA	CANTIDAD	
		Según Med. Auxiliar:					
			1,00	13.534,38		13.534,38	
					_	13.534,38	
U04BH050	m	Bordillo de hormigón bicapa, de 10 cm. lera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 c la excavación previa ni el relleno poster	m. de espesor,	n. de altura, co rejuntado y lir	olocado sobre so- mpieza, sin incluir	39.880,32	
		COMENTARIO	UDS	LONGITUD A	NCHURA ALTURA	CANTIDAD	
		Según Med. Auxiliar:				_	
			1,00	39.880,32		39.880,32	
					-	39.880,32	
U04BH160	ud	Bordillo rebajado de dimensiones espe parte central para vados en las aceras cas				372,00	
		COMENTARIO	UDS	LONGITUD A	NCHURA ALTURA	CANTIDAD	
		Pasos peatonales	62,00	3,00	2,00	372,00	

CÓDIGO	UD	PARTIDA					CANTIDAD	
U04BH170	ud	Bordillo rebajado de dimensiones especiales tipo Barbacana derecho para realizar la parte derecha en intersección con los bordillos de sección constante para vados en las aceras para ayudar a eliminar barreras arquitectónicas					248,00	
		COMENTARIO	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	
		Pasos peatonales	62,00	1,00	4,00		248,00	
						_	248,00	
U04VQ020	m2	Pavimento de adoquín prefabricado de horm de forma rectangular de 20x10x8 cm., coloca da, de 3/4 cm. de espesor, dejando entre ello ra su posterior relleno con arena caliza de ma compactación, a colocar sobre base firme exida al 100% del ensayo proctor.	do sobre s una jun achaqued	cama de are ta de separa , i/recebado	na de río, r ción de 2/3 de juntas,	asantea- mm. pa- barrido y	2.515,49	
		COMENTARIO	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	
		S/ Med. Auxiliar:						
		ACERA INTERIOR GLORIETAS	1,00	2.515,49			2.515,49	
						_	2.515,49	

PE-2.2 SUBCAPÍTULO: PE-2.2 - SEÑALIZACION

PE-2.2.1	AP	ARTADO: PE-2.2.1 - SEÑALIZ	ACION HORIZONT	AL			
J17HMC030	m	Marca vial reflexiva continua blar ra acrílica en base acuosa con u ras de vidrio con una dotación de	ına dotación de 720 gr	m2 y aplica			5.412,00
		COMENTARIO	UDS	LONGITUD	ANCHURA A	ALTURA	CANTIDAD
		M-2.1	1,00	4.510,00			4.510,00
			2,00	451,00			902,00
						_	5.412,00
17HMC031	m	Marca vial reflexiva discontinua pintura acrílica en base acuosa o esferas de vidrio con una dotacio caje.	con una dotación de 72	0 gr/m2 y a	aplicación de	micro-	13.281,42
		COMENTARIO	UDS	LONGITUD	ANCHURA A	ALTURA	CANTIDAD
		M-1.3	1,00	7.030,00	0,27		1.898,10
			1,00	1.012,00	0,27		273,24
			4,00	451,00	0,27		487,08
		M-7.3a	1,00	21.246,00	0,50		10.623,00
						_	13.281,42
17HMC045	m	Marca vial reflexiva continua/dis pintura termoplástica de aplicacio cación de microesferas de vidrio excepto premarcaje.	ón en caliente con una	dotación de	e 3000 gr/m2	y apli-	302,84
		COMENTARIO	UDS	LONGITUD	ANCHURA A	ALTURA	CANTIDAD
		M-4.2	1,00	452,00	0,67		302,84
						-	302,84

MEDICIONES PARCIALES

CÓDIGO	UD	PARTIDA				CANTIDAD	
J17HSC020	m2	Pintura termoplástica en frío dos comp de 3 kg/m2, y 0,6 kg/m2 de microesfer incluso barrido y premarcaje sobre el p	as de vidrio, en			4.030,40	
		COMENTARIO	UDS	LONGITUD	ANCHURA ALTURA	CANTIDAD	
		PASOS PEATONES					
		7 Barras	57,00	17,50		997,50	
		6 Barras	54,00	15,00		810,00	
		5 Barras	3,00	12,50		37,50	
		4 Barras	56,00	10,00		560,00	
		3 Barras	138,00	7,50		1.035,00	
			108,00	1,30		140,40	
			30,00	15,00		450,00	
					-	4.030,40	
J17HSS020	m2	Pintura termoplástica en frío dos comp	oonentes, reflex	iva, blanca.	en símbolos y fle-	271,02	
		chas, realmente pintado, incluso barrido tación de pintura de 3 kg/m2 y 0,6 kg/m	o y premarcaje s	obre el pavi	mento, con una do-		
		COMENTARIO	UDS	LONGITUD	ANCHURA ALTURA	CANTIDAD	
		M-4.1	1,00	217,00	0,40	86,80	
		M-5.2.2	1,00	1,50		1,50	
		M-6.4	24,00	1,23		29,52	
		M-6.5	90,00	1,43		128,70	
		M-5.2.3	1,00	2,18		2,18	
		S recto +derch+lzqda	6,00	2,91		17,46	
		Solo Derch+lzqda	2,00	2,43		4,86	
					-	271,02	
PE-2.2.2	APA	artado: Pe-2.2.2 - Señalizació	N VERTICAL				
J17VAA011	ud	Señal circular de diámetro 60 cm., refl galvanizado de sustentación y cimentado	exiva nivel II (H ción, colocada.	I.I.) y troque	lada, incluso poste	187,00	
		COMENTARIO	UDS	LONGITUD	ANCHURA ALTURA	CANTIDAD	
		R-101	113,00			113,00	
		R-400a	16,00			16,00	
		R-400b	1,00			1,00	
		R-402	57,00			57,00	
					-	187,00	
J17VAT011	ud	Señal triangular de lado 90 cm., reflexivo vanizado de sustentación y cimentación		y troquelada	, incluso poste gal-	93,00	
		COMENTARIO	IIDC	LONGITUD	ANCHURA ALTURA	CANTIDAD	
			003	LONGITOD	ANOHOR ALTORA	071171111111111111111111111111111111111	

CÓDIGO	UD	PARTIDA		CANTIDAD
		P-22	4,00	4,00
			-	93,00
U17VAC011	ud	Señal cuadrada de lado 60 cm. vanizado de sustentación y cim	, reflexiva nivel II (H.I.) y troquelada, incluso poste galentación, colocada.	435,00
		COMENTARIO	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA	CANTIDAD
		S-13	423,00	423,00
			12,00	12,00
			-	435,00
U17VAO011	ud	Señal octogonal de doble apote so poste galvanizado de susten	ema 60 cm., reflexiva nivel II (H.I.) y troquelada, inclutación y cimentación, colocada.	24,00
		COMENTARIO	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA	CANTIDAD
		R-2	24,00	24,00
			-	24,00
J11SE030	u		pasos de peatones con sistema de iluminación inter- ustentación y cilindro superior con iluminación interna,	8,00
		COMENTARIO	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA	CANTIDAD
			8,00	8,00
			_	8,00

1





4.2. Cuadros de Precios



4.2.1. Cuadro de Precios 1

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA IM	PORTE
	U03CZ030	m2	Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25), en capas de base de 15 cm. de espesor, con 60 % de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento.	ı	3,54
				TRES EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMO	OS
2	U03CZ040	m2	Suministro, extendido y compactado de arena de miga, en ca- pas de base de 25 cm. de espesor, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento.		9,78
				NUEVE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
3	U03RA060	m2	Riego de adherencia, con emulsión asfáltica catiónica de rotura rápida ECR-1 con una dotación de 0,50 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.		0,28
				CERO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
1	U03RI080	m2	Riego de imprimación, con emulsión asfáltica catiónica de rotura lenta ECL-1, en capas granulares, con una dotación de 1 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.		0,56
				CERO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
5	U03VC030	t	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-22 BIN 50/70 G en capa intermedia, con áridos con desgaste de los ángeles < 30, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, excepto filler de aportación.	-	46,22
			•	CUARENTA Y SEIS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIN	10S
ò	U03VC060	t	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-16 SURF 60/70 D en capa de rodadura, con áridos con desgaste de los ángeles <30, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, excepto filler de aportación. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.		48,27
				CUARENTA Y OCHO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	
7	U03VC125	t	Filler calizo empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, puesto a pie de planta.		56,64
				CINCUENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y CUATI CÉNTIMOS	80
}	U03VCI180	m2	Suministro y puesta en obra de mezcla bituminosa en caliente ti- po AC-22 BIN 50/70 D en capa intermedia de 5 cm de espesor, con áridos con desgaste de los ángeles <25, extendida y com- pactada, incluido riego asfáltico de adherencia con emulsión ca- tiónica C60B3 ADH, filler de aportación y betún. Árido con marca- do CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	· - -	5,77
				CINCO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
)	U03VCS330	m2	Suministro y puesta en obra de mezcla bituminosa en caliente microaglomerado asfáltico con óxido férrico con betún incoloro pigmentable de 3 cm de espesor con áridos con desgaste de los ángeles <20, extendida y compactada, incluso riego asfáltico de adherencia mediante emulsión C60B3 ADH, filler de aportación. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.		13,08
				TRECE EUROS con OCHO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

Н052 г	m	Bordillo de hormigón bicapa, de 10 cm. de base y 20 cm. de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm. de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previani el relleno posterior. Bordillo de hormigón bicapa, de 17 cm de base y 28 cm. de alturation	1 DIECISIETE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIM	17,67 OS
				OS
		Bordillo de hormigón bicapa, de 17 cm de base y 28 cm, de altu-		
Н055 г		ra, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm. de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior.		22,37
H055 1			VEINTIDOS EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMO)S
		Bordillo de hormigón bicapa, de 20 cm de base y 22 cm. de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm. de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior.		21,47
		•	VEINTIUN EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIM	OS
H160 (tral para realizar la parte central para vados en las aceras para		33,01
			TREINTA Y TRES EUROS con UN CÉNTIMOS	
H170 ı		recho para realizar la parte derecha en intersección con los bordi- llos de sección constante para vados en las aceras para ayudar	-	37,59
		·		Ξ
BL020 r		cm., acabado superficial liso, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, y 10 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Losa y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE)	1 - !	54,61
				1
Q020 r		res suaves tostados, de forma rectangular de 20x10x8 cm., colo- cado sobre cama de arena de río, rasanteada, de 3/4 cm. de es- pesor, dejando entre ellos una junta de separación de 2/3 mm. para su posterior relleno con arena caliza de machaqueo, i/rece- bado de juntas, barrido y compactación, a colocar sobre base fir- me existente, no incluido en el precio, compactada al 100% del		26,16
			VEINTISEIS EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	
Q035 r		res suaves tostados, de forma rectangular de 12x6x7 cm, coloca- do sobre cama de arena de río, rasanteada, de 3/4 cm de espe- sor, dejando entre ellos una junta de separación de 2/3 mm para su posterior relleno con arena caliza de machaqueo, i/recebado de juntas, barrido y compactación, a colocar sobre base firme existente, no incluido en el precio, compactada al 100% del ensa- yo proctor. Adoquín y áridos con marcado CE y DdP (Declara-		34,09
В	1170 LO20	1170 ud 1170 m2 1020 m2	1700 ud Bordillo rebajado de dimensiones especiales tipo Barbacana central para realizar la parte central para vados en las aceras para ayudar a eliminar barreras arquitectónicas 1770 ud Bordillo rebajado de dimensiones especiales tipo Barbacana de recho para realizar la parte derecha en intersección con los bordilos de sección constante para vados en las aceras para ayudar a eliminar barreras arquitectónicas 1770 pavimento de losa rectangular de hormigón color, de 60x40x6 cm., acabado superficial liso, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, y 10 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Losa y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y Ddf (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE; 305/2011. 1770 pavimento de adoquín prefabricado de hormigón bicapa en colores suaves tostados, de forma rectangular de 20x10x8 cm., colocado sobre cama de arena de río, rasanteada, de 3/4 cm. de espesor, dejando entre ellos una junta de separación de 2/3 mm para su posterior relleno con arena caliza de machaqueo, i/recebado de juntas, barrido y compactación, a colocar sobre base firme existente, no incluido en el precio, compactada al 100% de ensayo proctor. 1780 pavimento de adoquín prefabricado de hormigón bicapa en colores suaves tostados, de forma rectangular de 12x6x7 cm, colocado sobre cama de arena de río, rasanteada, de 3/4 cm de espesor, dejando entre ellos una junta de separación de 2/3 mm para su posterior relleno con arena caliza de machaqueo, i/recebado de juntas, barrido y compactación, a colocar sobre base firme existente, no incluido en el precio, compactada al 100% de lensa yo proctor. Adoquín y áridos con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	1160 ud Bordillo rebajado de dimensiones especiales tipo Barbacana central para realizar la parte central para vados en las aceras para ayudar a eliminar barreras arquilectónicas TREINTA Y TRES EUROS con UN CÉNTIMOS 1170 ud Bordillo rebajado de dimensiones especiales tipo Barbacana derecho para realizar la parte derecha en intersección con los bordillos de sección constante para vados en las aceras para ayudar a eliminar barreras arquitectónicas TREINTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y NUEVI CÉNTIMOS 1170 un parte el los a rectangular de hormigón color, de 60x40x8 cm., acabado superficial liso, sobre solera de hormigón HM-20/P20/I, y 10 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento, l/pp. de junta de dilatación, enlechado y limpleza. Losa y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. CINCUENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y UN CENTIMOS 1020 m2 Pavimento de adoquín prefabricado de hormigón bicapa en colores suaves lostados, de forma rectangular de 20x10x8 cm., colocado sobre cama de arena de río, rasanteada, de 3/4 cm. de espesor, dejando entre ellos una junta de esperanción de 2/3 mm. para su posterior relleno con arena caliza de machaqueo, l/recebado de juntas, barrido y compactación, a colocar sobre base firme existente, no incluido en el precio, compactada al 100% del ensayo proctor. VEINTISEIS EUROS con DIECISEIS CENTIMOS 1020 pavimento de adoquín prefabricado de hormigón bicapa en colores suaves lostados, de forma rectangular de 12xxxi7 cm., colocado sobre cama de arena de fro, rasanteada, de 3/4 cm. de espesor, dejando entre ellos una junta de separación de 2/3 mm para su posterior relleno con arena caliza de machaqueo, direcebado de juntas, barrido y compactación, a colocar sobre base firme existente, no incluido en el precio, compactación a 20 m para su posterior relleno con arena caliza de machaqueo, direcebado de juntas, barrido y compactación, a colocar sobre base firme existente, no incluido en el precio, compactacida al 1

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA IN	/IPORTE
18	U11SE030	u	Unidad de señal luminosa para pasos de peatones con sistema de iluminación interna a dos caras con poste de sustentación y ci lindro superior con iluminación interna, no incluye acometida nobra.	-	2.403,65
				DOS MIL CUATROCIENTOS TRES EUROS con SES Y CINCO CÉNTIMOS	ENTA
19	U17HMC030	m	Marca vial reflexiva continua blanca/amarilla, de 10 cm de an cho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dota ción de 720 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio cor una dotación de 480 gr/m2, excepto premarcaje.	-	0,37
				CERO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	
20	U17HMC031	m	Marca vial reflexiva discontinua blanca/amarilla, de 10 cm de an cho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dota ción de 720 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio cor una dotación de 480 gr/m2, realmente pintado, excepto premar caje.	- n	0,42
				CERO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	
21	U17HMC045	m	Marca vial reflexiva continua/discontinua blanca, de 30 cm de an cho, ejecutada con pintura termoplástica de aplicación en calien te con una dotación de 3000 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 600 gr/m2, realmente pintado, ex cepto premarcaje.	- S	2,52
				DOS EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	
22	U17HSC020	m2	Pintura termoplástica en frío dos componentes, reflexiva, cor una dotación de pintura de 3 kg/m2, y 0,6 kg/m2 de microesfe ras de vidrio, en cebreados, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.	-	16,38
				DIECISEIS EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMO	OS
23	U17HSS020	m2	Pintura termoplástica en frío dos componentes, reflexiva, blan ca, en símbolos y flechas, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento, con una dotación de pintura de 3 kg/m2 y 0,6 kg/m2 de microesferas de vidrio.	у	20,39
				VEINTE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	5
24	U17VAA011	ud	Señal circular de diámetro 60 cm., reflexiva nivel II (H.I.) y troque lada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación colocada.		120,97
				CIENTO VEINTE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
25	U17VAC011	ud	Señal cuadrada de lado 60 cm., reflexiva nivel II (H.I.) y troquela da, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, co locada.		125,28
				CIENTO VEINTICINCO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
26	U17VAO011	ud	Señal octogonal de doble apotema 60 cm., reflexiva nivel I (H.I.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.		132,98
				CIENTO TREINTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y CÉNTIMOS	OCHO

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
27 U17VAT011	ud	Señal triangular de lado 90 cm., reflexiva nivel II (H.I.) y troquela da, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, co locada.		107,94	
				CIENTO SIETE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS)
28 ml	mU03EB025	m3	Suministro y puesta en obra de hormigón en masa, vibrado y mo deado en su caso, en base de calzadas, solera de aceras, pista deportivas o paseos, cimiento de bordillos y escaleras, co HM-20/P/40 (CEM-II/SR), con árido procedente de cantera, de ta maño máximo 40 mm y consistencia plástica, incluso parte proporcional de juntas de contracción.	S n a-	94,53
				NOVENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y CÉNTIMOS	/ TRES

Este cuadro de precios consta de veintiocho (28) precios.

Madrid, marzo de 2021

Por ATP Ingenieros Consultores S.A. El ingeniero de Caminos Autor del Proyecto Por la Junta de Compensación SECTOR UZ-2.4-03 ARPO

Fdo: Jose Antonio Sánchez de Toro Vich Colegiado Na: 13.134

Proyecto de Urbanización Sector UZ-2.4.03 "ARPO" Pozuelo de Alarcón. Madrid



4.3 Presupuestos

Proyecto de Urbanización Sector UZ-2.4.03 "ARPO" Pozuelo de Alarcón. Madrid



4.3.1 Presupuestos Parciales

PRESUPUESTOS PARCIALES

CÓDIGO	UD	PARTIDA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PE-2	CA	PÍTULO: PE-2 - RED VIARIA			
PE-2.1	SUI	BCAPÍTULO: PE-2.1 - FIRMES Y PAVIMENTOS			
mU05C020	m3	Sub-base o explanada mejorada de arena de miga, clasificada (suelos seleccionados), puesta en obra y con compactación según Pliego de Condiciones, medida sobre perfil.	45.980,70	12,21	561.424,35
U03CZ030	m2	Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25), en capas de base de 15 cm. de espesor, con 60 % de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento.	6.554,62	3,52	23.072,26
mU03EB025	m3	Suministro y puesta en obra de hormigón en masa, vibrado y moldeado en su caso, en base de calzadas, solera de aceras, pistas deportivas o paseos, cimiento de bordillos y escaleras, con HM-20/P/40 (CEM-II/SR), con árido procedente de cantera, de tamaño máximo 40 mm y consistencia plástica, incluso parte proporcional de juntas de contracción.	62.375,73	97,40	6.075.396,10
U03RI050	m2	Riego de imprimación, con emulsión asfáltica catiónica de imprimación C50BF4 IMP, de capas granulares, con una dotación de 1 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.	210.576,07	0,54	113.711,08
U03VCI042	t	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-22 BIN 50/70 D en capa intermedia de entre 5 y 10 cm según PG-3 Orden FOM/2523/2014, con áridos con desgaste de los ángeles <25, fabricada y puesta en obra, en mezcla densa, extendida y compactada, incluso filler de aportación y betún. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	34.448,63	46,91	1.615.985,23
U03RA002	m2	Riego de adherencia, con emulsión asfáltica catiónica de rotura rápida C60B3 ADH con una dotación de 0,50 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.	210.843,84	0,28	59.036,28
U03VCS080	t	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-16 SURF 50/70 D en capa de rodadura de entre 4 y 5 cm según PG-3 Orden FOM/2523/2014, con áridos con desgaste de los ángeles <25, fabricada y puesta en obra, en mezcla densa, extendida y compactada, incluso filler de aportación y betún. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	23.865,51	49,29	1.176.330,99
U16PA010	m2	Pavimento deportivo asfáltico poroso para exteriores formado por aglomerado asfáltico en frío de 3 cm de espesor y árido rodado entre 3-6 mm, extendido, nivelado y compactado, con pulverizado superior de 1 kg/m2 en dos capas de polímeros sintéticos pigmentados en color. Totalmente colocado.	882,77	24,59	21.707,31
U04VBL020	m2	Pavimento de losa rectangular de hormigón color, de 60x40x8 cm., acabado superficial liso, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, y 10 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Losa y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	81.086,30	54,54	4.422.446,80
U04VQ035	m2	Pavimento de adoquín prefabricado de hormigón bicapa en colores suaves tostados, de forma rectangular de 12x6x7 cm, colocado sobre cama de arena de río, rasanteada, de 3/4 cm de espesor, dejando entre ellos una junta de separación de 2/3 mm para su posterior relleno con arena caliza de machaqueo, i/recebado de juntas, barrido y compactación, a colocar sobre base firme existente, no incluido en el precio, compactada al 100% del ensayo proctor. Adoquín y áridos con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	49.114,04	34,46	1.692.469,82
U04VQ020	m2	Pavimento de adoquín prefabricado de hormigón bicapa en colores suaves tostados, de forma rectangular de 20x10x8 cm., colocado sobre cama de arena de río, rasanteada, de 3/4 cm. de espesor, dejando entre ellos una junta de separación de 2/3 mm. para su posterior relleno con arena caliza de machaqueo, i/recebado de juntas, barrido y compactación, a colocar sobre base firme existente, no incluido en el precio, compactada al 100% del ensayo proctor.	2.515,49	26,53	66.735,95
U04BH065	m	Bordillo de hormigón bicapa, de color gris, tipo II Ayuntamiento de Madrid, achaflanado, de 4 y 20 cm de bases superior e inferior y 22 cm de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior. Bordillo con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	13.534,38	20,67	279.755,63

PRESUPUESTOS PARCIALES

IMPORTE	PRECIO	CANTIDAD	PARTIDA	GO UD	CÓDIGO
1.850.789,47	22,12	83.670,41	Bordillo de hormigón bicapa, de color gris, tipo III Ayuntamiento de Madrid, achaflanado, de 14 y 17 cm de bases superior e inferior y 28 cm de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior. Bordillo con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	1070 m	U04BH070
361.018,33	27,77	13.000,30	Bordillo de hormigón bicapa, de color gris, tipo VI Ayuntamiento de Madrid, achaflanado, de 9 y 10 cm de bases superior e inferior y 20 cm de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior. Bordillo con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	1050 m	U04BH050
22.651,08	60,89	372,00	Bordillo rebajado de dimensiones especiales tipo Barbacana central para realizar la parte central para vados en las aceras para ayudar a eliminar barreras arquitectónicas Bordillo con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	l160 u	U04BH160
17.565,84	70,83	248,00	Bordillo rebajado de dimensiones especiales tipo Barbacana lateral para realizar la parte derecha en intersección con los bordillos de sección constante para vados en las aceras para ayudar a eliminar barreras arquitectónicas. Bordillo con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	1170 u	U04BH170
.360.096,52	18		TOTAL SUBCAPÍTULO PE-2.1: FIRMES Y PAVIMENTOS		
			BCAPÍTULO: PE-2.2 - SEÑALIZACION	.2 SU	PE-2.2
			ARTADO: PE-2.2.1 - SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL	21 ΔΡ	PE-2.2.1
2.002,44	0,37	5.412,00	Marca vial reflexiva continua blanca/amarilla, de 10 cm de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr/m2, excepto premarcaje.		U17HMC030
5.578,20	0,42	13.281,42	Marca vial reflexiva discontinua blanca/amarilla, de 10 cm de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr/m2, realmente pintado, excepto premarcaje.	//C031 m	U17HMC031
763,16	2,52	302,84	Marca vial reflexiva continua/discontinua blanca, de 30 cm de ancho, ejecutada con pintura termoplástica de aplicación en caliente con una dotación de 3000 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 600 gr/m2, realmente pintado, excepto promarcajo	//C045 m	U17HMC045
			excepto premarcaje.		
66.017,95	16,38	4.030,40	Pintura termoplástica en frío dos componentes, reflexiva, con una dotación de pintura de 3 kg/m2, y 0,6 kg/m2 de microesferas de vidrio, en cebreados, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.	6C020 m2	U17HSC020
66.017,95 5.526,10	16,38 20,39	4.030,40 271,02	Pintura termoplástica en frío dos componentes, reflexiva, con una dotación de pintura de 3 kg/m2, y 0,6 kg/m2 de microesferas de vidrio, en cebreados, realmente pintado,		U17HSC020 U17HSS020
	20,39	271,02	Pintura termoplástica en frío dos componentes, reflexiva, con una dotación de pintura de 3 kg/m2, y 0,6 kg/m2 de microesferas de vidrio, en cebreados, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento. Pintura termoplástica en frío dos componentes, reflexiva, blanca, en símbolos y flechas, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento, con una do-		
5.526,10	20,39	271,02	Pintura termoplástica en frío dos componentes, reflexiva, con una dotación de pintura de 3 kg/m2, y 0,6 kg/m2 de microesferas de vidrio, en cebreados, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento. Pintura termoplástica en frío dos componentes, reflexiva, blanca, en símbolos y flechas, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento, con una dotación de pintura de 3 kg/m2 y 0,6 kg/m2 de microesferas de vidrio.	SS020 m2	
5.526,10 79.887,85	20,39	271,02	Pintura termoplástica en frío dos componentes, reflexiva, con una dotación de pintura de 3 kg/m2, y 0,6 kg/m2 de microesferas de vidrio, en cebreados, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento. Pintura termoplástica en frío dos componentes, reflexiva, blanca, en símbolos y flechas, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento, con una dotación de pintura de 3 kg/m2 y 0,6 kg/m2 de microesferas de vidrio. TOTAL APARTADO PE-2.2.1SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL	2.2 AP	U17HSS020
5.526,10	20,39	271,02	Pintura termoplástica en frío dos componentes, reflexiva, con una dotación de pintura de 3 kg/m2, y 0,6 kg/m2 de microesferas de vidrio, en cebreados, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento. Pintura termoplástica en frío dos componentes, reflexiva, blanca, en símbolos y flechas, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento, con una dotación de pintura de 3 kg/m2 y 0,6 kg/m2 de microesferas de vidrio. TOTAL APARTADO PE-2.2.1SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL	2.2 AP	U17HSS020 PE-2.2.2
5.526,10 79.887,85 23.528,34	20,39	271,02	Pintura termoplástica en frío dos componentes, reflexiva, con una dotación de pintura de 3 kg/m2, y 0,6 kg/m2 de microesferas de vidrio, en cebreados, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento. Pintura termoplástica en frío dos componentes, reflexiva, blanca, en símbolos y flechas, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento, con una dotación de pintura de 3 kg/m2 y 0,6 kg/m2 de microesferas de vidrio. TOTAL APARTADO PE-2.2.1SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL	2.2 AP AA011 ud	U17HSS020 PE-2.2.2 U17VAA011

PRESUPUESTOS PARCIALES

CÓDIGO	UD	PARTIDA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
U11SE030	u	Unidad de señal luminosa para pasos de peatones con sistema de iluminación interna a dos caras con poste de sustentación y cilindro superior con iluminación interna, no incluye acometida ni obra.	8,00	2.403,65	19.229,20
		TOTAL APARTADO PE-2.2.2SEÑALIZACIÓN VERTICAL			113.161,48
		TOTAL SUBCAPÍTULO PE-2.2: SEÑALIZACION			193.049,33
		TOTAL CAPÍTULO PE-2: RED VIARIA			8.553.145,85

8

Proyecto de Urbanización Sector UZ-2.4.03 "ARPO" Pozuelo de Alarcón. Madrid



4.3.2. Presupuestos Generales

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPÍTUL	0	RESUMEN		IMPORTE	%
PE-2	RED VIA	RIA		18.553.145,85	100,00
	PE-2.1	FIRMES Y	PAVIMENTOS	18.360.096,52	
	PE-2.2	<i>SEÑALIZA</i> (PE-2.2.1	CIONSEÑALIZACIÓN HORIZONTAL	<i>193.049,33</i> 79.887,85	
		PE-2.2.2	SEÑALIZACIÓN VERTICAL	113.161,48	
			PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL % Gastos generales 1.113.188,75 % Beneficio industrial 2.411.908,96	18.553.145,85	
			Suma	3.525.097,71	
			PRESUPUESTO EJECUCIÓN POR CONTRATA	22.078.243,56	
			21% IVA	4.636.431,15	
			PRESUPUESTO TOTAL	26.714.674,71	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de VEINTISEIS MILLONES SETECIENTOS CATORCE MIL SEISCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROSEUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

marzo de 2021

Por ATP Ingenieros Consultores S.A. El ingeniero de Caminos Autor del Proyecto

Por la Junta de Compensación SECTOR 2.4-03 ARPO

Fdo: Jose Antonio Sánchez de Toro Vich Colegiado Nº: 13.134