

➤ **ÍNDICE DE LA MEMORIA DESCRIPTIVA**

- 1 OBJETO
- 2 ÁMBITO DE ACTUACIÓN
- 3 DISPONIBILIDAD DEL SUELO
- 4 TOPOGRAFÍA
- 5 GEOTÉCNIA
- 6 ESTADO ACTUAL DE LA OBRA
- 7 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS
- 8 PRESUPUESTO DE LAS OBRAS
- 9 PLAZO DE EJECUCIÓN
- 10 PLAZO DE GARANTÍA
- 11 REVISIÓN DE PRECIOS
- 12 CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA
- 13 CLASIFICACIÓN DE LAS OBRAS
- 14 DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA
- 14 VIABILIDAD GEOMÉTRICA
- 16 SISTEMA DE ADJUDICACIÓN
- 17 CUMPLIMIENTO DEL RD 105/2008
- 18 MEMORIA CONSTRUCTIVA
- 19 NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO
- 20 CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS, AUXILIARES Y DESCOMPUESTOS
- 21 ANEJOS DE CALCULO ANEJO
- 22 PLAN DE OBRA
- 23 GESTION DE RESIDUOS
- 24 CONTROL DE CALIDAD
- 25 DOCUMENTOS INTEGRANTES DEL PROYECTO.

1 OBJETO

Es objeto del presente proyecto la definición y valoración de las obras correspondientes a completar asfaltado de varia vías públicas en el municipio de Villaconejos

El proyecto se adapta a la **LCSP2017**, de Contratos del Sector Público (LCSP) y Real Decreto Legislativo 1098/2001 de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (RGLCAP).

2 ÁMBITO DE ACTUACIÓN

La actuación se realiza a lo largo de las mencionadas calles:

Las vías públicas a pavimentar son las siguientes:

Calles	m2
CUESTA	375
CABEZUELA	1250
YESERIAS	207
SANTA ANA- CUESTA	673
PUERTO ALTO	758
LEON	273
PRINCIPE	624
MALAGA	144
TOTAL	4.304 m2

Las obras a realizar serán:

- Fresado de una franja de 80 cms junto los dos laterales de vías publicas.
- Levantado y puestas a cota de arquetas, pozos y demás elementos de instalaciones.
- Asfaltado de 5cms

3. DISPONIBILIDAD DEL SUELO.

Todos los terrenos afectados por las obras objeto del presente Proyecto son utilizados actualmente como espacio público, son de propiedad municipal y están libres de uso.

Por tanto, existe plena disponibilidad de los terrenos al ser el Ayuntamiento de Villaconejos el titular del suelo del ámbito de actuación de las obras de asfaltado de las calles: Cuesta , Cabezuelas , Yaserías, Calle Santa Ana e intersección con Calle Cuesta, Calle León, Calle Príncipe y Calle Málaga.

4. TOPOGRAFÍA.

La topografía utilizada para la realización del presente Proyecto es la topografía del Plan de Ordenación Municipal, actualmente en tramitación. Se aporta documentación gráfica.

5. GEOTÉCNIA.

Considerando que:

- Las obras proyectadas se desarrollan sobre viario urbano consolidado.
- Las obras proyectadas no tienen elementos estructurales que requieran garantizar especiales condiciones de cimentación en el terreno existente

Se ha descartado la necesidad de realizar una campaña de prospección geotécnica, previa a la redacción de este proyecto.

6 ESTADO ACTUAL

En la actualidad, en esta zona nos encontramos calles de buena anchura . El asfaltado de estas calles debido al paso del tiempo presenta defectos no graves pero si es necesario la reparación de la capa de rodadura para un mejor servicio.

7 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

El objetivo principal de la intervención es llevar a cabo una reparación del asfaltado de las calles anteriormente nombradas. Para la consecución de estas se ha de proceder primero a : fresado de 80 cms en ambos laterales de las vías publicas, puesta a cota de arquetas pozos y demás elementos de instalaciones urbanas existentes y capa de rodadura de 5 cms

Asfaltado mediante M.B.C. tipo AC-16 SURF 50/70 S en capa de rodadura de 5 cm. de espesor, previamente se fresará los laterales de las vías de rodadura.

7.1 Levantados y Demoliciones

La primera etapa de los trabajos consistirá en adecuar las diversas zonas para recibir las intervenciones.

Se fresará la capa intermitente de rodadura en una anchura de 80 cms en los laterales de la vía pública junto al acerado. Allí donde sea un cruce de calles

se seguirá con el desarrollo de la calle. Puesta a cota de las arquetas y pozos que existan en la vía pública.

7.2 Pavimentación

8 PRESUPUESTO DE LAS OBRAS

El Presupuesto de Ejecución Material asciende a la cantidad de 33.488,49 €.

Incrementado un TRECE por ciento (13%) para Gastos Generales de Obra, un SEIS por ciento (6%) en concepto de Beneficio Industrial, y un VEINTIUN por ciento (21%) de IVA, se obtiene un Presupuesto Base de Licitación de 48.220.07€).

9 PLAZO DE EJECUCIÓN

Un meses de ejecución. Según artículo 2331.e y Art RGLCAP

10 PLAZO DE GARANTÍA

Según el artículo 243 de LCSP el plazo de garantía será de un año, dentro de la condiciones descritas en dicho artículo

11 REVISIÓN DE PRECIOS

Según el artículo 103 de LCSP “no cabrá la revisión periódica no predeterminada o no periódica de los precios de los contratos.”

12 CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

No es necesaria conforme al artículo 77.1 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.

1. La clasificación de los empresarios como contratistas de obras o como contratistas de servicios de los poderes adjudicadores será exigible y surtirá efectos para la acreditación de su solvencia para contratar en los siguientes casos y términos:

a) Para los contratos de obras cuyo valor estimado sea igual o superior a 500.000 euros

13 CLASIFICACIÓN DE LAS OBRAS

Obras de primer establecimiento, reforma, restauración, rehabilitación o gran reparación. Artículo 232 LCSP

14 DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

Según artículo 13 LCSP, el Proyecto es considerado como obra completa y así a de entregarse.

Considerando haber redactado esta memoria de acuerdo con las instrucciones recibidas y haber descrito suficientemente las obras proyectadas, se firma la presente memoria.

15 VIABILIDAD GEOMÉTRICA

Personados en el lugar de emplazamiento, donde en su día se desarrollarán las obras objeto de este proyecto, se ha comprobado que su realidad geométrica coincide con la proyectada y que el proyecto es viable.

Y para que conste, a los efectos de garantía de la viabilidad geométrica y técnica del proyecto que se presenta, en cumplimiento de lo establecido en el Artículo 7 de la Ley nº 2/1999, de 7 de marzo, de Medidas para la calidad de la edificación de la Comunidad de Madrid, se firma la presente memoria.

16 SISTEMA DE ADJUDICACIÓN

Abierto simplificado, conforme al artículo 159, Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.

17 CUMPLIMIENTO DEL RD 105/2008

Este proyecto es conforme al Real Decreto RD 105/2008, el cumplimiento del cual se desarrolla en el anejo correspondiente de esta memoria.

18 MEMORIA CONSTRUCTIVA

18.1.- Fresado

Fresado de firme (m2xcm) de mezcla bituminosa en caliente, incluso carga sobre camión y barrido de la superficie resultante.

18.2. ASFALTADO

Asfaltado mediante M.B.C. tipo AC-16 SURF 50/70 S en capa de rodadura de 5 cm. de espesor, previamente se fresará los laterales de las vías de rodadura.

Madrid, Noviembre 2022

AUTOR DEL PROYECTO:

19.-NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

Serán de aplicación las disposiciones que, sin carácter limitativo, se indican en la siguiente relación:

Con carácter general

- ☐ Ley 30/2007, de 30 de Octubre, de Contratos del Sector Público (BOE núm. 261, 31 de Octubre de 2007).
- ☐ RD 1098/2001, de 12 de Octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (BOE, 26 de Octubre de 2001).
- ☐ Convenio Colectivo de Construcción y Obras Públicas de la Comunidad de Madrid.
- ☐ Ley 32/06, de 18 de octubre, reguladora de subcontratación en el sector de la construcción.
- ☐ Real Decreto 1109/07, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la ley 32/06, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
- ☐ Ley del Suelo de la Comunidad de Madrid. Ley 9/2001 de Julio de 2001.
- ☐ R.G.C. Reglamento General de Contratación del Estado. R.D. 1098/2001 de 12 de Octubre. BOE nº 257 (26.10.01).
- ☐ C.A.G. Pliego de Cláusulas Administrativas para la contratación de obras del Estado de 31 de diciembre de 1970.
- ☐ Estatuto de los Trabajadores. R.D. 1/1995 de 24 de marzo y modificaciones posteriores.

Con carácter particular

- ☐ Decreto de 11 de febrero de 2008 de la Delegada del Área de Gobierno de Obras y Espacios Públicos por el que se procede a la actualización del Pliego de Condiciones Técnicas Generales aplicable a la Redacción y Ejecución de las Obras Municipales, dando una nueva redacción al Capítulo 43.- Alumbrado exterior.
- ☐ Decreto de 11 de febrero de 2008 de la Delegada del Área de Gobierno de Obras y Espacios Públicos por el que se procede a la actualización del Documento de Normalización de Elementos Constructivos para Obras de Urbanización, dando una nueva redacción al Capítulo 4.- Alumbrado exterior.
- ☐ Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de carreteras y puentes de la D.G.C. PG3, O.M. de 6 de febrero de 1976 con las modificaciones posteriores.

Calles y viales

- ☐ Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural EHE-08.

- ☐ 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.
- ☐ Real Decreto 1544/2007, de 23 de noviembre, por el que se regulan las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los modos de transporte para personas con discapacidad.
- ☐ Real Decreto 505/2007, de 20 de abril, por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.
- ☐ Normativa aplicable de las Instrucciones del Ministerio de Fomento sobre marcas viales, señalización, firmes, drenaje, etc.
- ☐ Recomendaciones del Ministerio de Fomento.
- ☐ Instrucción 8.1-IC/2000 Señalización vertical y la Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y defensas de las carreteras.
- ☐ Instrucción 8.2-IC/2000 Marcas viales y la Orden de 16 de julio de 1987.

Instalaciones Eléctricas

- ☐ Reglamento de Líneas Aéreas de alta Tensión (Decreto 3151/68 de 28 de noviembre).
- ☐ Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en las líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.
- ☐ Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, aprobado por Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto.
- ☐ Real Decreto 1890/08 Nuevo Reglamento Eficiencia Energética Alumbrado Exterior.
- ☐ Decreto de 12 de marzo de 1954, Reglamento de Verificaciones Eléctricas y Regularidad del suministro de Energía Eléctrica. Modificaciones (R.D. 724/1979 de 2 de febrero.- R.D. 1725/1984 de 18 de julio y R.D. 1075/1986 de 2 de mayo).
- ☐ 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).
- ☐ Orden del MIE de 19 de junio de 1984, NTE-IER "Instalaciones de electricidad. Red Exterior" (BOE 19/06/1984).

Alumbrado

- ☐ 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).
- ☐ Centros de Transformación.
- ☐ 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).
- ☐ 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).
- ☐ Orden de 16 de abril de 1991, por la que se modifica el punto 3.6 de la Instrucción Técnica Complementaria MIE-RAT 06 del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación (BOE 24/04/1991).
- ☐ Decreto de 11 de febrero de 2008 del Área de Gobierno de Obras y Espacios Públicos por el que se procede a la actualización del Pliego de Condiciones Técnicas Generales aplicable a la Redacción y Ejecución de las Obras Municipales, dando una nueva redacción al Capítulo 43.- Alumbrado exterior.

Tuberías de saneamiento

- ☐ Orden Ministerial de 15 de septiembre de 1986, por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones. (BOE de 23/10/1986).
- ☐ 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-2006)

Tuberías de abastecimiento.

- ☐ Normas para el Abastecimiento del Canal de Isabel II (NAACYII-2004)

Red de telefonía.

- ☐ Normas particulares de la Compañía Telefónica

Medio Ambiente

- ☐ Ley 37/03, de 17 de noviembre, del ruido.
- ☐ Ley 16/02, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.
- ☐ Ley 42/07, de 13 de diciembre, del patrimonio natural y de la biodiversidad.
- ☐ Ley 26/07, de 23 de octubre, de responsabilidad medioambiental.
- ☐ Real Decreto 1481/01, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- ☐ Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Seguridad y Salud

- ☐ RD 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- ☐ RD 369/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- ☐ RD 837/2003 sobre grúas autopropulsadas.
- ☐ RD 604/06 por el que se modifican el Real Decreto 39/97, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el real decreto 1627/97, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- ☐ Real Decreto 286/2006, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido y que sustituye al RD 1316/89 incluido en el Estudio.
- ☐ Ley de Prevención de Riesgos Laborales. Ley 31/1995 de 8 de Noviembre.
- ☐ Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- ☐ Ley 32/ 2006, de 18 de Octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

- ☐ Real Decreto 614/01, de 8 de Junio, sobre las disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- ☐ 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.
- ☐ Orden del Ministerio de Trabajo de 9 de enero de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- ☐ Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo de 1999 por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión y se modifica al Real Decreto 1244/1974, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos de presión. B.O.E. de 31 de mayo de 1999.
- ☐ Real Decreto 1316/1989, de 27 de octubre de 1989 sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. B.O.E. de 2 de noviembre de 1989 y corrección de errores de 9 de diciembre y de 26 de mayo de 1990.
- ☐ Ley 22/1994, de 6 de julio de 1994. Responsabilidad Civil por los daños causados por productos defectuosos.
- ☐ Real Decreto 485/1997, de 14 de abril de 1997, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. B.O.E. de 23 de abril de 1997.
- ☐ Real Decreto 486/1997, de 14 de abril de 1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. B.O.E. de 23 de abril de 1997.
- ☐ Real Decreto 487/1997, de 14 de abril de 1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. B.O.E. de 23 de abril de 1997.
- ☐ Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo. B.O.E. de 24 de mayo de 1997.
- ☐ Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo. (ÚLTIMA REDACCIÓN) B.O.E. de 24 de mayo de 1997.
- ☐ Real Decreto 39/1997, de 17 de enero de 1997 por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención (INCLUYE TODAS LAS REDACCIONES HABIDAS HASTA LA FECHA). B.O.E. de 31 de enero de 1997.

- ☐ Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo de 1997, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. B.O.E. de 12 de junio de 1997 y corrección de errores de 18 de julio.
- ☐ Real Decreto 171/04, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la ley 31/95, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- ☐ Real Decreto 286/2006, sobre la protección de la salud y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido
- ☐ Real Decreto 614/01, de 8 de Junio, sobre las disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Otras disposiciones

- ☐ Norma INTA (Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial “Esteban Torradas”) de la Comisión 17 sobre pinturas, barnices, etc.
- ☐ Normas DIN, UNE, ISO y CEI en todo aquello que guarde relación con las obras a definir en el presente proyecto.

NORMATIVA DE ACCESIBILIDAD.

El PROYECTO DE ASFALTADO DE VIAS PUBLICAS VILLACONEJOS (MADRID), se ha desarrollado adaptando el Decreto 13/2007 de 15 de marzo del Consejo de Gobierno de la Comunidad de Madrid, por el que se aprueba el Reglamento Técnico de Desarrollo en Materia de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas.

También se ha tenido en cuenta el Real Decreto 505/2007, de 20 de abril, por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.

20 .-CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS, AUXILIARES Y DESCOMPUESTOS

21 ANEJOS DE CÁLCULO

No procede en este documento.

Fdo: Antonio Esquinas García-Bravo

Arquitecto.

22 PLAN DE OBRA

Plan de obra

Fdo: Antonio Esquinas García-Bravo

Arquitecto.

1		ASFALTADO VIAS PUBLICAS VILLACONEJOS						5 días
		Inicio: 05/12/2022						Fin: 10/12/2022
		04/12/2022 7 días 11/12/2022						
		5 Dic '22						
		D	L	M	X	J	V	S
ASFALTADO VIAS PUBLICAS VILLACONEJOS								
Demoiciones	2 días							
Firmes y pavimentos	2 días							
Pavimentos exteriores	2 días							
FRESADO DE FIRME (MBC)	2 días							
Acondicionamiento del terreno	1 día							
Pavimentos	1 día							
Pavimentos	1 día							
M.B.C. TIPO AC16 D	1 día							
Gestión de residuos	4 días							
Gestión de residuos inertes	4 días							
Transporte de residuos inertes	4 días							
CARGA/TRANSPORTE...	3 días							
CANON VERTEDERO R...	2 días							
Entrega de residuos inerte...	1 día							

23 GESTION DE RESIDUOS

MEMORIA

1. ANTECEDENTES

El Presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción se redacta en base al Proyecto Básico y de Ejecución de Remodelación y Mejora Medioambiental del Casco Antiguo de Villaconejos de acuerdo con el RD 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición y del Decreto 2726/2009 del Plan de La Comunidad de Madrid de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.

El presente Estudio realiza una estimación de los residuos que se prevé que se producirán en los trabajos directamente relacionados con la obra y habrá de servir de base para la redacción del correspondiente Plan de Gestión de Residuos por parte del Constructor. En dicho Plan se desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento en función de los proveedores concretos y su propio sistema de ejecución de la obra.

Promotor (Producto de Residuos):

EXCMO AYUNTAMIENTO DE VILLACONEJOS

Constructor: pendiente de designación.

Localización de la Obra: ASFALTADO DE VIAS PUBLICAS

Objeto de la Obra: remodelación, mejora medioambiental y eliminación de barreras arquitectónicas del Casco antiguo de Villaconejos.

Dirección Facultativa. Antonio Esquinas García-Bravo

Vertedero Homologado más cercano: Vertedero de Pinto, carretera de Pinto a San Martín del a Vega km 4 .

Memoria Justificativa y explicativa:

Las obras tiene por objetos asfaltado de vias publicas en Villaconejos :

Fresado de laterales y asfaltado

2. CONTENIDO DEL DOCUMENTO

De acuerdo con el RD 105/2008, se presenta el presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el art. 4, con el siguiente contenido:

- 1- Identificación de los residuos que se van a generar. (Según Orden MAM/304/2002)
- 2- Medidas para la prevención de estos residuos.
- 3- Operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residuos.
- 4- Pliego de Condiciones.
- 5- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto.

3. ESTIMACIÓN DE RESIDUOS A GENERAR

La estimación de residuos a generar figuran en la tabla existente al final del presente Estudio. Tales residuos se corresponden con los derivados del proceso específico de la obra prevista sin tener en cuenta otros residuos derivados de los sistemas de envío, embalajes de materiales, etc. que dependerán de las condiciones de suministro y se contemplarán en el correspondiente Plan de Residuos de las Obras. Dicha estimación se ha codificado de acuerdo a lo establecido en la Orden MAM/304/2002. (Lista europea de residuos).

En esta estimación de recursos se prevé la generación de residuos peligrosos como consecuencia del empleo de materiales de construcción que contienen amianto y en concreto, chapas de fibrocemento. Así mismo es previsible la generación de otros residuos peligrosos derivados del uso de sustancias peligrosas como disolventes, pinturas, etc. y de sus envases contaminados si bien su estimación habrá de hacerse en el Plan de Gestión de Residuos cuando se conozcan las condiciones de suministro y aplicación de tales materiales.

4. IDENTIFICACION DE LOS RESIDUOS

Los residuos generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se consideraran incluidos en el computo general los materiales que no superen 1m³ de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

La inclusión de un material en la lista no significa, sin embargo, que dicho material sea un residuo en todas las circunstancias. Un material sólo se considera residuo cuando se ajusta a la definición de residuo de la letra a) del artículo 1 de la Directiva 75/442/CEE, es decir, cualquier sustancia u objeto del cual se desprenda su poseedor o tenga la obligación de desprenderse en virtud de las disposiciones nacionales en vigor

Clasificación y descripción de los residuos

A este efecto de la orden 2690/2006 de la CAM se identifican dos categorías de Residuos de Construcción y Demolición (RCD)

RCDs de Nivel I.- Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

RCDs de Nivel II.- residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.

Los residuos a generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se consideraran incluidos en el computo general los materiales que no superen 1m³ de aporte y no sean considerandos peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN		
17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	
17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06	
17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	

RCD: Naturaleza no pétreo		
1. Asfalto		
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	
2. Madera		
17 02 01	Madera	
3. Metales		
17 04 01	Cobre, bronce, latón	
17 04 02	Aluminio	
17 04 03	Plomo	
17 04 04	Zinc	
17 04 05	Hierro y Acero	
17 04 06	Estaño	
17 04 06	Metales mezclados	
17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	
4. Papel		
20 01 01	Papel	
5. Plástico		
17 02 03	Plástico	
6. Vidrio		
17 02 02	Vidrio	
7. Yeso		
17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01	

TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN		
17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	
17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06	
17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	

RCD: Naturaleza no pétreo		
1. Asfalto		
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	
2. Madera		
17 02 01	Madera	
3. Metales		
17 04 01	Cobre, bronce, latón	
17 04 02	Aluminio	
17 04 03	Plomo	
17 04 04	Zinc	
17 04 05	Hierro y Acero	
17 04 06	Estaño	
17 04 06	Metales mezclados	
17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	
4. Papel		
20 01 01	Papel	
5. Plástico		
17 02 03	Plástico	
6. Vidrio		
17 02 02	Vidrio	
7. Yeso		
17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01	

RCD: Naturaleza pétreo		
1. Arena Grava y otros áridos		
01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04	
01 04 09	Residuos de arena y arcilla	
2. Hormigón		
17 01 01	Hormigón	
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos		
17 01 02	Ladrillos	
17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las	
4. Piedra		
17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	

RCD: Potencialmente peligrosos y otros		
1. Basuras		
20 02 01	Residuos biodegradables	
20 03 01	Mezcla de residuos municipales	
2. Potencialmente peligrosos y otros		
17 01 06	mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas	
17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	

5. MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE GENERACIÓN DE RESIDUOS

Se proponen las siguientes pautas que deberán interpretarse como una clara estrategia por parte del poseedor de los residuos, aportando la información dentro del Plan de Gestión de Residuos, que él estime conveniente en la Obra para alcanzar los objetivos del presente estudio:

La adquisición de materiales se realizará ajustando la cantidad a las mediciones reales de obra, para evitar la aparición de excedentes de material al final de la obra. Para ello Se requerirá a las empresas suministradoras a que reduzcan al máximo la cantidad y volumen de embalajes priorizando aquellos que minimizan los mismos.

Se primará la adquisición de materiales reciclables frente a otros de mismas prestaciones pero de difícil o imposible reciclado.

Se mantendrá un inventario de productos excedentes para la posible utilización en otras obras. Se realizará un plan de entrega de los materiales en que se detalle para cada uno de ellos la cantidad, fecha de llegada a obra, lugar y forma de almacenaje en obra, gestión de excedentes y en su caso gestión de residuos.

Se priorizará la adquisición de productos "a granel" con el fin de limitar la aparición de residuos de envases en obra. Aquellos envases o soportes de materiales que puedan ser reutilizados como los palets, se evitará su deterioro y se devolver al proveedor.

Los contratos de suministro de materiales deben incluir un apartado en el que se defina claramente que el suministrador de los materiales y productos de la obra se hará cargo de los embalajes en que se transportan hasta ella.

Se optimizará el empleo de materiales en obra evitando la sobredosificación o la ejecución con derroche de material especialmente de aquellos con mayor incidencia en la generación de residuos.

Se vaciarán por completo los recipientes que contengan los productos antes de su limpieza o eliminación, especialmente si se trata de residuos peligrosos.

En la medida de lo posible se favorecerá la elaboración de productos en taller frente a los realizados en la propia obra que habitualmente generan mayor cantidad de residuos.

Se primará el empleo de elementos desmontables o reutilizables frente a otros de similares prestaciones no reutilizables.

También es necesario prever el acopio de los materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar residuos procedentes de la rotura de piezas.

Los residuos deben ser fácilmente identificables para los que trabajan con ellos y para todo el personal de la obra. Por consiguiente, los recipientes que los contienen deben ir etiquetados, describiendo con claridad la clase y características de los residuos. Estas etiquetas tendrán el tamaño y disposición adecuada, de forma que sean visibles, inteligibles y duraderas, esto es, capaces de soportar el deterioro de los agentes atmosféricos y el paso del tiempo.

Para prevenir la generación de residuos se prevé la instalación de una caseta de almacenaje de productos sobrantes reutilizables de modo que en ningún caso puedan enviarse a vertederos sino que se proceda a su aprovechamiento posterior por parte del Constructor. Dicha caseta está ubicada en el plano que compone el presente Estudio de Residuos.

En cuanto a los terrenos de excavación, al no hallarse contaminados, se utilizarán en actividades de acondicionamiento o rellenos tales como graveras antiguas, etc. de modo que no tengan la consideración de residuo.

6. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

medidas:

Hormigón	80,00 T	205 T SI
Ladrillos, tejas, cerámicos	40,00 T	no
Metales	2,00 T	no
Madera	1,00 T	no
Vidrio	1,00 T	no
Plásticos	0.5 T	no
Papel y cartón	0.5 T	

Se deberán separar en fracciones el hormigón y lo potencialmente peligrosos

Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado)

	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
--	---

	Derribo separativo / segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos...). Solo en caso de superar las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008
x	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

Para la separación de los residuos peligrosos que se generen se dispondrá de un contenedor adecuado cuya ubicación se señala en el plano que compone el presente Estudio. La recogida y tratamiento será objeto del Plan de Gestión de Residuos.

En relación con los restantes residuos previstos, las cantidades no superan las establecidas en la normativa para requerir tratamiento separado de los mismos salvo en lo relativo a los siguientes capítulos:

Los contenedores o sacos industriales empleados cumplirán las especificaciones del artículo 6 de la Orden 2690/2006 de 28 de Julio, de la Conserjería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid.

Para separar los mencionados residuos se dispondrán de contenedores específicos cuya recogida se preverá en el Plan de Gestión de Residuos específico. Para situar dichos contenedores se ha reservado una zona con acceso desde la vía pública en el recinto de la obra que se señalizará convenientemente y para cada fracción se dispondrá un cartel señalizador que indique el tipo de residuo que recoge, y que se encuentra marcada en el plano del presente Estudio de Gestión de Residuos.

Será el punto de vertido accesible a personal de la obra y convenientemente indicado, accesible a los vehículos que retiran los contenedores, no interferirá en el de desarrollo de la obra

Todos los envases que lleven residuos deben estar claramente identificados, indicando en todo momento el nombre del residuo, código LER, nombre y dirección del poseedor y el pictograma de peligro en su caso

Los residuos peligrosos se depositarán sobre cubetos de retención apropiados a su volumen; además deben de estar protegidos. Estos deberán estar suficientemente separados de las zonas de los residuos no peligrosos, evitando de esta manera la contaminación de estos últimos.

Para toda la recogida de residuos se contará con la participación de un Gestor de Residuos autorizado de acuerdo con lo que se establezca en el Plan de Gestión de Residuos.

No obstante lo anterior, en el Plan de Gestión de Residuos habrá de preverse la posibilidad de que sean necesarios más contenedores en función de las condiciones de suministro, embalajes y ejecución de los trabajos.

De acuerdo a con los resultados en la tabla anterior, concluimos que deberán separarse en fracciones los siguientes materiales: metal, vidrio y plástico, no siendo necesario

hacerlo para el resto de materias incluidas en la tabla. Deberán separarse, además, aquellos residuos catalogados como potencialmente peligrosos.

Los tipos de contenedores o sacos industriales a ubicar en los puntos limpios se distinguirán según el tipo de desecho. Así mismo, se establece que todos ellos cumplirán con las especificaciones establecidas a tal fin por la normativa vigente.

Se señala, como orientativa, la siguiente relación de contenedores a utilizar en la obra:

Contenedores de restos de metales y recipientes metálicos.

Contenedores de restos de vidrio procedentes principalmente de la sustitución de ventanas.

Contenedores de plástico.

Contenedores adecuados a cada tipo de residuos peligrosos

Otros contenedores: contenedor estanco para restos orgánicos

Gestión de residuos peligrosos.

A continuación, se exponen unas directrices básicas de gestión de residuos peligrosos, aunque se prevé que la mayoría de los residuos generados por las obras no se cataloguen como tales.

Se entiende como residuos peligrosos, aquellos materiales sólidos, pastosos, líquidos o gaseosos contenidos en envases que, como resultado de un proceso de producción, utilización o transformación, se destine al abandono. La condición de peligroso viene determinada por la legislación vigente en la materia. Tienen así mismo la condición de peligrosos los envases y recipientes que han contenido estas sustancias y también aquellos (como pudiera ser cableado de la antigua instalación eléctrica) susceptibles de contenerlas o estar contaminados por ellas.

La gestión de esta tipología de residuo se efectuará de acuerdo a lo establecido en la normativa en vigor, instándose a lo dispuesto en el título V de la Ley 5/ 2003, de 20 de marzo, de residuos de la Comunidad de Madrid y a lo dispuesto en el RD 833/1998, DE 20 DE JULIO, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20 /1986, básica de residuos tóxicos y peligrosos.

Dicha gestión será realizada por parte de un gestor autorizado, de modo que la entrega de residuos se realice mediante un transportista autorizado, normalmente aportado por el gestor, que ha de poseer:

Certificado emitido por la Jefatura Provincial de tráfico que le autoriza a realizar este tipo de transporte.

La autorización por parte de la autoridad competente del vehículo que transporta los residuos.

>El incumplimiento de las obligaciones en materia de tratamiento y gestión de residuos peligrosos, está sometido a lo dispuesto en cuanto a responsabilidades, infracciones y

sanciones en el Título V de la ley 5/2003, de 20 de marzo , de residuos de la comunidad de Madrid, y demás normativa de aplicación detallada en el capítulo correspondiente del presente documento.

En lo referente a la gestión de residuos peligrosos generados el a calle (aceite usados, filtros, trapos contaminados) la normativa establece que:

Disponer de una zona para almacenamiento de los residuos peligrosos, identificad, protegido e impermeabilizada de las inclemencias del tiempo.

Separar adecuadamente, no mezclar los residuos peligrosos, evitando las mezclas que compliquen su gestión.

Envasar y etiquetar los recipientes que contengan elementos peligrosos.

Llevar un registro de estos residuos y el destino de los mismos.

Suministrar e informar adecuadamente a la empresa encargada de la gestión.

Informar a la autoridad competente la pérdida o extravió de cualquiera de estos componentes.

En caso de vertido accidental de este tipo de residuos, será de obligación de la empresa contratista proceder a la retirada inmediata de los materiales vertidos, así como de las tierras que pudiera resultar contaminadas, y a su almacenamiento y eliminación controlada de acuerdo con la naturaleza del vertido a través de un gestor autorizado. Una vez retirada la fuente de contaminación, se establecerá un procedimiento para comprobar que la contaminación residual no resulta peligrosa para los usos que tiene el suelo en las proximidades de la zona afectada, diseñando las medidas correctoras que sean necesarias para reducir los niveles de contaminación a niveles admisibles.

Gestion de residuos asimilables a urbanos.

Los residuos asimilables a urbanos comprenden residuos de envases, oficinas, comedores, etc . se almacenarán y gestionarán de acuerdo a lo establecido en la legislación autonómica: Ley 5/2003 de 20 de marzo de 2003, de residuos de la Comunidad de Madrid.

La gestión de los residuos sólidos urbanos comprende las fases de selección en origen, recogida, transporte y tratamiento. Es una gestión de competencia municipal y se ejerce de forma directa o indirecta por un gestor autorizado, por lo que los contratistas deberán concretar la forma y lugares de presentación de los residuos con los gestores autorizados

Será de obligación del contratista el cumplimiento de las condiciones de recogida selectiva y presentación de los residuos que rige el ayuntamiento de Villaconejos.

Gestion de residuos de envases industriales.

Los envases industriales son todos aquellos que no son susceptibles de generarse en un domicilio doméstico. Durante la ejecución de las obras se generarán ciertas cantidades de residuos de envases consistentes, por ejemplos en plásticos de

protección o embalajes, sacos de cemento, etc, así como todos aquellos envases o recipientes que no tengan la consideración de peligrosos o especiales.

Los envases industriales que no admitan su reutilización como subproducto o su valoración en la propia obra, se gestionaran según lo establecido en la Ley 11/97, de envases y residuos de envases, y en el real decreto 782/98 por el que se aprueba el reglamento para la ejecución de esta ley.

Cuando sea posible, se optara por suministradores acogidos a un sistema integrado de gestión. En su defecto se contratara con un recogedor autorizado de la Comunidad de Madrid. De no encontrarse ninguno disponible, se gestionara la retirada de envases industriales por el proveedor o fabricante del producto.

El destino de los residuos de envases podrá ser cualquiera de los siguientes:

Su devolución al subcontratista o al proveedor, que estará obligado legalmente a hacerse cargo de los mismos.

Su entrega a valorizadores o recicladores autorizados, cuando estos estén razonablemente disponibles.

PRESCRIPCIONES DE ALMACENAMIENTO

Los residuos se acopiaran dentro de las zonas de obras, en lugares debidamente señalados y segregados de tal forma que se mantengan separados unos de otros.

Durante la ejecución de la obra se aplicaran los siguientes principios encaminados a la minimizar reutilización y correcta gestión de residuos:

El almacenamiento del material de obra se ajustara a lo estrictamente necesario para la ejecución de la misma.

El acopio de materiales se realizara en las superficies destinadas a ese fin. Se evitara su acumulación en zonas de tránsito de maquinaria que pueda generar roturas y pérdidas de material. Además, el material permanecerá embalada y protegido hasta el momento de su utilización.

La zona acondicionada para el almacenamiento y posterior traslado y gestión de residuos estará correctamente señalizados.

PRESCRIPCIONES DE TRANSPORTE, MANEJO Y GESTION

Toda salida de residuos de la obra deberá quedar registrada y documentada indicándose tipo de residuo LER, cantidad y comprobante emitido por el Gestor de residuos por la comunidad de Madrid.

La dirección facultativa deberá aprobar expresamente la reutilización o valoración de residuos "in situ".

Todos los recipientes de residuos, ya sean contenedores, sacos, bidones o la propia caja del camión de transporte de residuos, deberán estar cubiertos cuando se transporten de manera que no puedan producir vertidos descontrolados.

7. REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN

No se prevé la posibilidad de realizar en obra ninguna de las operaciones de reutilización, valorización ni eliminación debido a la escasa cantidad de residuos generados. Por lo tanto, el Plan de Gestión de Residuos preverá la contratación de Gestores de Residuos autorizado para su correspondiente retirada y tratamiento posterior.

El número de Gestores de Residuos específicos necesario será al menos el correspondiente a las categorías mencionadas en el apartado de Separación de Residuos que son:

-Hormigón peligrosos

-Asfaltos

Los restantes residuos se entregarán a un Gestor de Residuos de la Construcción no realizándose pues ninguna actividad de eliminación ni transporte a vertedero directa desde la obra.

En general los residuos que se generarán de forma esporádica y espaciada en el tiempo salvo los procedentes de las excavaciones que se generan de forma más puntual. No obstante, la periodicidad de las entregas se fijará en el Plan de Gestión de Residuos en función del ritmo de trabajos previsto.

8. NORMATIVA DE REFERENCIA Y DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Normativa nacional

RESIDUOS EN CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN. RD: 105/2008 de 1 de Febrero del Ministerio de la Presidencia BOE: 13-FEB-2008

LISTA EUROPEA DE RESIDUOS. Orden MAM 304/2002, de 8 de Febrero, del Ministerio de Medio Ambiente BOE: 19-FEB-2002

CORRECCIÓN ERRORES: LISTA EUROPEA DE RESIDUOS. Corrección errores Orden MAM 304/2002, de 8 de Febrero, del Ministerio de Medio Ambiente. BOE: 12-MAR-2002

LEY DE RESIDUOS. Ley 10/1998 de 21 de Abril, de la Jefatura de Estado. BOE: 22-ABR-1998

Normativa autonómica

GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN EN COMUNIDA DE MADRID. D 5/2003, de 20-03-05 de la Consejería de Medio Ambiente. BOCM.: 7-MAR-2003

REGULACION DE LA GESTION DE RESIDUOS DE LA C. DE MADRID. D 2726/2009, de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio. BOCM: 7-AGOS-2009

Normtiva europea

Residuos

Directiva 74/442/CE, diario oficial nº L 078, de marzo 1991p-0039-0037

Modificado por , Directiva 91/156/CE, Diario oficial nº L 078, de 26 de marzo

Modificado por Directiva 96/350/CE, diario oficial nº L 135, de 6 de junio de 1996

9. CONCLUSIÓN

Todo lo redactado anteriormente se considera suficiente para su interpretación y ejecución de la demolición que se pretende realizar, quedando el Arquitecto/a que suscribe a la disposición de los Órganos Oficiales competentes en cuanto a las aclaraciones que estimen oportunas.

En Villaconejos, Noviembre de 2022

Fdo.: Antonio Esquinas García-Bravo

ARQUITECTO

PLIEGO DE CONDICIONES

1. OBLIGACIONES DEL PRODUCTOR DE RESIDUOS. (ARTÍCULO 4 RD 105/2008)

Incluir en el Proyecto de Ejecución de la obra en cuestión, un “estudio de gestión de residuos”, el cual ha de contener como mínimo la documentación establecida en el RD 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición

En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, hacer un inventario de los residuos peligrosos que se generan, que se deberá incluir en el estudio de gestión, así como su retirada selectiva con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

El productor de residuos (promotor) habrá de obtener del poseedor (contratista) la documentación acreditativa de que los residuos de construcción y demolición producidos en la obra han sido gestionados en la misma ó entregados a una instalación de valorización ó de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos regulados en la normativa y, especialmente, en el plan o en sus modificaciones. Esta documentación será conservada durante cinco años.

Si fuera necesario, por así exigírselo, constituir la fianza o garantía que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en la Licencia, en relación con los residuos.

2. OBLIGACIONES DEL POSEEDOR DE LOS RESIDUOS EN LA OBRA. (ARTÍCULO 5 RD 105/2008)

Presentar ante el promotor un Plan que refleje cómo llevará a cabo esta gestión, si decide asumirla él mismo, o en su defecto, si no es así, estará obligado a entregarlos a un Gestor de Residuos acreditado. Si se los entrega a un intermediario que únicamente ejerza funciones de recogida para entregarlos posteriormente a un Gestor, debe igualmente poder acreditar quien es el Gestor final de estos residuos.

Mientras se encuentren los residuos en su poder, los debe mantener en condiciones de higiene y seguridad, así como evitar la mezcla de las distintas fracciones ya seleccionadas

Esta clasificación, que es obligatoria una vez se han sobrepasado determinados valores conforme al material de residuo que sea (indicado en el apartado 3), puede ser dispensada por Consejería de Medio Ambiente, de forma excepcional.

Según exige el Real Decreto 105/2008, que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición, el poseedor de los residuos estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión de los residuos.

3. OBLIGACIONES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA. (ARTÍCULO 5 RD105/2008)

Aprobar el Plan de gestión de residuos Este Plan, aceptado por la Propiedad, pasando entonces a ser otro documento contractual de la obra.

4. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES

En relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

Gestión de residuos de construcción y demolición

Gestión de residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales.

Certificación de los medios empleados

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por la administración competente en Medio Ambiente.

Limpieza de las obras

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

5. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m³, con la ubicación y condicionado a lo que al respecto establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.

Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de todo su perímetro.

En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.

El responsable de la obra adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.

En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD

Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición.

En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados.

Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería que tenga atribuciones para ello, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente.

Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos

La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales.

Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.

Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y

eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos.

En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.

Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros

Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos

Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados serán retiradas y almacenada durante el menor tiempo posible en cabellones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

El presente presupuesto no contempla las partidas de transporte de terrenos ya incluida en el presupuesto del Proyecto así como lo correspondiente a la recogida y limpieza de obra que se incluye en las partidas del mismo proyecto como parte integrante de las mismas.

Una vez conocidos, cuantificados y definida la forma de gestionar los residuos, en la unidad de canon de descarga del presupuesto, se ha valorado únicamente el coste de la gestión de los residuos de la construcción y demolición, habiéndose repercutido en esta unidad la totalidad de los costes correspondientes a la gestión medioambiental y de los residuos de la obra.

Tal y como se ha podido observar en el análisis y estimación de la cantidad de residuos generados la mayoría de estos corresponde a operaciones de levantados, picado y demolición de la vía pública existente, mientras que el resto de las unidades de ejecución de la obra generaran en comparación una cantidad muy reducida de residuos.

A continuación, se desglosa el presupuesto

Estimación cantidades y Presupuesto de la Gestión de Residuos

DATOS	Superficie construida	109,94	m2
	Volumen de tierras de excavación	15,00	m3
CODIGO	RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION	Peso (T)	Vol. (m3)
De naturaleza pétreo			
17 01 01	Hormigón	2,64	2,09
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos	12,09	7,70
17 02 02	Vidrio	0,22	0,09
17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición	2,14	1,04
De naturaleza no pétreo			
17 02 01	Madera	0,77	1,54
17 02 03	Plástico	0,29	0,88
17 03 02	Mezclas bituminosas (sin alquitran)	0,77	0,77
17 04 07	Metales mezclados	0,88	0,77
17 04 11	Cables (que no contengan hidrocarburos ni alquitran)	0,10	0,10
17 06 04	Materiales de aislamiento (que no contengan sustancias peligrosas)	0,32	1,10
17 08 02	Materiales a partir de yeso (que no contengan sustancias peligrosas)	0,11	0,88
Potencialmente peligrosos y otros			
15 01 06	Envases mezclados	0,11	0,55
15 01 10	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas	0,07	0,05
17 04 10	Cables que contienen sustancias peligrosas	0,05	0,03
20 03 01	Mezcla de residuos municipales (Basura)	1,54	2,20
Subtotal			
tierras de excavación		150,85	15,00
Total		2.495,17	2.495,17
PRESUPUESTO DE LA GESTION DE RESIDUOS		2.495,17 €	

El valor del coste del tratamiento de los residuos tanto de construcción como de demolición es de 2495.17 euros, DOS MIL CUATROCIENTAS NOVENTA Y CINCO EUROS CON DIECISIETE CENTIMOS

En estas cantidades no se incluye los costes indirectos.

Fdo

El técnico redactor

Fdo: Antonio Esquinas García-Bravo

Arquitecto.

24 Control de Calidad

El abono de todas las pruebas y ensayos será por cuenta y coste del contratista hasta completar el 1% del presupuesto de adjudicación según lo dispuesto en el art. 38 del P.C.A.G.

El redactor del proyecto

Antonio Esquinas García- Bravo

OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA –CARTEL

Será obligación del contratista el pago y la colocación del cartel de dimensiones y forma determinada .

El redactor del proyecto

Antonio Esquinas García- Bravo

BASE DE PRECIOS

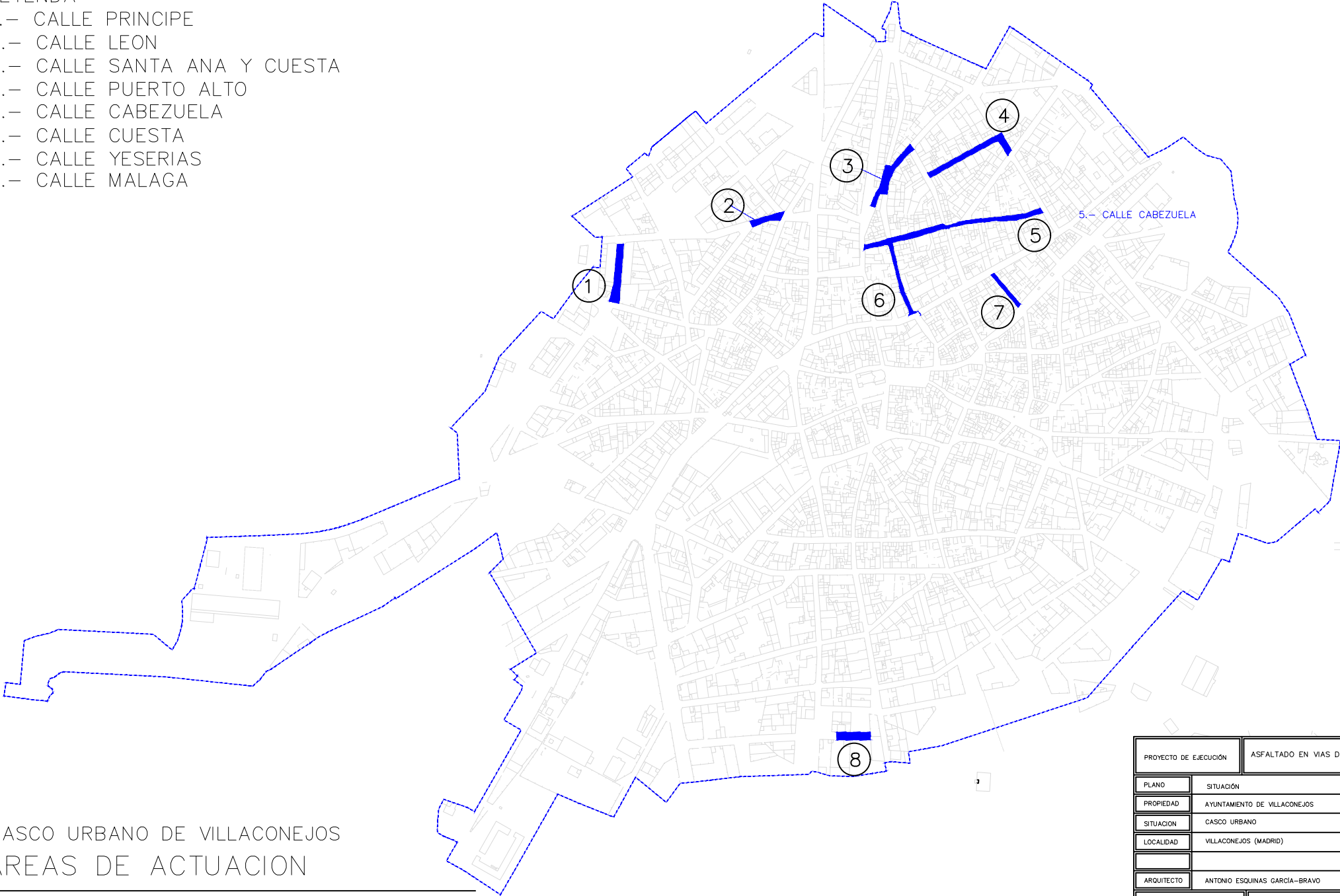
Base de Junta de Extremadura del año 2022

El redactor del proyecto

Antonio Esquinas García- Bravo

ASFALTADO EN VIAS DE VILLACONEJOS
Villaconejos (Madrid)

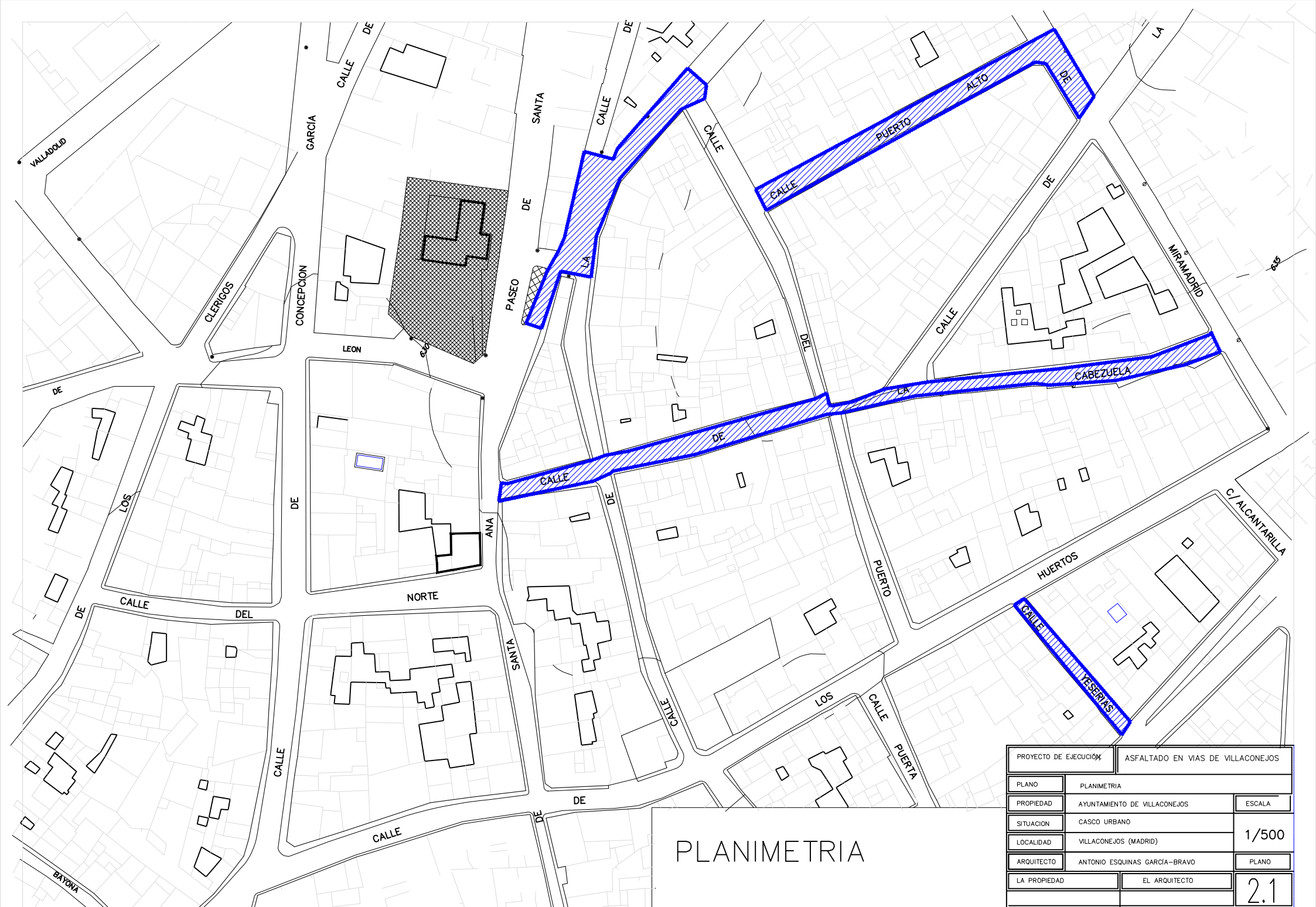
- LEYENDA
- 1.- CALLE PRINCIPE
 - 2.- CALLE LEON
 - 3.- CALLE SANTA ANA Y CUESTA
 - 4.- CALLE PUERTO ALTO
 - 5.- CALLE CABEZUELA
 - 6.- CALLE CUESTA
 - 7.- CALLE YESERIAS
 - 8.- CALLE MALAGA



CASCO URBANO DE VILLACONEJOS
AREAS DE ACTUACION

ESCALA 1/1500

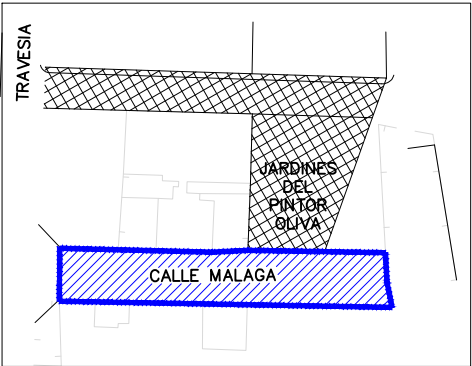
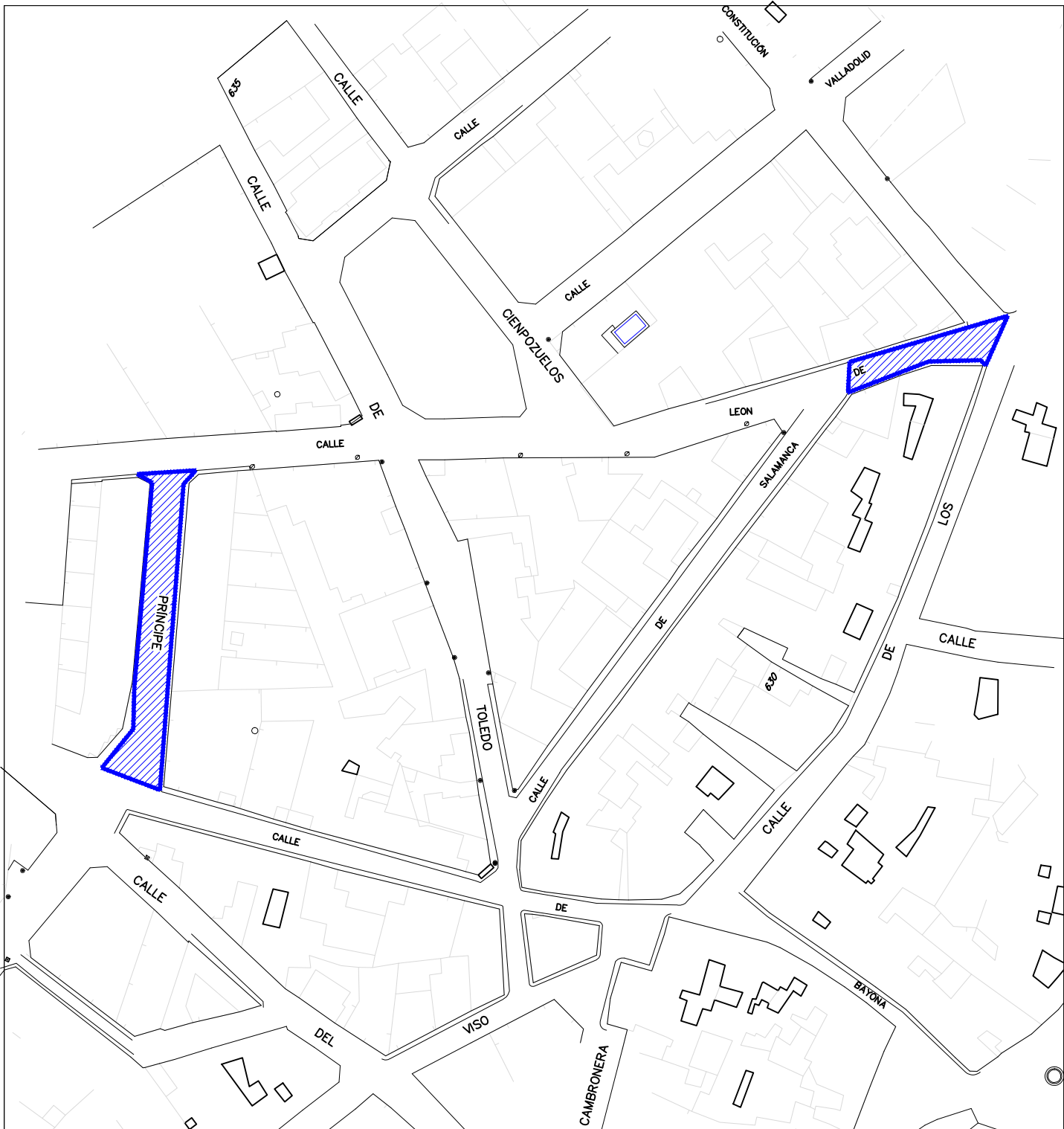
PROYECTO DE EJECUCION		ASFALTADO EN VIAS DE VILLACONEJOS	
PLANO	SITUACION		
PROPIEDAD	AYUNTAMIENTO DE VILLACONEJOS		
SITUACION	CASCO URBANO	ESCALA	
LOCALIDAD	VILLACONEJOS (MADRID)	1/1500	
ARQUITECTO	ANTONIO ESQUINAS GARCIA-BRAVO	PLANO	
LA PROPIEDAD		EL ARQUITECTO	
		1	



PLANIMETRIA

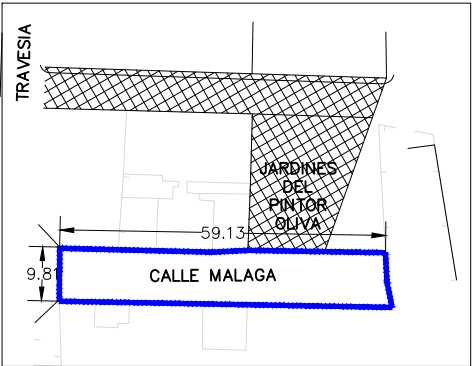
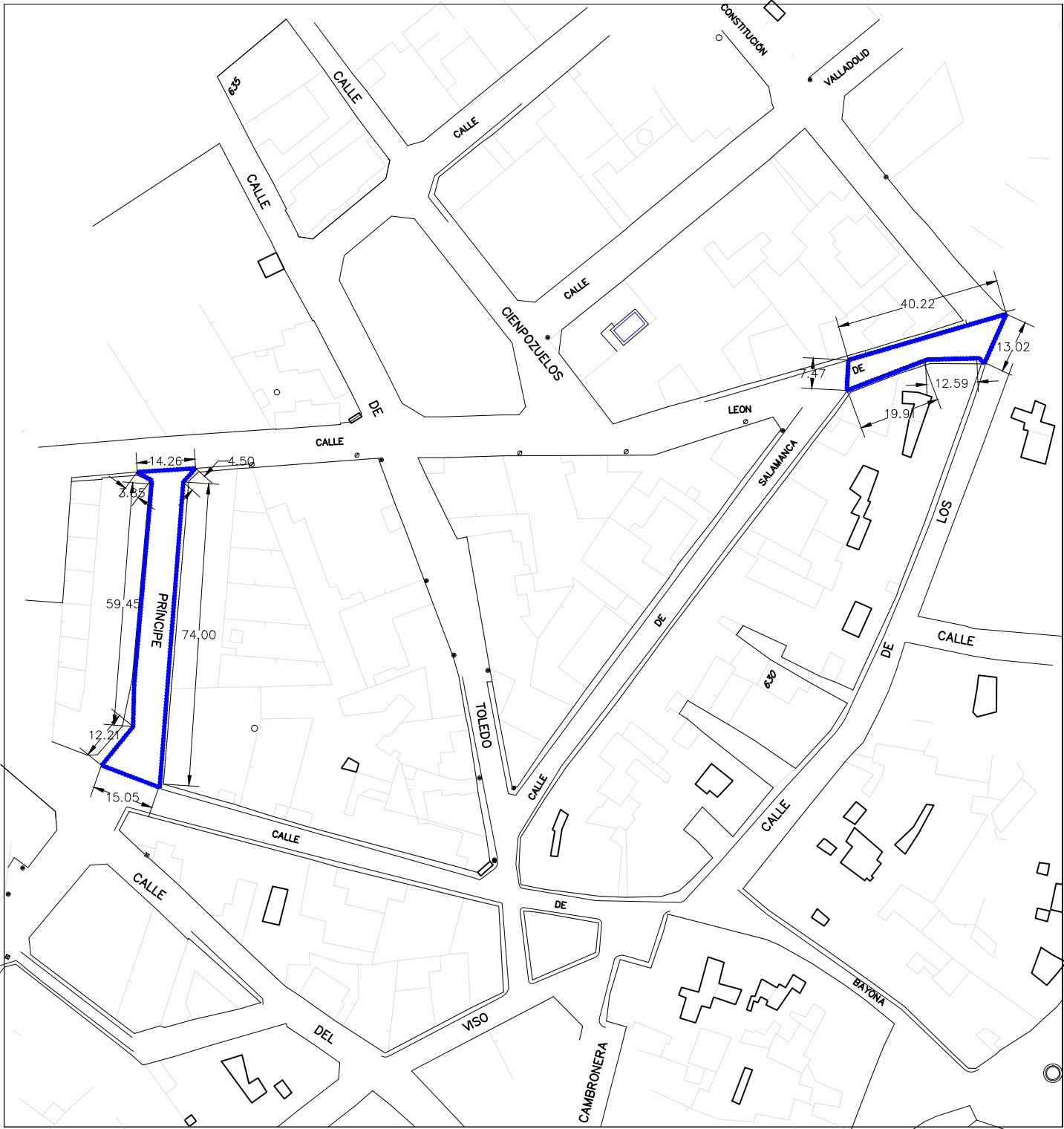
PROYECTO DE EJECUCIÓN		ASFALTADO EN VIAS DE VILLACONEJOS	
PLANO	PLANIMETRIA		
PROPIEDAD	AYUNTAMIENTO DE VILLACONEJOS		ESCALA
SITUACION	CASCO URBANO		1/500
LOCALIDAD	VILLACONEJOS (MADRID)		
ARQUITECTO	ANTONIO ESQUINAS GARCIA-BRAVO		PLANO
LA PROPIEDAD		EL ARQUITECTO	
		2.1	





CALLE MALAGA

PROYECTO DE EJECUCIÓN		ASFALTADO EN VIAS DE VILLACONEJOS	
PLANO	PLANIMETRIA		
PROPIEDAD	AYUNTAMIENTO DE VILLACONEJOS		ESCALA
SITUACION	CASCO URBANO		1/500
LOCALIDAD	VILLACONEJOS (MADRID)		
ARQUITECTO	ANTONIO ESQUINAS GARCÍA-BRAVO		PLANO
LA PROPIEDAD		EL ARQUITECTO	
		3.1	



CALLE MÁLAGA

PROYECTO DE EJECUCIÓN		ASFALTADO EN VIAS DE VILLACONEJOS	
PLANO	ACOTACION		
PROPIEDAD	AYUNTAMIENTO DE VILLACONEJOS		ESCALA
SITUACION	CASCO URBANO		1/500
LOCALIDAD	VILLACONEJOS (MADRID)		
ARQUITECTO	ANTONIO ESQUINAS GARCÍA-BRAVO		PLANO
LA PROPIEDAD		EL ARQUITECTO	3.2

Presupuesto.

- Cuadro de Precios Unitarios. MO, MT, MQ.
- Cuadro de Precios Auxiliares y Descompuestos.
- Cuadro de Precios nº1. En Letra.
- Cuadro de Precios nº2. MO, MT, MQ, RESTOS DE OBRA, COSTES INDIRECTOS.
- Presupuesto con Medición Detallada. Por capítulos.
- Resumen de Presupuesto. PEM, PEC, PCA.

Cuadro de mano de obra				
Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad (Horas)	Total (Euros)
1	Encargado	16,560	86,080 h.	1.425,48
2	Capataz	16,320	0,600 h.	9,79
3	Oficial primera	16,080	86,080 h.	1.384,17
4	Peón ordinario	15,150	86,680 h.	1.313,20
			Importe total:	4.132,64
	Villaconejos Noviembre 2022 Arquitecto	Ayuntamiento de Villaconejos		
	Antonio Esquinas García-Bravo			

Cuadro de materiales				
Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
1	Árido machaqueo 0/6 D.A.<25	1,800	2.582,400 t.	4.648,32
2	Árido machaqueo 6/12 D.A.<25	1,740	1.076,000 t.	1.872,24
3	Árido machaqueo 12/18 D.A.<25	1,630	430,400 t.	701,55
4	Fuel-oil	0,110	34.432,000 kg	3.787,52
			Importe total:	11.009,63
	Villaconejos Noviembre 2022 Arquitecto	Ayuntamiento de Villaconejos		
	Antonio Esquinas García-Bravo			

Cuadro de maquinaria				
Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad	Total (Euros)
1	Pta.asfált.caliente disc.160 t/h	70,660	43,040 h.	3.041,21
2	Fresadora de 2000 mm anchura y 297 kw de potencia	166,190	0,060 h	9,97
3	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	38,110	73,060 h	2.784,32
4	Pala cargadora neumáticos 200 CV/3,7m3	64,890	6,003 h	389,53
5	Camión basculante 4x4 15 t.	34,600	43,160 h	1.493,34
6	Camión basculante 20 m3 355 CV	55,140	6,003 h	331,01
7	Residuos de categoría II, DECRETO 20/2011	28,350	60,040 m3	1.702,13
8	km transp.aglomerado	0,030	172.160,000 t.	5.164,80
9	Barredora y aspirador de polvo. Autopropulsada de 9 m³	103,850	6,004 h	623,52
10	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	6,400	12,912 h.	82,64
11	Exten.asfál.cadenas 2,5/6m.110CV	17,560	43,040 h.	755,78
12	Rodillo v.autop.tándem 10 t.	8,650	43,040 h.	372,30
13	Compact.asfált.neum.aut. 12/22t.	13,360	43,040 h.	575,01
			Importe total:	17.325,56
	Villaconejos Noviembre 2022 Arquitecto	Ayuntamiento de Villacanejos		
	Antonio Esquinas García-Bravo			

Cuadro de precios auxiliares

Villaconejos Noviembre 2022
Arquitecto

Ayuntamiento de Villaconejos

Antonio Esquinas García-Bravo

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1 Demoliciones				
1.1 Firms y pavimentos				
1.1.1 Pavimentos exteriores				
1.1.1.1	U01CRF010	m...	Fresado de firme (m2xcm) de mezcla bituminosa en caliente, incluso carga sobre camión y barrido de la superficie resultante.	
	O01A020	0,010 h.	Capataz	16,320 0,16
	O01A070	0,010 h.	Peón ordinario	15,150 0,15
	M05FP060	0,001 h	Fresadora de 2000 mm anchura y 297 k...	166,190 0,17
	M08BA040	0,100 h	Barredora y aspirador de polvo. Autopro...	103,850 10,39
	M07CB020	0,002 h	Camión basculante 4x4 15 t.	34,600 0,07
	M05PN010	0,500 h	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	38,110 19,06
		3,000 %	Costes indirectos	30,000 0,90
Precio total por m2cm				30,90
Son treinta Euros con noventa céntimos				

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
2 Acondicionamiento del terreno				
2.1 Pavimentos				
2.1.1 Pavimentos				
2.1.1.1	U04CM030	t.	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC16 D en capa de rodadura, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, excepto filler de aportación y betún. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
	O01A010	0,020 h.	Encargado	16,560
	O01A030	0,020 h.	Oficial primera	16,080
	O01A070	0,020 h.	Peón ordinario	15,150
	P01PC010	8,000 kg	Fuel-oil	0,110
	P01AF150	0,600 t.	Árido machaqueo 0/6 D.A.<25	1,800
	P01AF160	0,250 t.	Árido machaqueo 6/12 D.A.<25	1,740
	P01AF170	0,100 t.	Árido machaqueo 12/18 D.A.<25	1,630
	M05PN010	0,010 h	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	38,110
	M03MC110	0,010 h.	Pta.asfált.caliente disc.160 t/h	70,660
	M07CB020	0,010 h	Camión basculante 4x4 15 t.	34,600
	M08EA100	0,010 h.	Exten.asfál.cadenas 2,5/6m.110CV	17,560
	M08RT050	0,010 h.	Rodillo v.autop.tándem 10 t.	8,650
	M08RV020	0,010 h.	Compact.asfált.neum.aut. 12/22t.	13,360
	M08CA110	0,003 h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	6,400
	M07W030	40,000 t.	km transp.aglomerado	0,030
		3,000 %	Costes indirectos	6,570
Precio total por t.				6,77
Son seis Euros con setenta y siete céntimos				

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	
3 Gestión de residuos					
3.1 Gestión de residuos inertes					
3.1.1 Transporte de residuos inertes					
3.1.1.1	G01G020	m3	Carga y transporte de escombros al vertedero/planta de valoración, a una distancia mayor de 10 Km. y menor de 20 Km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, cargados con pala cargadora grande, sin meddias de protección colectivas. Volumen medido sobre las secciones teóricas de demolición según Proyecto, incrementadas cada una de ellas por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de material considerado.		
	M05PN030	0,100 h	Pala cargadora neumáticos 200 CV/3,7...	64,890	6,49
	M07CB030	0,100 h	Camión basculante 20 m3 355 CV	55,140	5,51
		3,000 %	Costes indirectos	12,000	0,36
Precio total por m3					12,36
Son doce Euros con treinta y seis céntimos					
3.1.1.2	G01VD020	m3	Canon de vertedero para residuos de Categoría II: Residuos inertes de construcción y demolición sucio, es aquel no seleccionado en origen y que no permite, a priori, una buena valorización al presentarse en forma de mezcla heterogénea de residuos inertes.		
	M07N220	1,000 m3	Residuos de categoría II, DECRETO 20...	28,350	28,35
		3,000 %	Costes indirectos	28,350	0,85
Precio total por m3					29,20
Son veintinueve Euros con veinte céntimos					

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.1.1.1	1 Demoliciones		
	1.1 Firmes y pavimentos		
	1.1.1 Pavimentos exteriores		
	m2cm Fresado de firme (m2xcm) de mezcla bituminosa en caliente, incluso carga sobre camión y barrido de la superficie resultante.	30,90	TREINTA EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS
	2 Acondicionamiento del terreno		
	2.1 Pavimentos		
	2.1.1 Pavimentos		
	t. Mezcla bituminosa en caliente tipo AC16 D en capa de rodadura, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, excepto filler de aportación y betún. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	6,77	SEIS EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS
	3 Gestión de residuos		
	3.1 Gestión de residuos inertes		
3.1.1.1	3.1.1 Transporte de residuos inertes		
	m3 Carga y transporte de escombros al vertedero/planta de valoración, a una distancia mayor de 10 Km. y menor de 20 Km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, cargados con pala cargadora grande, sin medallas de protección colectivas. Volumen medido sobre las secciones teóricas de demolición según Proyecto, incrementadas cada una de ellas por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de material considerado.	12,36	DOCE EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
	3.1.1.2 m3 Canon de vertedero para residuos de Categoría II: Residuos inertes de construcción y demolición sucio, es aquel no seleccionado en origen y que no permite, a priori, una buena valorización al presentarse en forma de mezcla heterogénea de residuos inertes.	29,20	VEINTINUEVE EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS
	3.1.2 Entrega de residuos inertes a gestor autorizado		
Villaconejos Noviembre 2022 Arquitecto		Ayuntamiento de Villaconejos	
Antonio Esquinas García-Bravo			

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
	1 Demoliciones		
	1.1 Firmes y pavimentos		
	1.1.1 Pavimentos exteriores		
1.1.1.1	m2cm Fresado de firme (m2xcm) de mezcla bituminosa en caliente, incluso carga sobre camión y barrido de la superficie resultante.		
	<i>Mano de obra</i>	0,31	
	<i>Maquinaria</i>	29,69	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,90	
			30,90
	2 Acondicionamiento del terreno		
	2.1 Pavimentos		
	2.1.1 Pavimentos		
2.1.1.1	t. Mezcla bituminosa en caliente tipo AC16 D en capa de rodadura, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, excepto filler de aportación y betún. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.		
	<i>Mano de obra</i>	0,95	
	<i>Maquinaria</i>	3,06	
	<i>Materiales</i>	2,56	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,20	
			6,77
	3 Gestión de residuos		
	3.1 Gestión de residuos inertes		
	3.1.1 Transporte de residuos inertes		
3.1.1.1	m3 Carga y transporte de escombros al vertedero/planta de valoración, a una distancia mayor de 10 Km. y menor de 20 Km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, cargados con pala cargadora grande, sin medallas de protección colectivas. Volumen medido sobre las secciones teóricas de demolición según Proyecto, incrementadas cada una de ellas por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de material considerado.		
	<i>Maquinaria</i>	12,00	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,36	
			12,36
3.1.1.2	m3 Canon de vertedero para residuos de Categoría II: Residuos inertes de construcción y demolición sucio, es aquel no seleccionado en origen y que no permite, a priori, una buena valorización al presentarse en forma de mezcla heterogénea de residuos inertes.		
	<i>Maquinaria</i>	28,35	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,85	
			29,20
	3.1.2 Entrega de residuos inertes a gestor autorizado		
	Villaconejos Noviembre 2022 Arquitecto	Ayuntamiento de Villaconejos	
	Antonio Esquinas García-Bravo		

PRESUPUESTO Y MEDICION

PRESUPUESTO PARCIAL N° 1 Demoliciones

N°	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
1.1 Firmes y pavimentos								
1.1.1 Pavimentos exteriores								
1.1.1.1	M2cm. Fresado de firme (m2xcm) de mezcla bituminosa en caliente, incluso carga sobre camión y barrido de la superficie resultante.							
	Calle Guindalera	1	455,000	0,800	0,050	18,200		
	Calle Puerto Alto	1	263,000	0,800	0,050	10,520		
	Calle Santa Ana- Cuesta	1	182,000	0,800	0,050	7,280		
	Calle Cuesta °	1	186,000	0,800	0,050	7,440		
	Calle Malaga	1	86,000	0,800	0,050	3,440		
	Calle Leon	1	84,000	0,800	0,050	3,360		
	Calle Principe	1	150,000	0,800	0,050	6,000		
	Calle Yeserias	1	95,000	0,800	0,050	3,800		
						60,040	30,90	1.855,24

Total presupuesto parcial n° 1 ... 1.855,24

PRESUPUESTO PARCIAL N° 2 Acondicionamiento del terreno

Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
2.1 Pavimentos								
2.1.1 Pavimentos								
2.1.1.1	T.. Mezcla bituminosa en caliente tipo AC16 D en capa de rodadura, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, excepto filler de aportación y betún. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.							
	Calle Cabezuela	1	#####...	1,000	1,000	1.250,000		
	Calle Puerto Alto	1	758,000	1,000	1,000	758,000		
	Calle Santa Ana- Cuesta	1	673,000	1,000	1,000	673,000		
	Calle Cuesta °	1	375,000	1,000	1,000	375,000		
	Calle Malaga	1	144,000	1,000	1,000	144,000		
	Calle Leon	1	273,000	1,000	1,000	273,000		
	Calle Principe	1	624,000	1,000	1,000	624,000		
	Calle Yeserias	1	207,000	1,000	1,000	207,000		
						4.304,000	6,77	29.138,08

Total presupuesto parcial n° 2 ... 29.138,08

PRESUPUESTO PARCIAL N° 3 Gestión de residuos

Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
3.1 Gestión de residuos inertes								
3.1.1 Transporte de residuos inertes								
3.1.1.1	M3. Carga y transporte de escombros al vertedero/planta de valoración, a una distancia mayor de 10 Km. y menor de 20 Km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, cargados con pala cargadora grande, sin meddias de protección colectivas. Volumen medido sobre las secciones teóricas de demolición según Proyecto, incrementadas cada una de ellas por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de material considerado.							
	Calle Guindalera	1	455,000	0,800	0,049	17,836		
	Calle Puerto Alto	1	263,000	0,800	0,051	10,730		
	Calle Santa Ana- Cuesta	1	182,000	0,800	0,051	7,426		
	Calle Cuesta °	1	186,000	0,800	0,050	7,440		
	Calle Malaga	1	86,000	0,800	0,050	3,440		
	Calle Leon	1	84,000	0,800	0,050	3,360		
	Calle Principe	1	150,000	0,800	0,050	6,000		
	Calle Yaserias	1	95,000	0,800	0,050	3,800		
						60,032	12,36	742,00
3.1.1.2	M3. Canon de vertedero para residuos de Categoría II: Residuos inertes de construcción y demolición sucio, es aquel no seleccionado en origen y que no permite, a priori, una buena valorización al presentarse en forma de mezcla heterogénea de residuos inertes.							
	Calle Guindalera	1	455,000	0,800	0,050	18,200		
	Calle Puerto Alto	1	263,000	0,800	0,050	10,520		
	Calle Santa Ana- Cuesta	1	182,000	0,800	0,050	7,280		
	Calle Cuesta °	1	186,000	0,800	0,050	7,440		
	Calle Malaga	1	86,000	0,800	0,050	3,440		
	Calle Leon	1	84,000	0,800	0,050	3,360		
	Calle Principe	1	150,000	0,800	0,050	6,000		
	Calle Yaserias	1	95,000	0,800	0,050	3,800		
						60,040	29,20	1.753,17

3.1.2 Entrega de residuos inertes a gestor autorizado

RESUMEN POR CAPITULOS

CAPITULO DEMOLICIONES	1.855,24
CAPITULO ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO	29.138,08
CAPITULO GESTIÓN DE RESIDUOS	2.495,17
REDONDEO.....	
PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL.....	33.488,49

EL PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL ASCIENDE A LAS EXPRESADAS TREINTA Y TRES MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

Proyecto: ASFALTADO VIAS PUBLICAS VILLACONEJOS

Capítulo	Importe
Capítulo 1 Demoliciones	1.855,24
Capítulo 1.1 Firmes y pavimentos	1.855,24
Capítulo 1.1.1 Pavimentos exteriores	1.855,24
Capítulo 2 Acondicionamiento del terreno	29.138,08
Capítulo 2.1 Pavimentos	29.138,08
Capítulo 2.1.1 Pavimentos	29.138,08
Capítulo 3 Gestión de residuos	2.495,17
Capítulo 3.1 Gestión de residuos inertes	2.495,17
Capítulo 3.1.1 Transporte de residuos inertes	2.495,17
Presupuesto de ejecución material	33.488,49
13% de gastos generales	4.353,50
6% de beneficio industrial	2.009,31
Suma	39.851,30
21% IVA	8.368,77
Presupuesto de ejecución por contrata	48.220,07

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de CUARENTA Y OCHO MIL DOSCIENTOS VEINTE EUROS CON SIETE CÉNTIMOS.

Villaconejos Noviembre 2022
Arquitecto

Ayuntamiento de Villaconejos

Antonio Esquinas García-Bravo

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES

CONDICIONES LEGALES Y ECONOMICO-ADMINISTRATIVAS

1. Condiciones generales
 - 1.1. Objeto
 - 1.2. Documentos
 - 1.3. Condiciones no especificas
2. Condiciones facultativos
 - 2.1. Atribuciones de la dirección técnica
 - 2.2. Obligaciones del contratista
3. Condiciones economico-administrativas
 - 3.1. Condiciones generales.
 - 3.2. Criterios generales.
 - 3.3. Criterios de valoración.
4. Condiciones legales.
 - 4.1. Recepción de la obra
 - 4.2. Normas, reglamentos y demás disposiciones vigentes

CAPITULO 1

MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

- 1.1 Descripción
- 1.2 Materiales
- 1.3 Tipos de mezcla
- 1.4 Equipo necesario para se ejecucion
- 1.5 Ejecucion de la obras
- 1.6 Tramos a prueba
- 1.7 Tolerancia
- 1.8 Limitaciones a la ejecucion
- 1.9 Medicion y abono

CONDICIONES LEGALES Y ECONOMICO-ADMINISTRATIVAS

1. Condiciones generales

1.1. Objeto

Son objeto de este PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES todos los trabajos de los diferentes oficios, necesarios para la total realización del proyecto, incluidos todos los materiales y medios auxiliares, así como la definición de la normativa legal a que están sujetos todos los procesos y las personas que intervienen en la obra, y el establecimiento previo de unos criterios y medios con los que se puede estimar y valorar las obras realizadas.

1.2. Documentos

Los documentos que han de servir de base para la realización de las obras son, junto con el presente Pliego de Condiciones, la Memoria Descriptiva, los Planos y el Presupuesto.

La Dirección Facultativa podrá suministrar los planos o documentos de obra que considere necesarios a lo largo de la misma, y en el Libro de Ordenes y Asistencias, que estará en todo momento en la obra, podrá fijar cuantas ordenes o instrucciones crea oportunas con indicación de la fecha y la firma de dicha Dirección, así como la del "enterado" del contratista, encargado o técnico que le represente.

1.3. Condiciones no especificadas

Todas las condiciones no especificadas en este Pliego se regirán por las del Pliego General de Prescripciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura.

2. Condiciones facultativas

2.1 Atribuciones de la dirección técnica

Art. 2.1.1 Dirección

La Dirección Facultativa ostentará de manera exclusiva la dirección y coordinación de todo el equipo técnico que pudiera intervenir en la obra. Le corresponde realizar la interpretación técnica, económica y estética del Proyecto, así como establecer las medidas necesarias para el desarrollo de la obra, con las adaptaciones, detalles complementarios y modificaciones precisas.

Art. 2.1.2 Inalterabilidad del proyecto

El proyecto será inalterable salvo que la Dirección Facultativa renuncie expresamente a dicho proyecto, o fuera rescindido el convenio de prestación de servicios, suscrito por el promotor, en los términos y condiciones legalmente establecidos. Cualquier obra que suponga alteración o modificación de los documentos del Proyecto sin previa autorización escrita de la dirección técnica podrá ser objeto de demolición si esta lo estima conveniente, pudiéndose llegar a la paralización por vía judicial. No servirá de justificante ni eximente el hecho de que la alteración proceda de indicación de la propiedad, siendo responsable el contratista.

Art. 2.1.3 Competencias específicas

La Dirección Facultativa resolverá todas las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de planos, condiciones de los materiales y ejecución de unidades de obra, prestando la asistencia necesaria e inspeccionando el desarrollo de la misma. También estudiará las incidencias o problemas planteados en las obras que impidan el normal cumplimiento del contrato o aconsejen su modificación, tramitando en su caso las propuestas correspondientes. Asimismo, la Dirección Facultativa redactará y entregará, junto con los documentos señalados en el Capítulo 1, la liquidación, y, en general, toda la documentación propia de la

obra misma. Por último, la Dirección Facultativa vigilara el cumplimiento de las Normas y Reglamentos vigentes, comprobara las alineaciones y replanteos, verificara las condiciones previstas para el suelo, controlara la calidad de los materiales y a elaboración y puesta en obra de las distintas unidades.

Obligaciones del contratista

Art. 2.2.1. Definición

Se entiende por contratista la parte contratante obligada a ejecutar la obra.

Art. 2.2.2. Delegado de obra

Se entiende por Delegado de Obra la persona designada expresamente por el Contratista con capacidad suficiente para ostentar la representación de este y organizar la ejecución de la obra. Dicho delegado deberá poseer la titulación profesional adecuada cuando, dada la complejidad y volumen de la obra, la Dirección Facultativa lo considere conveniente.

Art 2.2.3. Personal

El nivel técnico y la experiencia del personal aportado por el contratista serán adecuados, en cada caso, a las funciones que le hayan sido encomendadas.

Art. 2.2.4. Normativa

El contratista estará obligado a conocer y cumplir estrictamente toda la normativa vigente en el campo técnico, laboral, y de seguridad y salud en el trabajo.

En cumplimiento del Real Decreto 1627/1997 de 7 de octubre (B.O.E. 25.10.97), y según las características de cada obra, deberá en su caso realizarse el Plan de Seguridad y Salud, que servirá para dar las directrices básicas a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, bajo el control del Coordinador de Seguridad y Salud.

Art. 2.2.5. Conocimiento y modificación del Proyecto.

El contratista deberá conocer el Proyecto en todos sus documentos, solicitando en caso necesario todas las aclaraciones que estime oportunas para la correcta interpretación de los mismos en la ejecución de la obra. Podrá proponer todas las modificaciones constructivas que crea adecuadas a la consideración de la Dirección Facultativa, pudiendo llevarlas a cabo con la autorización por escrito de este.

Art. 2.2.6. Realización de las obras

El contratista realizara las obras de acuerdo con la documentación de Proyecto y las prescripciones, ordenes y planos complementarios que la Dirección Facultativa pueda suministrar a lo largo de la obra hasta la recepción de la misma, todo ello en el plazo estipulado.

Art. 2.2.7. Responsabilidades

El contratista se acogerá a las obligaciones y responsabilidades que se definen en la Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el sector de la Construcción. BOE núm. 250 de 19 de octubre.

Art. 2.2.8. Medios v materiales

El contratista aportara los materiales y medios auxiliares necesarios para a ejecución de la obra en su debido orden de trabajos. Estará obligado a realizar con sus medios, materiales y personal, cuanto disponga la Dirección Facultativa en orden a la seguridad y buena marcha de la obra.

Art. 2.2.9. Seguridad

El contratista será el responsable de los accidentes que pudieran producirse en el desarrollo de la obra por

impericia o descuido, y de los danos que por la misma causa pueda ocasionar a terceros. En este sentido estará obligado a cumplir las leyes, reglamentos y ordenanzas vigentes.

3. Condiciones económico-administrativas

3.1. Condiciones generales

Art. 3.1.1. Pagos al Contratista

El Contratista deberá percibir el importe de todos los trabajos ejecutados, previa medición realizada conjuntamente por este y la Dirección Facultativa, siempre que aquellos se hayan realizado de acuerdo con el Proyecto y las Condiciones Generales y Particulares que rijan en la ejecución de la obra.

3.2. Criterios de medición

Partidas contenidas en Proyecto

Se seguirán los mismos criterios que figuran en la Hoja de mediciones.

Partidas no contenidas en Proyecto

Se efectuara su medición, salvo pacto en contrario, según figura en la Ley de contratos de administraciones públicas.

Precios Contratados

Se ajustaran a los proporcionados por el Contratista en la oferta.

3.3. Criterios de valoración

Art. 3.3.1. Precios Nuevo

De acuerdo con el Pliego PG-3 de la de Ministerio de Fomento., aquellos precios de trabajos que no figuren entre los contratados, se fijaran contradictoriamente entre la Dirección Facultativa y el Contratista, presentándolos este de modo descompuesto y siendo necesaria su aprobación para la posterior ejecución en obra.

Art. 3.3.2. Revisión de Precios

No hay lugar a Revisión de Precios.

4. Condiciones legales

4.1. Recepción de la obra

Art 4.1.1. Recepción de las obras

Si se encuentran las obras ejecutadas en buen estado y con arreglo a las prescripciones previstas, la Dirección Facultativa las dará por recibidas y se entregaran al uso de la propiedad, tras la firma de la correspondiente Acta. Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas se hará constar así en el acta y el director de las mismas señalara los defectos observados y detallara las instrucciones precisas, fijando un plazo para remediar aquellos defectos. Si transcurrido dicho plazo el contratista no lo hubiera efectuado, podrá concedérsele otro nuevo plazo improrrogable o declarar resuelto el contrato.

Art 4.1.2. Plazo de garantía

A partir de la firma del Acta de Recepción comenzara el plazo de UN AÑO de garantía, cuya duración será la prevista en el Contrato de obras, y no podrá ser inferior a un año salvo casos especiales. Durante dicho plazo el contratista estará obligado a subsanar los defectos observados

en la recepción y también los que no sean imputables al uso por parte del propietario.

Art 4.1.3. Medición general y liquidación de las obras

La liquidación de la obra entre la Propiedad y el Contratista deberá hacerse de acuerdo con las certificaciones que emita la Dirección Facultativa aplicando los precios y condiciones económicas del contrato, dentro de los dos meses siguientes desde el acta de recepción.

Art 4.1.4. Devolución de la fianza

Una vez finalizado el plazo de garantía y estando las obras en perfecto estado y reparados los defectos que hubieran podido manifestarse durante dicho plazo, el Contratista hará entrega de las obras, quedando relevado de toda responsabilidad, excepto las previstas en el Código Civil, y el Art. 149 de la Ley 13/95 y procediéndose a la devolución de la fianza.

4.2. Normas, reglamentos y demás disposiciones vigentes

Art 4.2.1. Cumplimiento de la reglamentación

El contratista está obligado a cumplir la reglamentación vigente en el campo laboral, técnico y de seguridad e higiene en el trabajo; concretamente en este último aspecto hay que reseñar:

- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Orden de 9.3.71, del Ministerio de Trabajo. B.O.E. n° 64 de 16.03.71
- Corrección de errores. B.O.E. 82 de 6.04.71
- Reglamento de Seguridad del Trabajo en la Industria de la Construcción.
- Orden de 20.5.1952 del Ministerio de Trabajo B.O.E. n° 167 de 15.06.52
- Modificación. B.O.E. 356; de 22.12.53.
- Modificación. B.O.E. 235; de 1.10.66.
- Prescripciones de Seguridad en la Industria de la Construcción.
- B.O.E. de 20.7.1959.
- Circular 0/65 de la Fiscalía del Tribunal Supremo.
- Ordenanza del trabajo para las industrias de la construcción, vidrio y cerámica.
- Orden de 28.08.70 del Ministerio de Trabajo. B.O.E. n° 213 de 5.09.70, 214 de 7.09.70, 215 de 8.09.70 216 de 9.09.70.
- Corrección de errores B.O.E. n° 249 de 17.10.70.
- Aclaración B.O.E. n° 285 de 28.11.70.
- Interpretación de los Arts. 108, 118 y 123 B.O.E. n°291 de 5.12.70.
- Normas para la iluminación de los centros de trabajo.
- Orden de 26.8.40 del Ministerio de Trabajo B.O.E. n° 242 de 29.8.40.
- Obligatoriedad de la inclusión del estudio de Seguridad e Higiene en el Trabajo en proyectos de edificación y obras públicas y disposiciones mínimas de seguridad y salud en las Obras de Construcción.
- Real Decreto 1627/1997 de 7 de octubre. B.O.E. 25.10.97.
- Norma sobre señalización de seguridad en los centros de trabajo.
- Real Decreto 1403/1986 de 9 de mayo de la Presidencia del Gobierno. B.O.E. n° 162 de 8.7.86.
- Corrección de errores B.O.E. n° 243 de 10.10.87.
- Modelo del libro de incidencias correspondientes a las obras en las que sea obligatorio el Estudio de Seguridad e Higiene.
- Orden de 20.9.86 del Ministerio de Trabajo B.O.E. n° 245 de 13.10.86.
- Corrección de errores B.O.E. n° 261 de 31.10.86.
- Regulación de las condiciones para la comercialización, libre circulación intracomunitaria y disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de protección individual.
- Real Decreto 1407/1992 de 20.11.92 del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaria del Gobierno. B.O.E. n°311 de 28.12.92
- Artículos aplicables del Código Civil y del Código Penal.

CAPITULO ASFALTOS

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. La mezcla se extenderá y compactará a temperatura superior a la del ambiente.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo.

Preparación de la superficie que va a recibir la mezcla.

Fabricación de la mezcla de acuerdo con la fórmula de trabajo propuesta.

Transporte de la mezcla al lugar de empleo.

Extensión y compactación de la mezcla.

1 MATERIALES

Ligantes bituminosos

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares fijará el ligante bituminoso a emplear que, en general, estará incluido entre los que a continuación se indican:

BQ58, BQ62 y BQ66. Ver Artículo 210, "Alquitranes para carreteras".

B 20/30, B 40/50, B 60/70 y B 80/100. Ver Artículo 211. "Betunes asfálticos".

Podrá mejorarse el ligante elegido mediante la adición de activantes, caucho, asfalto natural o cualquier otro producto sancionado por la experiencia. En tales casos, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares deberá establecer las especificaciones que tendrán que cumplir dichas adiciones y los productos resultantes. La dosificación y homogeneización de la adición se realizará siguiendo las instrucciones del Director de las obras, basadas en los resultados de los ensayos previamente realizados.

Aridos

Arido grueso

Definición

Se define como árido grueso la fracción del mismo que queda retenida en el tamiz 2,5 UNE.

Condiciones generales

El árido grueso 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 setenta y cinco por ciento (75%), en peso, de elementos machacados que presenten dos (2) o más caras de fractura.

El árido se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

Calidad

El coeficiente de desgaste medido por el ensayo de Los Angeles, según la Norma NLT 149/72,

será inferior a treinta (30) en capas de base, y a veinticinco (25) en capas intermedias o de rodadura.

Coeficiente de pulido acelerado

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares señalará el valor mínimo del coeficiente de pulido acelerado del árido a emplear en capas de rodadura. Este valor será como mínimo de cuarenta y cinco centésimas (0,45) en carreteras para tráfico pesado, y de cuarenta centésimas (0,40) en los restantes casos. El coeficiente de pulido acelerado se determinará de acuerdo con las Normas NLT-174/72 y NLT-175/73.

Forma

El índice de lajas de las distintas fracciones, determinado según la Norma NLT-354/74, será inferior a los límites indicados a continuación:

Fracción	Índice de lajas
40 a 25 mm	inferior a 40
25 a 20 mm	inferior a 35
20 a 12,5 mm	
12,5 a 10 mm	
10 a 6,3 mm	

En firmes sometidos a tráfico pesado, el índice de lajas deberá ser inferior a treinta (30).

Adhesividad

Salvo que el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares especifique otra cosa, se considerará que la adhesividad es suficiente cuando, en mezclas abiertas, del tipo A de la Tabla, el porcentaje ponderal del árido totalmente envuelto después del ensayo de inmersión en agua, según la Norma NLT-166/75, sea superior al noventa y cinco por ciento (95%), o cuando, en los otros tipos de mezclas, la pérdida de resistencia de las mismas, en el ensayo de inmersión-compresión, realizado de acuerdo con la Norma NLT-162/75, no rebase el veinticinco por ciento (25%).

Si la adhesividad no es suficiente, no se podrá utilizar el árido, salvo que el Director autorice el empleo de aditivos adecuados, especificando las condiciones de su utilización.

Podrá mejorarse la adhesividad del árido elegido mediante activantes o cualquier otro producto sancionado por la experiencia. En tales casos, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto el Director, establecerá las especificaciones que tendrán que cumplir dichos aditivos y los productos resultantes.

Árido fino

Definición

Se define como árido fino la fracción de árido que pasa por el tamiz 2,5 UNE y queda retenido en el tamiz 0,080 UNE.

Condiciones generales

El árido fino será arena procedente de machaqueo o una mezcla de ésta y arena natural. En este último caso el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares deberá señalar el porcentaje máximo de arena natural a emplear en la mezcla.

El árido se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

Calidad

El árido fino procedente de machaqueo se obtendrá de material cuyo coeficiente de desgaste Los Angeles cumpla las condiciones exigidas para el árido grueso.

Adhesividad

Salvo que el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares especifique otra cosa, se admitirá que la adhesividad, medida de acuerdo con la Norma NLT-355/74, es suficiente cuando el índice de adhesividad de dicho ensayo sea superior a cuatro (4) o cuando, en la mezcla, la pérdida de resistencia en el ensayo de inmersión-compresión, realizado de acuerdo con la Norma NLT-162/75, no pase del veinticinco por ciento (25%).

Si la adhesividad no es suficiente, no se podrá utilizar el árido, salvo que el Director autorice el empleo de un aditivo adecuado, definiendo las condiciones de su utilización.

Podrá mejorarse la adhesividad del árido elegido mediante activantes o cualquier otro producto sancionado por la experiencia. En tales casos, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto el Director, deberán establecer las especificaciones que tendrán que cumplir dichos aditivos y los productos resultantes.

Filler

Definición

Se define como filler la fracción mineral que pasa por el tamiz 0,080 UNE.

Condiciones generales

El filler procederá del machaqueo de los áridos o será de aportación como producto comercial o especialmente preparado para este fin.

Las proporciones del filler procedente de los áridos y comercial de aportación se fijarán en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. En carreteras con tráfico pesado el filler será totalmente de aportación en capas de rodadura y en capas intermedias, excluido el que quede inevitablemente adherido a los áridos.

Granulometría

La curva granulométrica del filler de recuperación o de aportación estará comprendida dentro de los siguientes límites:

Tamiz UNE	Cernido ponderal acumulado (%)
0,63	100
0,16	90-100

0,080	75-100
-------	--------

Finura y actividad

La densidad aparente del filler, determinada por medio del ensayo de sedimentación en tolueno según la Norma NLT-176/74, estará comprendida entre cinco décimas de gramo por centímetro cúbico (0,5 g/cm³) y ocho décimas de gramo por centímetro cúbico (0,8 g/cm³).

El coeficiente de emulsibilidad, determinado según la Norma NLT-180/74, será inferior, a seis décimas (0,6).

Plasticidad de la mezcla de áridos en frío

La mezcla de los áridos en frío en las proporciones establecidas, y antes de la entrada en el secador, tendrá un equivalente de arena, determinado según la Norma NLT-113/72, superior a cuarenta (40) para capas de base, o superior a cuarenta y cinco (45) para capas intermedias o de rodadura.

2 TIPO Y COMPOSICION DE LA MEZCLA

El tipo y características de la mezcla bituminosa en caliente serán los definidos en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

La mezcla bituminosa será, en general, de uno de los tipos definidos en la Tabla 542.1.

El tamaño máximo del árido, y por tanto el tipo de mezcla a emplear, dependerá del espesor de la capa compactada, el cual, salvo indicación en contrario del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, cumplirá lo indicado en la Tabla 542.2.

Para tráfico pesado, salvo indicación en contrario del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, se utilizarán mezclas densas D o semidensas S en capas de rodadura, mezclas densas D, semidensas S o gruesas G en capas intermedias, y gruesas G en capas de base.

La relación ponderal mínima entre los contenidos de filler y betún de la mezcla bituminosa, se fijará en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

TABLA 542.1.

TIPOS DE MEZCLAS

CEDAZOS Y TAMICES UNE	CERNIDO PONDERAL ACUMULADO (%)											
	Mezclas densas			Mezclas semidensas			Mezclas gruesas			Mezclas abiertas		
	D 12	D 20	D 25	S 12	S 20	S 25	G 12	G 20	G 25	A 12	A 20	A 25
40			100			100			100			100
25		100	80- 95		100	80- 95		100	75- 95		100	65- 90
20	100	80- 95	75- 90	100	80- 95	75- 88	100	75- 95	65- 85	100	65- 90	55- 80

ASFALTADO VIAS EN VILLACONEJOS
Villaconejos (Madrid)

12,5	80-95	65-80	65-77	80-95	65-80	60-75	75-95	55-75	47-67	65-90	45-70	30-55
10	72-87	60-75	57-72	71-86	60-75	55-70	62-82	47-67	40-60	50-75	35-60	23-48
5	50-65	47-62	45-60	47-62	43-58	40-55	30-48	28-46	26-44	20-40	15-35	10-30
2,5	35-50			30-45			20-35			5-20		
0,63	18-30			15-25			8-20					
0,32	13-23			10-18			5-14					
0,16	7-15			6-13			3-9					
0,080	4-8			3-7			2-5			2-4		
% ligante bituminoso en peso respecto al árido (*)	4,0-6,0			3,5-5,5			3,0-5,0			2,5-4,5		

(*) EL CONTENIDO OPTIMO DE LIGANTE BITUMINOSO SE DETERMINARÁ MEDIANTE ENSAYOS DE LABORATORIO.

TABLA 542.2

ESPESOR EN CM DE LA CAPA COMPACTADA	TIPOS DE MEZCLA A EMPLEAR
Menor o igual que 4	D, S, G, A 12
Entre 4 y 6	D, S, G, A 20
Mayor que 6	D, S, G, A 25

3 EQUIPO NECESARIO PARA LA EJECUCION DE LAS OBRAS

Instalación de fabricación

Las mezclas bituminosas en caliente se fabricarán por medio de instalaciones de tipo continuo o discontinuo, capaces de manejar simultáneamente en frío el número de áridos que exija la fórmula de trabajo adoptada. El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares señalará la producción horaria mínima en función de las características de la obra.

Los silos de áridos en frío deberán estar provistos de dispositivos de salida, que puedan ser ajustados exactamente y mantenidos en cualquier ajuste. El número mínimo de silos será función del número de fracciones de árido a emplear.

La instalación estará dotada de un secador que permita el secado correcto de los áridos y su calentamiento a la temperatura adecuada para la fabricación de la mezcla.

La instalación estará dotada asimismo de un sistema de clasificación de los áridos en caliente, de capacidad adecuada a la producción del mezclador, en un número de fracciones no inferior a tres (3), salvo autorización del Director, y de silos de almacenamiento de las mismas, cuyas paredes serán resistentes, estancas y de altura suficiente para evitar intercontaminaciones. Dichos silos en caliente estarán dotados de un rebosadero, para evitar que el exceso de contenido se vierta en los contiguos o afecte al funcionamiento del sistema de clasificación; de un dispositivo de alarma, claramente perceptible por el operador, que avise cuando el nivel del silo baje del que proporcione el caudal calibrado, y de un dispositivo para la toma de muestras de las fracciones almacenadas. El sistema de cierre será rápido y estanco.

La instalación deberá estar provista de indicadores de la temperatura de los áridos, situados en los silos de árido caliente y a la salida del secador.

El sistema de almacenamiento, calefacción y alimentación del ligante deberá poder permitir su calentamiento a la temperatura de empleo y la recirculación de éste. En la calefacción del ligante se emplearán, preferentemente, serpentines de aceite o vapor, evitándose en todo caso el contacto del ligante con elementos metálicos de la caldera a temperatura muy superior a la de empleo. Todas las tuberías, bombas, tanques, etc, deberán estar provistos de dispositivos calefactores o aislamientos, para evitar pérdidas de temperatura. La descarga de retorno del ligante a los tanques de almacenamiento será siempre sumergida. Se dispondrán termómetros en lugares convenientes, para asegurar el control de la temperatura del ligante, especialmente en la boca de salida de éste al mezclador y en la entrada del tanque de almacenamiento. El sistema de circulación deberá estar provisto de una toma para el muestreo y comprobación del calibrado del dispositivo de dosificación.

En el caso de que se incorporen aditivos a la mezcla, la instalación deberá poseer un sistema de dosificación exacta de los mismos.

La instalación estará dotada de sistemas independientes de almacenamiento y alimentación del filler de recuperación y de adición, los cuales deberán estar protegidos de la humedad.

Las instalaciones de tipo discontinuo deberán estar provistas de dispositivos de dosificación por peso, cuya exactitud sea superior al medio por ciento (0,5%) .Los dispositivos de dosificación del filler y ligante tendrán, como mínimo, una sensibilidad de medio kilogramo (0,5 kg). El ligante deberá ser distribuido uniformemente en el mezclador, y las válvulas que controlan su entrada no deberán permitir fugas ni goteos.

En las instalaciones de tipo continuo, los silos de áridos clasificados calientes deberán estar provistos de dispositivos de salida, que puedan ser ajustados exactamente y mantenidos en cualquier ajuste. Estos dispositivos deberán ser calibrados antes de iniciar la fabricación de un tipo de mezcla, en condiciones reales de funcionamiento.

El dosificador del ligante deberá estar sincronizado con los de alimentación de áridos y filler, y deberá disponer de dispositivos para su calibrado a la temperatura y/o presión de trabajo, así como para la toma de muestras.

El mezclador en las instalaciones de tipo continuo será de ejes gemelos.

Podrán utilizarse otros tipos de instalaciones de diferente concepción siempre que sean aprobados por el Director, previos los ensayos que demuestren la bondad de la mezcla con ellos fabricada.

Elementos de transporte

Consistirán en camiones de caja lisa y estanca, perfectamente limpia, y que deberá tratarse con un producto para evitar que la mezcla se adhiera a ella, cuya composición y dotación deberán haber sido aprobadas por el Director.

La forma de la caja será tal que durante el vertido en la extendedora no toque a la misma.

Los camiones deberán estar provistos de una lona o cobertor adecuado para proteger la mezcla caliente durante su transporte.

Extendedoras

Las extendedoras serán autopropulsadas, dotadas de los dispositivos necesarios para extender la mezcla con la configuración deseada y un mínimo de precompactación.

El ancho de extendido mínimo y máximo se fijará en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

La capacidad de la tolva será la adecuada para el tamaño de la máquina, así como la potencia de tracción.

Se comprobará, en su caso, que los ajustes del enrasador y de la maestra se atienen a las tolerancias mecánicas especificadas por el fabricante, y que dichos ajustes no han sido afectados por el desgaste.

Si a la extendedora pueden acoplarse piezas para aumentar su ancho, éstas deberán quedar perfectamente alineadas con las correspondientes de la máquina.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o, en su defecto, el Director, podrá exigir que la extendedora esté equipada de dispositivo automático de nivelación.

Equipo de compactación

Deberán utilizarse compactadores autopropulsados de cilindros metálicos, estáticos o vibrantes, triciclos o tándem, de neumáticos o mixtos. El equipo de compactación será aprobado por el Director, a la vista de los resultados obtenidos en el tramo de prueba.

Todos los tipos de compactadores estarán dotados de dispositivos para la limpieza de las llantas o neumáticos durante la compactación y para mantenerlos húmedos en caso necesario, así como de inversores de marcha suaves.

Los compactadores de llanta metálica no deberán presentar surcos ni irregularidades en las mismas. Los compactadores vibrantes dispondrán de dispositivos para eliminar la vibración al invertir la marcha, siendo aconsejable que el dispositivo sea automático. Los de neumáticos tendrán ruedas lisas, en número, tamaño y disposición tales que permitan el solape de las huellas de las delanteras y traseras, y, en caso necesario, faldones de lona protectores contra el enfriamiento de los neumáticos.

Las presiones lineales, estáticas o dinámicas, y las presiones de contacto de los diversos tipos de compactadores, serán las necesarias para conseguir la compacidad adecuada y homogénea de la mezcla en todo su espesor, pero sin producir roturas del árido ni enrollamientos de la mezcla a las temperaturas de compactación.

.5 EJECUCION DE LAS OBRAS

1 Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo

La ejecución de la mezcla no deberá iniciarse hasta que se haya estudiado y aprobado su correspondiente fórmula de trabajo.

Dicha fórmula señalará:

La granulometría de los áridos combinados, por los cedazos y tamices: 40; 25; 20; 12,5; 10; 5; 2,5; 0,63; 0,32; 0,16; y 0,080 UNE.

El tanto por ciento (%), en peso del total de la mezcla de áridos, de ligante bituminoso a emplear.

También deberán señalarse:

Las temperaturas máxima y mínima de calentamiento previo de áridos y ligante.

Las temperaturas máxima y mínima de la mezcla al salir del mezclador.

La temperatura mínima de la mezcla en la descarga de los elementos de transporte.

La temperatura mínima de la mezcla al iniciarse la compactación.

También deberán señalarse, para el caso en que la fabricación de la mezcla se realice en instalaciones de tipo discontinuo, los tiempos a exigir para la mezcla de los áridos en seco y para la mezcla de los áridos con el ligante; y para el caso en que la fabricación de la mezcla se realice en instalaciones de tipo continuo, el tiempo teórico de mezcla.

El contenido de ligante en las mezclas abiertas, tipo A, deberá fijarse a la vista de los materiales a emplear, basándose principalmente en la experiencia obtenida en casos análogos, en la superficie específica del árido, o por medio del ensayo del equivalente centrífugo de keroseno, según la Norma NLT-169/72.

El contenido de ligante de las mezclas densas, semidensas y gruesas, tipos D, S y G, se dosificará, salvo justificación en contrario, siguiendo el método Marshall de acuerdo con los criterios indicados en la Tabla 542.3 y la Norma NLT-159/75.

Tabla 542.3

CRITERIOS DE PROYECTO DE MEZCLAS POR EL METODO MARSHALL (NLT-159/75)

CARACTERISTICAS	UNIDAD	TRAFICO					
		PESADO		MEDIO		LIGERO	
		Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.
Número de golpes en cada cara		75		75		75	
Estabilidad	kgf	1.000*		750		500	
Deformación	mm	2	3,5	2	3,5	2	4
Huecos en mezcla	%						
Capa de rodadura		3**	5	3	5	3	5
Capa intermedia		3**	6	3	8	3	8

Capa de base		3	8	3	8	3	8
Huecos en áridos	%						
Mezclas D, S, G 12		15		15		15	
Mezclas D, S, G 20		14		14		14	
Mezclas D, S, G 25		13		13		13	

(*) EN EL CASO DE CAPAS DE BASE ESTE VALOR SERÁ 750 KGF.

(**) VALOR MÍNIMO DESEABLE, 4 %.

Las tolerancias admisibles, respecto de la fórmula de trabajo, serán las siguientes:

Aridos y filler

Tamices superiores al 2,5 UNE: **± 4% del peso total de áridos**

Tamices comprendidos entre 2,5 UNE y 0,16 UNE, ambos inclusive: **± 3% del peso total de áridos**

Tamiz 0,080 UNE: **± 1% del peso total de áridos**

Ligante

Ligante: **± 0,3% del peso total de áridos**

Cuando el resultado de un ensayo de control sobrepase las tolerancias, se intensificará el control para constatar el resultado o rectificarlo. En el primer caso, si existe una desviación sistemática, se procederá a reajustar la dosificación de los materiales para encajar la producción dentro de la fórmula de trabajo.

Debe prestarse especial atención al plan general de control de calidad y al de toma de muestras para evitar errores sistemáticos que falsearían los resultados de control.

Si la marcha de las obras lo aconseja, el Director podrá corregir la fórmula de trabajo, con objeto de mejorar la calidad de la mezcla bituminosa, justificándolo debidamente mediante un nuevo estudio y los ensayos oportunos.

2 Fabricación de la mezcla

Los áridos se suministrarán fraccionados. El numero de fracciones deberá ser tal que sea posible, con la instalación que se utilice, cumplir las tolerancias exigidas en la granulometría de la mezcla. Cada fracción será suficientemente homogénea y deberá poderse acopiar y manejar sin peligro de segregación, si se observan las precauciones que se detallan a continuación.

Cada fracción del árido se acopiará separada de las demás para evitar intercontaminaciones. Si los acopios se disponen sobre el terreno natural, no se utilizarán los quince centímetros (15 cm) inferiores de los mismos. Los acopios se construirán por capas de espesor no superior a un metro y medio (1,5 m), y no por montones cónicos. Las cargas del material se colocarán adyacentes, tomando las medidas oportunas para evitar su segregación.

Cuando se detecten anomalías en el suministro de los áridos, se acopiarán por separado, hasta confirmar su aceptabilidad. Esta misma medida se aplicará cuando se autorice el cambio de procedencia de un árido.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o, en su defecto, el Director, fijará el volumen mínimo de acopios exigibles, de acuerdo con las características de la obra y el volumen de mezclas a fabricar.

La carga de los silos en frío se realizará de forma que éstos estén siempre llenos entre el cincuenta por ciento (50%) y el cien por ciento (100%) de su capacidad, sin rebosar. En las operaciones de carga se tomarán las precauciones necesarias para evitar segregaciones o contaminaciones.

Las aberturas de las salidas de los silos se regularán de forma que la mezcla de todos los áridos se ajuste a la fórmula de obra de la alimentación en frío. El caudal total de esta mezcla de áridos en frío se regulará de acuerdo con la producción prevista, no debiendo ser ni superior ni inferior, lo que permitirá mantener el nivel de llenado de los silos en caliente a la altura de calibrado.

Los áridos se calentarán antes de su mezcla con el ligante bituminoso. El secador se regulará de forma que la combustión sea completa, indicada por la ausencia de humo negro en el escape de la chimenea. Si el polvo recogido en los colectores cumple las condiciones exigidas al filler, y está prevista su utilización en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, se podrá introducir en la mezcla; en caso contrario deberá eliminarse. El tiro de aire en el secador deberá regularse de forma adecuada, para que la cantidad y la granulometría del filler recuperado sean uniformes. La dosificación del filler de recuperación y/o el de aportación se hará de forma independiente de los áridos y entre sí.

Deberá comprobarse que la unidad clasificadora en caliente proporciona a los silos en caliente áridos homogéneos; en caso contrario, se tomarán las medidas oportunas para corregir la heterogeneidad. Los silos en caliente de las plantas continuas deberán mantenerse por encima de su nivel mínimo de calibrado, sin rebosar.

Los áridos preparados como se ha indicado anteriormente, y eventualmente el filler seco, se pesarán o medirán exactamente y se transportarán al mezclador en las proporciones determinadas en la fórmula de trabajo.

Si la instalación de fabricación de la mezcla es de tipo continuo, se introducirá en el mezclador, al mismo tiempo, la cantidad de ligante requerida, manteniendo la compuerta de salida a la altura que proporcione el tiempo teórico de mezcla especificado. La tolva de descarga se abrirá intermitentemente para evitar segregaciones en la caída de la mezcla al camión.

Si la instalación es de tipo discontinuo, después de haber introducido en el mezclador los áridos y el filler, se agregará automáticamente el material bituminoso calculado para cada amasijo, y se continuará la operación de mezcla durante el tiempo especificado.

En ningún caso se introducirá en el mezclador el árido caliente a una temperatura superior en quince grados centígrados (15°C) a la temperatura del ligante.

En mezcladores de ejes gemelos, el volumen de los áridos, del filler y del ligante no será tan grande que sobrepase los extremos de las paletas, cuando éstas se encuentren en posición vertical.

La capacidad del mezclador, la buena envuelta y temperatura adecuada de la mezcla, condicionarán la alimentación en frío y el funcionamiento del secador.

Se rechazarán todas las mezclas heterogéneas, carbonizadas o sobrecalentadas, las mezclas

con espuma, o las que presenten indicios de humedad. En este último caso, se retirarán los áridos de los correspondientes silos en caliente. También se rechazarán aquellas en que la envuelta no sea perfecta.

En el caso de que se utilicen procedimientos de fabricación especiales, el Director deberá aprobar previamente las normas y especificaciones correspondientes.

542.5.3 Transporte de la mezcla

La mezcla se transportará al lugar de empleo en camiones, de modo que, en el momento de descargar aquélla en la extendedora, su temperatura no sea inferior a la especificada en el estudio de la mezcla. En condiciones meteorológicas adversas, o cuando exista riesgo de un enfriamiento excesivo de la mezcla, ésta deberá protegerse durante el transporte mediante lonas u otros cobertores adecuados.

4 Preparación de la superficie existente

La mezcla no se extenderá hasta que no se haya comprobado que la superficie sobre la que se ha de asentar tiene la densidad debida y las rasantes indicadas en los Planos, con las tolerancias establecidas en el presente Pliego.

Si en dicha superficie existen irregularidades que excedan de las mencionadas tolerancias, se corregirán de acuerdo con lo previsto en la unidad de obra correspondiente de este Pliego.

Si la extensión de la mezcla requiere la previa ejecución de riegos de imprimación o de adherencia, éstos se realizarán de acuerdo con los capítulos correspondientes del presente Pliego.

Se comprobará que ha transcurrido el plazo de curado de estos riegos, no debiendo quedar vestigios de fluidificante o agua en la superficie; asimismo, si ha transcurrido mucho tiempo desde la aplicación de los riegos, se comprobará que la capacidad de unión de éstos con la mezcla no haya disminuido en forma perjudicial; en caso contrario, el Director podrá ordenar la ejecución de un riego adicional de adherencia.

5 Extensión de la mezcla

La extendedora se regulará de forma que la superficie de la capa extendida quede lisa y con un espesor tal que, una vez compactada, se ajuste a la sección transversal, rasante y perfiles indicados en los Planos, con las tolerancias establecidas en el presente Artículo. A menos que se ordene otra cosa, la colocación comenzará a partir del borde de la calzada en las zonas a pavimentar con sección bombeada, o en el lado inferior en las secciones con pendiente en un solo sentido. La mezcla se colocará en franjas del ancho apropiado para realizar el menor número de juntas longitudinales, y para conseguir la mayor continuidad de la operación de extendido, teniendo en cuenta el ancho de la sección, las necesidades del tráfico, las características de la extendedora y la producción de la planta.

Cuando sea posible, se realizará la extensión en todo el ancho a pavimentar, trabajando si es necesario con dos o más extendedoras ligeramente desfasadas. En caso contrario, después de haber extendido y compactado la primera franja, se extenderá la segunda y siguientes y se ampliará la zona de compactación para que incluya quince centímetros (15 cm) de la primera franja. Las franjas sucesivas se colocarán mientras el borde de la franja contigua se encuentre aún caliente y en condiciones de ser compactado fácilmente. De no ser así, se ejecutará una junta longitudinal.

La colocación de la mezcla se realizará con la mayor continuidad posible, vigilando que la extendidora deje la superficie a las cotas previstas con objeto de no tener que corregir la capa extendida. En caso de trabajo intermitente se comprobará que la temperatura de la mezcla que quede sin extender, en la tolva de la extendidora y debajo de ésta, no baja de la prescrita.

Tras la extendidora deberá disponerse un número suficiente de obreros especializados, añadiendo mezcla caliente y enrasándola, según se precise, con el fin de obtener una capa que, una vez compactada, se ajuste enteramente a las condiciones impuestas en este Artículo.

Donde no resulte factible, a juicio del Director, el empleo de máquinas extendedoras, la mezcla podrá extenderse a mano. La mezcla se descargará fuera de la zona que se vaya a pavimentar, y se distribuirá en los lugares correspondientes por medio de palas y rastrillos calientes, en una capa uniforme y de un espesor tal que, una vez compactada, se ajuste a los Planos con las tolerancias establecidas.

6 Compactación de la mezcla

La compactación deberá comenzar a la temperatura más alta posible tan pronto como se observe que la mezcla puede soportar la carga a que se somete sin que se produzcan desplazamientos indebidos

Una vez compactadas las juntas transversales, las juntas longitudinales y el borde exterior, la compactación se realizará de acuerdo con un plan propuesto por el Contratista y aprobado por el Director de acuerdo con los resultados obtenidos en los tramos de prueba realizados previamente al comienzo de la operación. Los rodillos llevarán su rueda motriz del lado cercano a la extendidora; sus cambios de dirección se harán sobre mezcla ya apisonada, y sus cambios de sentido se efectuarán con suavidad.

La compactación se continuará mientras la mezcla se mantenga caliente y en condiciones de ser compactada, hasta que se alcance la densidad especificada. Esta compactación irá seguida de un apisonado final, que borre las huellas dejadas por los compactadores precedentes. En los lugares inaccesibles para los equipos de compactación normales, la compactación se efectuará mediante máquinas de tamaño y diseño adecuados para la labor que se pretende realizar.

La compactación deberá realizarse de manera continua durante la jornada de trabajo, y se complementará con el trabajo manual necesario para la corrección de todas las irregularidades que se puedan presentar. Se cuidará de que los elementos de compactación estén siempre limpios y, si es preciso, húmedos.

La densidad a obtener vendrá fijada en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, y, en todo caso, deberá ser por lo menos el noventa y siete por ciento (97 %) de la obtenida aplicando a la fórmula de trabajo la compactación prevista en el método Marshall, según la Norma NLT-159/75, o, en su defecto, la que indique el Director, debidamente justificada basándose en los resultados conseguidos en los tramos de prueba.

7 Juntas transversales y longitudinales

Las juntas presentarán la misma textura, densidad y acabado que el resto de la capa. Las juntas entre pavimentos nuevos y viejos, o entre trabajos realizados en días sucesivos, deberán cuidarse especialmente, a fin de asegurar su perfecta adherencia. A todas las superficies de contacto de franjas construidas con anterioridad se aplicará una capa uniforme y

ligera de ligante de adherencia antes de colocar la mezcla nueva, dejándolo curar suficientemente.

Excepto en el caso que se utilicen juntas especiales, el borde de la capa extendida con anterioridad se cortará verticalmente, con objeto de dejar al descubierto una superficie plana y vertical en todo su espesor, que se pintará como se ha indicado en el párrafo anterior. La nueva mezcla se extenderá contra la junta y se compactará y alisará con elementos adecuados, calientes, antes de permitir el paso sobre ella del equipo de compactación. Las juntas transversales en la capa de rodadura se compactarán transversalmente.

Cuando los bordes de las juntas longitudinales sean irregulares, presenten huecos, o estén deficientemente compactados, deberán cortarse para dejar al descubierto una superficie lisa y vertical en todo el espesor de la capa. Donde se considere necesario, se añadirá mezcla, que, después de colocada y compactada con pisones calientes, se compactará mecánicamente.

Se procurará que las juntas transversales de capas superpuestas queden a un mínimo de cinco metros (5 m) una de otra, y que las longitudinales queden a un mínimo de quince centímetros (15 cm) una de otra.

6 TRAMOS DE PRUEBA

Al iniciarse los trabajos, el Contratista de las obras construirá una o varias secciones de ensayo, del ancho y longitud adecuados, de acuerdo con las condiciones establecidas anteriormente, y en ellas se probará el equipo y el plan de compactación.

Se tomarán muestras de la mezcla y se ensayarán para determinar su conformidad con las condiciones especificadas de densidad, granulometría, contenido de ligante y demás requisitos. En el caso de que los ensayos indicasen que la mezcla no se ajusta a dichas condiciones, deberán hacerse inmediatamente las necesarias correcciones en la instalación de fabricación y sistemas de extensión y compactación o, si ello es necesario, se modificará la fórmula de trabajo, repitiendo la ejecución de las secciones de ensayo una vez efectuadas las correcciones.

7 TOLERANCIAS DE LA SUPERFICIE ACABADA

En el caso de carreteras de nueva construcción, dispuestos clavos de referencia, nivelados hasta milímetros (mm) con arreglo a los Planos, en el eje y bordes de perfiles transversales, cuya distancia no exceda de veinte metros (20 m), se comparará la superficie acabada con la teórica que pase por la cabeza de dichos clavos.

La superficie acabada no diferirá de la teórica en mas de diez milímetros (10 mm) en las capas de rodadura, o quince milímetros (15 mm) en el resto de las capas.

La superficie acabada no presentará irregularidades de más de cinco milímetros (5 mm) en las capas de rodadura, u ocho milímetros (8 mm) en el resto de las capas, cuando se compruebe con una regla de tres metros (3 m), aplicada tanto paralela como normalmente al eje de la zona pavimentada.

Las zonas en las que las irregularidades excedan de las tolerancias antedichas, o que retengan agua sobre la superficie, o en las que el espesor no alcance al noventa por ciento (90%) del previsto en los Planos, deberán corregirse, de acuerdo con lo que sobre el particular ordene el Director.

En el caso de refuerzo de firmes, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o, en su

defecto, el Director, fijará las tolerancias sobre las anteriores prescripciones, teniendo en cuenta el estado de la carretera antigua y el objeto e importancia del trabajo ejecutado.

En todo caso, la superficie de la capa deberá presentar una textura uniforme, exenta de segregaciones y con la pendiente adecuada.

8 LIMITACIONES DE LA EJECUCION

La fabricación y extensión de mezclas bituminosas en caliente se efectuará cuando las condiciones climatológicas sean adecuadas. Salvo autorización expresa del Director, no se permitirá la puesta en obra de mezclas bituminosas en caliente cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea inferior a cinco grados centígrados (5°C), con tendencia a disminuir, o se produzcan precipitaciones atmosféricas. Con viento intenso, el Director podrá aumentar el valor mínimo antes citado de la temperatura ambiente, a la vista de los resultados de compactación obtenidos.

En caso necesario, se podrá trabajar en condiciones climatológicas desfavorables, siempre que lo autorice el Director, y se cumplan las precauciones que ordene en cuanto a temperatura de la mezcla, protección durante el transporte y aumento del equipo de compactación para realizar un apisonado inmediato y rápido.

Terminada la compactación y alcanzada la densidad adecuada, podrá darse al tráfico la zona ejecutada, tan pronto como haya alcanzado la capa la temperatura ambiente.

9 MEDICION Y ABONO

La preparación de la superficie existente se considerará incluida en la unidad de obra correspondiente a la construcción de la capa subyacente, y, por tanto, no habrá lugar a su abono por separado. Sin embargo, cuando dicha construcción no se haya realizado bajo el mismo Contrato, la preparación de la superficie existente se abonará por metros cuadrados (m²) realmente preparados, medidos en el terreno.

El ligante bituminoso empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, se abonará por toneladas (t) realmente empleadas en obra, deduciendo la dotación mediante ensayos de extracción realizados diariamente, o por pesada directa en báscula debidamente contrastada.

La fabricación y puesta en obra de las mezclas bituminosas en caliente se abonará por toneladas (t) realmente fabricadas y puestas en obra, deducidas de las secciones tipo señaladas en los Planos, y de las densidades medias de las probetas extraídas en obra.

El abono de los áridos, filler de recuperación y eventuales adiciones, empleadas en la fabricación de las mezclas bituminosas en caliente, se considerará incluido en el de la fabricación y puesta en obra de las mismas, a no ser que en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares se especifique otra cosa.

El filler de aportación se abonará por toneladas (t) realmente empleadas

FDO .ARQUITECTO
ANTONIO ESQUINAS GARCIA-BRAVO

LA PROPIEDAD

LA CONTRATA

NOVIEMBRE 2022