EXCMO. AYUNTAMIENTO
DE
MELGAR DE FERNAMENTAL

(BURGOS)

PROYECTO

REASFALTADO DE CARRETERA MELGAR DE FERNAMENTAL A VALTIERRA DE RIOPISUERA

(Parte proporcional Ayto Melgar de Fernamnetal)

Situación:	Melgar de Fernamental - Valtierra de Riopisuerga (Burgos)
Promotor:	Ayto. de Melgar de Fernamental (Burgos)
Autor:	Miguel Angel Alonso Maestro Ingeniero Técnico de Obras Publicas Colegiado nº 10.212 CITOPCyL
	José A. Fernández Fernández Arquitecto Colegiado nº 2504 COACYLE

NOVIEMBRE 2026

ÍNDICE GENERAL

DOCUMENTO Nº 1: **MEMORIA**
MEMORIA DESCRIPTIVA
ANEXOS

DOCUMENTO Nº 2: **PLIEGO DE CONDICIONES**
PLIEGO GRAL. DE CONDICIONES

DOCUMENTO Nº 3: **MEDICIONES . PRESUPUESTO**
CUADRO DE PRECIOS SIMPLES
MEDICIONES
PRESUPUESTO
RESUMEN GRAL PRESUPUESTO

DOCUMENTO Nº 4: **DOCUMENTACIÓN GRÁFICA**
RELACIÓN DE PLANOS
PLANOS

DOCUMENTO 1
MEMORIA DESCRIPTIVA

ÍNDICE DE LA MEMORIA

1.- ENCARGO

2.- OBJETO DE LA OBRA

3.- AUTOR DEL PROYECTO

4.- EMPLAZAMIENTO DE LAS OBRAS

5.- DEFINICION DE LAS OBRAS

6.- ESTUDIO DE SUPERFICIES

7.- JUSTIFICACIÓN SOLUCION ADOPTADA

8.- PLAZO EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

9.- ENSAYOS DE CONTROL

10.- GARANTÍA

11.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

12.- PERMISOS NECESARIOS

13.- REVISION DE PRECIOS

14.- CLASIFICACION DEL CONTRATISTA

15.- PLIEGO DE CONDICIONES

16.- PRESUPUESTO

ANEXOS

ANEXO 1: PRECIOS DESCOMPUESTOS
ANEXO 2: E. BÁSICO DE SEGUR. Y SALUD
ANEXO 3: GESTION DE RESIDUOS
ANEXO 4: ACTA DE REPLANTEO PREVIO
ANEXO 5: REPORTAJE FOTOGRAFICO

1.- ENCARGO

Se redacta el presente proyecto de **"Reasfaltado de la Carretera de Melgar de Fernamental a Valtierra de Riopisuerga"** en la parte proporcional correspondiente al Ayuntamiento de Melgar de Fernamental por encargo y a petición del Excmo. Ayuntamiento de Melgar de Fernamental, con domicilio social en la Plaza España 1 de la localidad de Melgar de Fernamental (Burgos) y NIF nº P – 0921600 P.

Este Proyecto queda encuadrado dentro de las obras previstas en el Plan Provincial de Cooperación para la realización de obras y servicios de su competencia y del Plan de Prevención de Incendios Bienio 2026-2037 de la Excma. Diputación Provincial de Burgos**.**

2.- OBJETO DE LA OBRA

El presente Proyecto tiene como finalidad la mejora de las condiciones de rodadura actuales de la carretera objeto de las obras, al encontrarse la misma con baches y la capa de rodadura con un excesivo desgaste, y, en consecuencia, en deficientes condiciones para el tráfico rodado, mediante la ejecución de las obras que se describen a continuación.

3.- AUTOR DEL PROYECTO

El redactor del presente Proyecto es el Ingeniero Técnico de Obras Públicas D. Miguel Ángel Alonso Maestro, colegiado nº 10.212 del CITOPCyL en colaboración con el Arquitecto D. Jose Antonio Fernández Fernández, colegiado nº 2504 del COACYLE en su delegación de Burgos, en calidad de Técnico Municipal del Excmo. Ayuntamiento de Melgar de Fernamental.

4.- EMPLAZAMIENTO DE LAS OBRAS

Las obras a que hace referencia la presente Memoria se ejecutarán en la Carretera que comunica Melgar de Fernamental con Valtierra de Riopisuerga, entidad local pertenecientes al municipio de Melgar de Fernamental (Burgos).

La zona a pavimentar transcurre desde la salida de la localidad de Melgar de Fernamental hasta el inicio de la localidad de Valtierra, y el reasfaltado, se realizará en las zonas que presentan un mayor desgaste o bacheado, que se reflejan en los planos adjuntos y en la presente memoria.

La carretera a pavimentar tiene la calificación de camino rural (vía de comunicación de dominio público), siendo propiedad del Ayto. de Melgar de Fernamental, y la carretera que continúa al finalizar la localidad de Valtierra, es propiedad de la Excma. Diputación Provincial de Burgos (BU-V-6204)

La localización general de la carretera se refleja en el Plano nº 0, y los tramos a asfaltar, en los planos nº 1,2,3 y 4.

5.- DEFINICION DE LAS OBRAS

Pavimentación mediante capa de aglomerado en caliente

La presente actuación, consisten en la pavimentación de la Ctra. De Melgar de Fernamental a Valtierra de Riopisuerga, en la parte proporcional del Ayto de Melgar de Fernamental, mediante una capa de rodadura de aglomerado en caliente. Esta capa, se extenderá sobre el firme existente de aglomerado, manteniendo las pendientes existentes.

La obra, consiste en el suministro y puesta en obra de **Aglomerado Asfáltico en Caliente del tipo AC-16 SURF 50/70 D en capa de rodadura de 5 cm. de espesor**, con áridos con desgaste de los ángeles < 25, extendida y compactada, incluido riego asfáltico, filler de aportación y betún. incluso regularización y abanicos.

La continuidad entre la calzada a pavimentar y las calzadas anexas de las localidades o cruces, se realizará mediante prolongación en pendiente y un fresado en la calzada anexa para que la capa de rodadura quede enrasada.

Las unidades de obra necesarias para la ejecución de las actuaciones, así como sus mediciones y precios, se adjuntan en el correspondiente anexo de Mediciones y Presupuestos.

6.- ESTUDIO DE SUPERFICIES

Como se ha reseñado anteriormente, la pavimentación se realizará en los tramos que presentan un mayor desgaste o bacheado, con una longitud total una longitud de 1.596 metros lineales, con un ancho medio de 5’50 m., haciendo una extensión superficial de 8.890 m2 de pavimento.

Para la localización de las zonas a pavimentar, se parte del baden de salida desde la Avda Virgen Zorita, que se ha denominado en los planos como PK 0,00.

A partir de ese punto, se ha determinado las zonas a asfaltar en función de su distancia al PK 0,00 y la longitud del tramo, quedando definidas de la siguiente manera:

Localización	PK inicial	Longitud (m)	Anchura (m)	Superficie (m2)
Paso peatones salida Melgar	0,00			
Tramo 1	1,400	34’00	5’50	187’00
Tramo 2	3,600	129’00	5’50	709’50
Tramo 3	3,800	104’00	6’00	624’00
Tramo 4	3,950	120’00	6’00	720’00
Tramo 5	4,100	75’00	5’50	412’50
Tramo 6	4,300	310’00	5’50	1.705’00
Tramo 7	4,650	65’00	5’50	357’50
Tramo 8	4,750	134’00	5’50	737’00
Tramo 9	5,000	125’00	5’50	687’50
Tramo 10	5,150	60’00	5’50	330’00
Tramo 11	5,300	188’00	5’50	1.034’00
Tramo 12	5,600	62’00	5’50	341’00
Tramo 13	5,900	190’00	5’50	1.045’00
Total		**1.596’00**		**8.890’00**

7.- JUSTIFICACION DE LA SOLUCION ADOPTADA

1.- Justificación del firme.

Se proyecta un firme de aglomerado asfáltico en caliente, formado por una capa de 5 cm. asentada directamente sobre la capa de rodadura de aglomerado existente.

Las razones que han conducido al establecimiento de este tipo de firme son las siguientes:

- Logro de una buena rodadura, pues la mayor rigidez de estos pavimentos evita la formación de roderas, y su inalterabilidad ante carburantes y aceites les hacen fiables.
- Sencillez de ejecución sin necesidad de personal especializado.
- Buena seguridad sobre todo en zonas no iluminadas, al reflejar más la luz que reciben debido al color claro de este pavimento.
- Coste total (ejecución + conservación) inferior al de obras alternativas.

Con todo lo cual estimo suficientemente justificada la implantación de un firme rígido.

2.- Establecimiento de rasantes.

La capa de rodadura se realizará sobre la existente, manteniendo las rasantes actuales.

En el cruce con localidades o caminos anexos, se mantendrán las rasantes existentes de entradas a edificios o caminos.

Se rechazará de forma absoluta el establecimiento de rasantes horizontales y para la ejecución de acuerdos cóncavos o zonas bajas, se prevé la perfecta evacuación de aguas pluviales, evitando la formación de dichas zonas bajas, en aquellos lugares en los que el agua carezca de salida fácil.

Transversalmente, se dota a la misma como norma general, de un pendiente del uno por ciento (1 %) desde el centro de la calle a las cunetas.

Las obras se iniciarán con la definición de las referidas rasantes, las cuales deberán ser comprobadas por el Director de las Obras.

8.- PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Se considera suficiente un plazo de ejecución de VEINTE DIAS (20) laborales contados a partir de la firma del acta de replanteo de las mismas.

La previsión del personal a emplear durante la ejecución de las obras, se estima en cuatro (4) personas.

9.- ENSAYOS DE CONTROL

Para el Control de Calidad de las distintas unidades de obra incluidas en este Proyecto, se realizarán cuantos ensayos de laboratorio que a juicio de la Dirección Facultativa sean necesarios, hasta un importe máximo del uno por ciento (1%) del Presupuesto de Ejecución de las obras, de acuerdo con lo que se determine en el Pliego de Condiciones, y por cuenta del contratista, incluyéndose por tanto, como Gasto General dentro del porcentaje de la Contrata.

10.- GARANTÍA

El Plazo de Garantía se fija en doce meses (12), a partir del Acta de Recepción Provisional de las obras, transcurrido el cual, se procederá a la Recepción Definitiva.

11.- DECLARACION DE OBRA COMPLETA

Como redactor del presente documento, y de acuerdo con las directrices y fines marcadas por el encargo directo del mismo, el proyecto contempla una obra completa y no se recomienda su contratación por lotes al consistir la obra en una actuación de reparación de capa de rodadura, siendo una actuación constructiva unitaria, y su fraccionamiento supondría dificultar en gran medida la coordinación de la misma y su ejecución técnica de forma uniforme, todo ello atendiendo a lo reflejado en el art. 99.3.b) de la Ley 9/2017 de 8 de Noviembre de Contratos del Sector Público.

12.- PERMISOS NECESARIOS

Para la realización de las obras, se deberá contar con:

- Consentimiento de las localidades propietarias de la carretera a asfaltar
- Diputación de Burgos como propietario de la carretera BU-V-6204 que comienza al finalizar la localidad de Valtierra
- Confederación Hidrográfica del Duero al realizarse obras en las proximidades de arroyos varios

13.- REVISION DE PRECIOS

De acuerdo con el art. 89 del TRLCSP – RDL 3/2011, al superar el plazo de ejecución del año, se aplicará la revisión de precios.

14.- CLASIFICACION DEL CONTRATISTA

No es necesaria clasificación del contratista en contrato de obra con valor estimado inferior a 500.000,00 € en virtud del art. 77.1.a) de la Ley 9/2017 de 8 de Noviembre de Contratos del Sector Público.

15.- PLIEGO DE CONDICIONES

En el Documento nº 3 de este Proyecto, se incluye un detallado Pliego de Condiciones que servirá de base para la ejecución de las obras, y en que se definen la forma de ejecución de cada unidad de obra, la forma de medición y abono de las mismas, así como las condiciones generales, plazo de recepción y garantía de las mismas.

16.- PRESUPUESTO

Conforme a las mediciones y precios que se desarrollan en el Anexo adjunto, se obtiene presupuesto para la obra civil de:

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	69.864,36
Gastos generales 13 %	9.082,37
Beneficio industrial 6 %	4.191,86
Parcial	83.138,59

Impuesto valor añadido 21 %	17.459,10

TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	100.597,69

Asciende el presente presupuesto de contrata para a la cantidad de:

CIEN MIL QUINIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS (100.597,69 €)

Melgar de Fernamental, Noviembre 2026

El Ingeniero Técnico de Obras Públicas

Miguel Angel Alonso Maestro
Colegiado nº 10.212 del CITOPCyL

El Arquitecto

José A. Fernández Fernández
Colegiado nº 2504 del COACYLE

ANEXO 1
CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

REASFALTADO

REASFALTADO.1 m2 Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo AC-16 SURF 50/70 D en capa de rodadura de 5 cm de espesor, con áridos con desgaste de los ángeles < 25, extendida y compactada, incluido riego asfáltico, filler de aportación y betún. La continuidad entre tramos anexos, se realizará mediante enrasado con la misma previo fresado de zona de union.
(U03VC280)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
U03RA060	m2	RIEGO DE ADHERENCIA ECR-1	1,000	0,15	0,15
U39EA255	m²	Pavimento MBC 5 cm Ac 16 Surf 50/70 D	1,000	4,09	4,09
U39AI008	h	Extendedora aglomerado	0,015	54,99	0,82
U39AC007	h	Compactador neumático autopropulsado100 CV	0,023	21,93	0,50
U03VC125	t	FILLER CALIZO EN MBC	0,010	28,22	0,28
U03VC100	t	BETÚN ASFÁLTICO B 60/70 EN M.B.C	0,007	204,36	1,43
M05FP020	h	Fresadora pavimento en frío a=1000 mm	0,001	87,88	0,09
				Costes directos	7,36
				Total partida	**7,36 €/m2**

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de SIETE EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

REASFALTADO.2 m. Marca vial reflexiva continua blanca/amarilla, de 15 cm. de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acúosa con una dotación de 720 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m2, excepto premarcaje. En zonas acceso a tierras, caminos, o similares, se realizará de forma discontinua.
(U17HMC032)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
O01OA030	h.	Oficial primera	0,006	14,08	0,08
O01OA070	h	Peón ordinario	0,006	7,73	0,05
M07AC020	h	Dumper convencional 2.000 kg	0,002	2,54	0,01
M08B020	h	Barredora remolcada c/motor auxiliar	0,003	5,34	0,02
M11SP010	h.	Equipo pintabanda aplic. convencional	0,006	24,93	0,15
P27EH012	kg	Pintura acrilica en base acuosa	0,110	1,19	0,13
P27EH040	kg	Microesferas vidrio tratadas	0,072	0,73	0,05
				Costes directos	0,49
				Total partida	**0,49 €/m.**

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CERO EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

REASFALTADO.3 ud Cartel de señal informativa y de orientación de 120x45 cm., reflexivo y troquelado, incluso postes galvanizados de sustentación y cimentación, colocado.
(U17VCC190)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
O01OA020	h	Capataz	1,000	10,93	10,93
O01OA040	h.	Oficial segunda	1,500	13,24	19,86
O01OA070	h	Peón ordinario	1,500	7,73	11,60
M11SA010	h.	Ahoyadora	1,000	5,04	5,04
P27ER380	ud	Cartel reflexivo de 120x45 cm.	1,000	166,04	166,04
P27EW010	m.	Poste galvanizado 80x40x2 mm.	5,000	17,08	85,40
P01HM010	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	0,400	68,02	27,21
				Costes directos	326,08
				Total partida	**326,08 €/ud**

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TRESCIENTOS VEINTISEIS EUROS CON OCHO CÉNTIMOS

REASFALTADO.4 ud Partida de abono integro para limpieza y terminacion de obras, señalización, balizamiento y pequeñas obras accesoria.
(E01DWW100)

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe

Costes directos	106,80	
Total partida	**106,80**	**€/ud**

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CIENTO SEIS EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS

Melgar de Fernamental, Noviembre 2026

El Ingeniero Técnico de Obras Públicas

Miguel Angel Alonso Maestro
Colegiado nº 10.212 del CITOPCyL

El Arquitecto

José A. Fernández Fernández
Colegiado nº 2504 del COACYLE

ANEXO 2
EST. BASICO SEGURIDAD Y SALUD

1.1. OBJETO DE ESTE ESTUDIO

Este Estudio Básico de Seguridad y Salud establece las previsiones respecto a la prevención de riesgos de accidentes y/o enfermedades profesionales durante la ejecución de las obras objeto del presente Proyecto, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento, y las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Su objeto es el de proporcionar determinadas 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 de la Dirección Facultativa de las obras, de acuerdo con el Real Decreto 1.627/1.997 de 24 de Octubre por el que se implanta la obligatoriedad de inclusión de un Estudio Básico de Seguridad y Salud en los proyectos de edificación y obras públicas contemplados en el articulo 4.2 del mismo.

1.2. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

1.2.1 Descripción de la obra y situación

La obra que se proyecta tiene por objeto la pavimentación de la Ctra de Melgar de Fernamental a Valtierra de Riopisuerga, provincia de Burgos.

1.2.2. Presupuesto, Plazo de Ejecución y mano de obra necesaria

PRESUPUESTO:

El presupuesto de ejecución de material para las obras objeto del presente Proyecto asciende a 69.864,36 euros

PLAZO DE EJECUCIÓN:

Se fija un Plazo de Ejecución de VEINTE DIAS laborales, contados a partir de la fecha del Acta de Comprobación del Replanteo.

MANO DE OBRA NECESARIA:

Se prevé un número máximo de obreros trabajando simultáneamente de 4 (Cuatro).

1.2.3. Interferencias y servicios afectados

Para la ejecución de las obras que se proyectan se afecta a elementos propios del Ayuntamiento y de la Diputación de Burgos.

1.2.4. Unidades constructivas que componen la obra

- Capa de riego asfáltico
- Ejecución de pavimento de aglomerado
- Transporte a vertedero de productos sobrantes
- Balizamiento de las obras

1.3. RIESGOS

1.3.1. Riesgos profesionales

a) En desbroce y excavaciones en zanja o pozo, paso de arroyos, demoliciones de pavimentos, cruces de carreteras y movimientos de tierras en general:

- Atropellos por maquinaria y/o vehículos.
- Atrapamientos.
- Colisiones o vuelcos.
- Caídas a distinto nivel.
- Desprendimientos.
- Interferencia con líneas de alta tensión
- Polvo.
- Ruido.

b) En ejecución de obras de fábrica:

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Golpes y cortes por el uso de herramientas manuales.
- Heridas punzantes en pies y manos.
- Sobresfuerzos por posturas obligadas, (caminar en cuclillas por ejemplo).
- Dermatitis por contactos con el cemento.
- Salpicaduras de hormigón en los ojos.
- Golpes contra objetos.
- Erosiones y/o contusiones en manipulación de materiales o herramientas.
- Atropellos por maquinaria.
- Atrapamientos.

c) En montaje de tuberías y piezas especiales:

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caídas de objetos.
- Desprendimientos de zanjas.
- Atrapamientos.
- Golpes contra objetos.
- quemaduras.
- Explosiones.
- Humos metálicos.
- Radiaciones.
- Heridas provocadas por máquinas cortadoras.
- Peligros derivados del uso de elementos eléctricos.

d) En el empleo de productos bituminosos y mezclas asfálticas:

- Atropellos por maquinaria y/o vehículos.
- Atrapamientos.
- Colisiones y vuelcos.
- Caídas.
- Quemaduras.
- Ruido.
- Explosiones.
- Humos y contaminación por la proximidad de motores de combustión y explosión.

- Dermatitis por contacto con productos bituminosos, aditivos y decapantes.
- Proyección de partículas.
- Vibraciones.
- Golpes y cortes por el uso de herramientas manuales.
- Heridas punzantes en pies y manos.

e) <u>En instalaciones mecánicas y eléctricos:</u>

- Atropellos por maquinaria o vehículos.
- Atrapamientos.
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas de objetos.
- Electrocución o quemaduras por la mala protección de cuadros eléctricos.
- Electrocución o quemaduras por maniobras incorrectas en las líneas.
- Electrocución o quemaduras por uso de herramientas sin aislamiento.
- Electrocución o quemaduras por puenteo de los mecanismos de protección (disyuntores diferenciales, etc.).
- Electrocución o quemaduras por conexionados directos sin clavijas macho-hembra.
- Electrocución o quemaduras por conexionados directos sin clavijas macho-hembra.
- Otros.

f) <u>Señalización vertical y colocación de barreras de seguridad:</u>

- Atropellos por vehículos.
- Atrapamientos.
- Caídas.
- Ruidos.
- Golpes y cortes por el uso de herramientas manuales.
- Heridas punzantes en pies y manos.

g) **<u>Señalización horizontal:</u>**

- Atropellos por vehículos y/o maquinaria.
- Caídas desde la máquina de trabajo.
- Ruidos y vibraciones.
- Golpes y cortes por el uso de herramientas manuales.
- Heridas punzantes en pies y manos.
- Proyección de partículas.
- Salpicaduras de pintura.
- Dermatitis por contacto con pinturas y decapantes.

h) <u>Riesgos eléctricos en general:</u>

- Interferencia con líneas de alta tensión.
- Riesgos derivados del uso o manipulación de maquinaria, conducciones, cuadros, útiles, etc.… que utilizan o producen electricidad en la obra.
- Electrocución; contactos eléctricos directos e indirectos derivados esencialmente de:

  - Trabajos con tensión.
  - Intentar trabajar sin tensión pero sin cerciorarse de que está efectivamente interrumpida o que no puede conectarse inopinadamente.
  - Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
  - Usar equipos inadecuados o deteriorados.
  - Mal comportamiento o incorrecta instalación del sistema de producción contra contactos eléctricos indirectos en general, y de la toma de tierra en particular.

i) Riesgos de incendios:

- En almacenes, vehículos, encofrados de madera, etc…

i) Riesgos derivados del empleo de maquinaria

- Vuelcos.
- Hundimientos.
- Choques.
- Formación de atmósferas agresivas y molestas.
- Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, atrapamientos, etc.).
- Vibraciones.
- Polvo ambiental.
- Ruido.
- Explosión e incendios.
- Atropellos.
- Caídas a cualquier nivel.
- Caídas al subir o bajar de la máquina.
- Cortes.
- Golpes y proyecciones.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Los inherentes al propio lugar de utilización.
- Los inherentes al propio trabajo a ejecutar.

k) Riesgos derivados del empleo de máquinas-herramienta y herramientas manuales.

- Cortes.
- Quemaduras.
- Golpes.
- Proyección de fragmentos.
- Caída de objetos.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Vibraciones.
- Ruido.
- Otros.

l) Riesgos producidos por agentes atmosféricos:

- Viento, tormentas, agua, nieve, hielo, bajas temperaturas.

1.3.2. Riesgos de daños a terceros.

Cuando sea necesario realizar las obras que se proyectan sin interrupción total del tráfico, y como consecuencia de las limitaciones temporales a imponer al mismo, se pueden presentar riesgos derivados fundamentalmente de la circulación de vehículos, por lo que deberán realizarse, para su evitación, los desvíos provisionales y pasos alternativos que resulten necesarios, debiéndose destacar el peligro que supondrán las zanjas abiertas en las proximidades de carreteras, caminos de servicio y desvíos provisionales.

Consecuentemente, se deberá señalizar el tramo en obras, en ambos sentidos.

Solamente se ocupará media calzada, que deberá estar perfectamente balizada y protegida.

Cuando interfieran con la obra otras carreteras, caminos y accesos, se advertirá a los usuarios de los peligros que se pueden ocasionar en los cruces debido al movimiento de maquinaria, obreros y transporte de materiales.

Asimismo, son previsibles riesgos de daños en las fincas colindantes al ejecutar los desmontes, terraplenados, obras de fábrica, cunetas, así como desvíos provisionales.

1.4 . PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES

1.4.1. Protecciones individuales

- Manguitos de soldador.
- Mandiles de soldador.
- Cinturón antivibratorio.
- Obligatoriedad en el uso de cascos protectores a todas las personas que participan en las obras, incluidos los visitantes.
- Guantes para el uso general.
- Guantes de goma.
- Guantes de soldador.
- Guantes dieléctricos.
- Botas de agua.
- Botas de seguridad de lona.
- Botas de seguridad de cuero.
- Botas dieléctricas.
- Monos o buzos: Se tendrán en cuenta las preceptivas reposiciones del material a lo largo de la obra, según normativa vigente.
- Trajes de agua.
- Gafas contra impactos y antigolpe.
- Gafas para oxicorte.
- Pantalla de soldador.
- Mascarillas antipolvo.
- Protectores auditivos.
- Polainas de soldador.
- Chalecos reflectantes.

1.4.2. Protecciones colectivas

- Pórticos protectores de líneas eléctricas.
- Vallas de limitación y protección.
- Señales de tráfico.
- Señales de seguridad.
- Cinta de balizamiento.
- Topes de desplazamiento de vehículos.
- Jalones de señalización.
- Pasarelas para cruces de zanjas.
- Balizamiento luminoso.
- Extintores.
- Interruptores diferenciales.
- Tomas de tierra.
- Válvulas antirretroceso.

1.4.3. Formación

Todo el personal deberá recibir, al incorporarse a las obras que se proyectan, una exposición de los métodos de trabajo y los riesgos que éstos pudieran entrañar, juntamente con las medidas de seguridad que deberá adoptar para su evitación.

Eligiendo el personal más cualificado se impartirán cursillos de socorrismo y de primeros auxilios, de forma que todos los tajos dispongan de algún socorrista.

1.4.4. Medicina preventiva y primeros auxilios

Botiquines

Se dispondrá de un botiquín conteniendo el material especificado en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Asistencia de accidentados

Se deberá informar en obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (Servicios propios, Mutuas Laborales, Ambulatorios, etc.…) a los que deberán ser trasladados los accidentados, para su más rápido y efectivo tratamiento.

Es muy conveniente disponer en obra, y en sitio visible, de una lista de teléfonos y direcciones de los Centros consignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc.…, con el objeto de garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los Centros de Asistencia.

Reconocimiento médico

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo, que será repetido en el período de un año.

Se analizará el agua destinada al consumo de los trabajadores para garantizar su potabilidad, si la misma no proviene de una red de abastecimiento de una población.

1.5. PREVENCIÓN DE RIESGOS A TERCEROS

Se señalizará, de acuerdo con la normativa vigente, el tramo de obra y el cruce con las carreteras y caminos, tomándose las adecuadas medidas de seguridad que cada caso requiera.

Se señalizarán todos los tajos tanto en las obras, como en las proximidades de carreteras o caminos de servicio, aunque no sean cruzados por dicha obra.

Se señalizarán los accesos naturales a la obra, prohibiéndose el paso a toda persona ajena a la misma, instalándose, en su caso, los cerramientos necesarios.

Melgar de Fernamental, Noviembre 2026

El Ingeniero Técnico de Obras Públicas

Miguel Angel Alonso Maestro
Colegiado nº 10.212 del CITOPCyL

El Arquitecto

José A. Fernández Fernández
Colegiado nº 2504 del COACYLE

ANEXO 3
ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS (RCD)

ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS.
(Real Decreto 105/2008)

ANTECEDENTES.

Fase de Proyecto. Proyecto de ejecución

Título. Reasfaltado Carretera Melgar de Fernamental a Valtierra

Promotor. Ayto de Melgar de Fernamental (Burgos)

Generador de los Residuos. Ayto de Melgar de Fernamental (Burgos)

Poseedor de los Residuos. Sin adjudicar

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- Planos de instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación, etc…

5- Pliego de Condiciones.

6- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto.

1.- ESTIMACIÓN DE LOS RESIDUOS QUE SE VAN A GENERAR. IDENTIFICACIÓN DE LOS MISMOS, CODIFICADOS CON ARREGLO A LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS (LER) PUBLICADA POR ORDEN MAM/304/2002 DE 8 DE FEBRERO O SUS MODIFICACIONES POSTERIORES.

.- Generalidades.

Los trabajos de construcción y demolición de una obra dan lugar a una amplia variedad de residuos, los cuales sus características y cantidad dependen de la fase de construcción y del tipo de trabajo ejecutado.

Es necesario identificar los trabajos previstos en la obra y el derribo con el fin de contemplar el tipo y el volumen de residuos se producirán, organizar los contenedores e ir adaptando esas decisiones a medida que avanza la ejecución de los trabajos. En efecto, en cada fase del proceso se debe planificar la manera adecuada de gestionar los residuos, hasta el punto de que, antes de que se produzcan los residuos, hay que decidir si se pueden reducir, reutilizar y reciclar.

La previsión incluso debe alcanzar a la gestión de los residuos del comedor del personal y de otras actividades, que si bien no son propiamente la ejecución material se originarán durante el transcurso de la obra: reciclar los residuos de papel de la oficina de la obra, los toners y tinta de las impresoras y fotocopiadoras, los residuos biológicos, etc.

.- Clasificación y descripción de los residuos

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 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.

RCDs Nivel I

	1. 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

RCDs Nivel II

	RCD: Naturaleza no pétrea	
	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 pétrea	
	1. Arena Grava y otros áridos	
➡	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
➡	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 especificadas en el código 1 7 01 06.
	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 (SP's)
	17 02 04	Madera, vidrio o plastico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla
	17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercúrio
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's
	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas
	15 02 02	Absorventes contaminados (trapos,…)
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,…)
	16 01 07	Filtros de aceite
	20 01 21	Tubos fluorescentes
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas
	16 06 03	Pilas botón
	15 01 10	Envases vacíos de metal o plastico contaminado
	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices
	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados
	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes
	15 01 11	Aerosoles vacios
	16 06 01	Baterías de plomo
	13 07 03	Hidrocarburos con agua
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03

.- Estimación de los residuos a generar.

La estimación se realizará en función de la categorías indicadas anteriormente, y expresadas en Toneladas y Metros Cúbicos tal y como establece el RD 105/2008.

Obra Nueva y de demolicion:

La estimación completa de residuos en la obra es:

Estimacion de Residuos	
Superficie intervención	8.890’00 m2
Volumen de residuos (Sx0’001)	8’89 m3
Densidad tipo (entre 1’5 y 0’5 T/m3)	1’1 T/m3
Toneladas de residuos	9’78 T
Volumen de escombros procedentes de la demolición (s/ mediciones proyecto)	------ m3
Presupuesto estimado de la obra	69.864,36 €
Presupuesto demoliciones en proyecto	------- €

En base a los estudios realizados para obras similares de la composición en peso de los RCDs que van a sus vertederos plasmados en el Plan Nacional de RCDs 2001-2006, se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo:

RCDs Nivel I				
		Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología del RCD		Toneladas de cada tipo RCD	Densidad Tipo (entre 1’5 y 0’5)	M3 Volumen de residuos
1.- TIERRAS Y PETREOS DE LA EXCAVACION				
Tierras y petreos procedentes de la excavacion estimados directamente del proyecto.		-----	1	----
RCDs Nivel II				
	%	Tn	d	V
	% de peso	Toneladas de cada tipo RCD	Densidad Tipo (entre 1’5 y 0’5)	M3 Volumen de residuos
RCD: Naturaleza no petrea				
1.- Asfalto		12,80	1’30	16,66
2.- Madera		------	0’60	----
3.- Metales		1’25	1’50	0’83
4.- Papel		---	0’90	---
5.- Plastico		---	0’90	----
6.- Vidrio		---	1’50	---
7.- Yeso		----	1’20	----
TOTAL estimación		**11’25**		**17’49**

RCD: Naturaleza petrea				
1.- Mezclas de arcillas		1’00	1’50	0’66
2.- Hormigón		---	2’00	----
3.- Ladrillos, azulejos y otros cerámicos		3’00	1’50	2’00
4.- Piedra		1’00	2,50	0’40
TOTAL estimación		**5’00**		**3’06**
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1.- Basuras		1’80	0’90	2’00
2.- Potencialmente peligrosos y otros		0’50	0’50	1’00
TOTAL estimación		**2’30**		**3’00**

2.- MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE ESTOS RESIDUOS.

Se establecen las siguientes pautas las cuales deben 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 siguientes objetivos.

.- Minimizar y reducir las cantidades de materias primas que se utilizan y de los residuos que se originan son aspectos prioritarios en las obras.

Hay que prever la cantidad de materiales que se necesitan para la ejecución de la obra. Un exceso de materiales, además de ser caro, es origen de un mayor volumen de residuos sobrantes de ejecución. 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 que se originan deben ser gestionados de la manera más eficaz para su valorización.

Es necesario prever en qué forma se va a llevar a cabo la gestión de todos los residuos que se originan en la obra. Se debe determinar la forma de valorización de los residuos, si se reutilizarán, reciclarán o servirán para recuperar la energía almacenada en ellos. El objetivo es poder disponer los medios y trabajos necesarios para que los residuos resultantes estén en las mejores condiciones para su valorización.

.- Fomentar la clasificación de los residuos que se producen de manera que sea más fácil su valorización y gestión en el vertedero

La recogida selectiva de los residuos es tan útil para facilitar su valorización como para mejorar su gestión en el vertedero. Así, los residuos, una vez clasificados pueden enviarse a gestores especializados en el reciclaje o deposición de cada uno de ellos, evitándose así transportes innecesarios porque los residuos sean excesivamente heterogéneos o porque contengan materiales no admitidos por el vertedero o la central recicladora.

.- Elaborar criterios y recomendaciones específicas para la mejora de la gestión.

No se puede realizar una gestión de residuos eficaz si no se conocen las mejores posibilidades para su gestión. Se trata, por tanto, de analizar las condiciones técnicas necesarias y, antes de empezar los trabajos, definir un conjunto de prácticas para una buena gestión de la obra, y que el personal deberá cumplir durante la ejecución de los trabajos.

.- Planificar la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su eventual minimización o reutilización.

Se deben identificar, en cada una de las fases de la obra, las cantidades y características de los residuos que se originarán en el proceso de ejecución, con el fin de hacer una previsión de los métodos adecuados para su minimización o reutilización y de las mejores alternativas para su deposición.

Es necesario que las obras vayan planificándose con estos objetivos, porque la evolución nos conduce hacia un futuro con menos vertederos, cada vez más caros y alejados.

.- Disponer de un directorio de los compradores de residuos, vendedores de materiales reutilizados y recicladores más próximos.

La información sobre las empresas de servicios e industriales dedicadas a la gestión de residuos es una base imprescindible para planificar una gestión eficaz.

.- El personal de la obra que participa en la gestión de los residuos debe tener una formación suficiente sobre los aspectos administrativos necesarios.

El personal debe recibir la formación necesaria para ser capaz de rellenar partes de transferencia de residuos al transportista (apreciar cantidades y características de los residuos), verificar la calificación de los transportistas y supervisar que los residuos no se manipulan de modo que se mezclen con otros que deberían ser depositados en vertederos especiales.

.- La reducción del volumen de residuos reporta un ahorro en el coste de su gestión.

El coste actual de vertido de los residuos no incluye el coste ambiental real de la gestión de estos residuos. Hay que tener en cuenta que cuando se originan residuos también se producen otros costes directos, como los de almacenamiento en la obra, carga y transporte; asimismo se generan otros costes indirectos, los de los nuevos materiales que ocuparán el lugar de los residuos que podrían haberse reciclado en la propia obra; por otra parte, la puesta en obra de esos materiales dará lugar a nuevos residuos. Además, hay que considerar la pérdida de los beneficios que se podían haber alcanzado si se hubiera recuperado el valor potencial de los residuos al ser utilizados como materiales reciclados.

.- 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 trata de hacer responsable de la gestión a quien origina el residuo. Esta prescripción administrativa de la obra también tiene un efecto disuasorio sobre el derroche de los materiales de embalaje que padecemos.

.- Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deben estar etiquetados debidamente.

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.

3.- LAS OPERACIONES ENCAMINADAS A LA POSIBLE REUTILIZACIÓN Y SEPARACIÓN DE ESTOS RESIDUOS.

.- Proceso de gestión de residuos sólidos, inertes y materiales de construcción.

De manera esquemática, el proceso a seguir en la Planta de Tratamiento es el siguiente:

.- Recepción del material bruto.
.- Separación de Residuos Orgánicos y Tóxicos y Peligrosos (y envío a vertedero o gestores autorizados, respectivamente).
.- Stokaje y reutilización de tierras de excavación aptas para su uso.
.- Separación de voluminosos (Lavadoras, T.V., Sofás, etc.) para su reciclado.
.- Separación de maderas, plásticos cartones y férricos (reciclado)
.- Tratamiento del material apto para el reciclado y su clasificación.
.- Reutilización del material reciclado (áridos y restauraciones paisajísticas)
.- Eliminación de los inertes tratados no aptos para el reciclado y sobrantes del reciclado no utilizado.

La planta de tratamiento dispondrá de todos los equipos necesarios de separación para llevar a cabo el proceso descrito. Además contará con una extensión, lo suficientemente amplia, para la eliminación de los inertes tratados, en la cual se puedan depositar los rechazos generados en el proceso, así como los excedentes del reciclado, como más adelante se indicará.

La planta dispondrá de todas las medidas preventivas y correctoras fijadas en el proyecto y en el Estudio y Declaración de Impacto Ambiental preceptivos:

.- Sistemas de riego para la eliminación de polvo.
.- Cercado perimetral completo de las instalaciones.
.- Pantalla vegetal.
.- Sistema de depuración de aguas residuales.
.- Trampas de captura de sedimentos.
.- Etc..

Estará diseñada de manera que los subproductos obtenidos tras el tratamiento y clasificación reúnan las condiciones adecuadas para no producir riesgo alguno y cumplir las condiciones de la Legislación Vigente.

Las operaciones o procesos que se realizan en el conjunto de la unidad vienen agrupados en los siguientes:

.- Proceso de recepción del material.
.- Proceso de triaje y de clasificación
.- Proceso de reciclaje
.- Proceso de stokaje
.- Proceso de eliminación

Pasamos a continuación a detallar cada uno de ellos:

Proceso de recepción del material.

A su llegada al acceso principal de la planta los vehículos que realizan el transporte de material a la planta así como los que salen de la misma con subproductos, son sometidos a pesaje y control en la zona de recepción

Proceso de Triaje y clasificación.-

En una primera fase, se procede a inspeccionar visualmente el material. El mismo es enviado a la plaza de stokaje, en el caso de que sea material que no haya que tratar (caso de tierras de excavación). En los demás casos se procede al vaciado en la plataforma de recepción o descarga, para su tratamiento.

En la plataforma de descarga se realiza una primera selección de los materiales más voluminosos y pesados. Asimismo, mediante una cizalla, los materiales más voluminosos, son troceados, a la vez que se separan las posibles incrustaciones férricas o de otro tipo.

Son separados los residuos de carácter orgánico y los considerados tóxicos y peligrosos, siendo incorporados a los circuitos de gestión específicos para tales tipos de residuos.

Tras esta primera selección, el material se incorpora a la línea de triaje, en la cual se lleva a cabo una doble separación. Una primera separación mecánica, mediante un tromel, en el cual se separan distintas fracciones: metálicos, maderas, plásticos, papel y cartón así como fracciones pétreas de distinta granulometría.

El material no clasificado se incorpora en la línea de triaje manual. Los elementos no separados en esta línea constituyen el material de rechazo, el cual se incorpora a vertedero controlado. Dicho vertedero cumple con las prescripciones contenidas en el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero

Todos los materiales (subproductos) seleccionados en el proceso anterior son recogidos en contenedores y almacenados en las zonas de clasificación (trojes y contenedores) para su posterior reciclado y/o reutilización.

Proceso de reciclaje.

Los materiales aptos para ser reciclados, tales como: férricos, maderas, plásticos, cartones etc., son reintroducidos en el ciclo comercial correspondiente, a través de empresas especializadas en cada caso.

En el caso de residuos orgánicos y basuras domésticas, éstos son enviadas a las instalaciones de tratamiento de RSU más próximas a la Planta.

Los residuos tóxicos y peligrosos son retirados por gestores autorizados al efecto.

Proceso de stokaje.

En la planta se preverán zonas de almacenamiento (trojes y contenedores) para los diferentes materiales (subproductos), con el fin de que cuando haya la cantidad suficiente, proceder a la retirada y reciclaje de los mismos.

Existirán zonas de acopio para las tierras de excavación que sean aptas para su reutilización como tierras vegetales. Asimismo, existirán zonas de acopio de material reciclado apto para su uso como áridos, o material de relleno en restauraciones o construcción.

Proceso de eliminación.

El material tratado no apto para su reutilización o reciclaje se depositará en el área de eliminación, que se ubicará en las inmediaciones de la planta. Este proceso se realiza sobre células independientes realizadas mediante diques que se irán rellenando y restaurando una vez colmatadas. En la base de cada una de las células se creará un sistema de drenaje en forma de raspa de pez que desemboca en una balsa, que servirá para realizar los controles de calidad oportunos.

.- Medidas de segregación "in situ" previstas (clasificación/selección).

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, **l**os residuos de construcción y demolición deberán separarse, para facilitar su valorización posterior, en las siguientes 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:

Obras iniciadas posteriores a 14 de Agosto de 2.008.

Hormigón	160,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	80,00 T
Metales	4,00 T
Madera	2,00 T
Vidrio	2,00 T
Plásticos	1,00 T
Papel y cartón	1,00 T

Estos valores quedarán reducidos a la mitad para aquellas obras iniciadas posteriores a 14 de Febrero de 2.010.

Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado)

	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
X	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
	Recogida de escombros en obra nueva “todo mezclado”, y posterior tratamiento en planta

.- Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos (en este caso se identificará el destino previsto).

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
x	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	Externo
	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
	Reutilización de materiales cerámicos	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio…	
	Reutilización de materiales metálicos	

	Otros (indicar)	

.- Previsión de operaciones de valorización "in situ" de los residuos generados.

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA
x	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE
	Otros (indicar)

.- Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables "in situ".

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas por la Junta de Castilla y León para la gestión de residuos no peligrosos, indicándose por parte del poseedor de los residuos el destino previsto para estos residuos.

4.- PLANOS DE INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAJE, MANEJO, SEPARACIÓN, ETC…

Aunque apenas haya lugar donde colocar los contenedores, el poseedor de los residuos deberá encontrar en la obra un lugar apropiado en el que almacenar los residuos. Si para ello dispone de un espacio amplio con un acceso fácil para máquinas y vehículos, conseguirá que la recogida sea más sencilla. Si, por el contrario, no se acondiciona esa zona, habrá que mover los residuos de un lado a otro hasta depositarlos en el camión que los recoja.

Además, es peligroso tener montones de residuos dispersos por toda la obra, porque fácilmente son causa de accidentes. Así pues, deberá asegurarse un adecuado almacenaje y evitar movimientos innecesarios, que entorpecen la marcha de la obra y no facilitan la gestión eficaz de los residuos. En definitiva, hay que poner todos los medios para almacenarlos correctamente, y, además, sacarlos de la obra tan rápidamente como sea posible, porque el almacenaje en un solar abarrotado constituye un grave problema.

Es importante que los residuos se almacenen justo después de que se generen para que no se ensucien y se mezclen con otros sobrantes; de este modo facilitamos su posterior reciclaje. Asimismo hay que prever un número suficiente de contenedores -en especial cuando la obra genera residuos constantemente- y anticiparse antes de que no haya ninguno vacío donde depositarlos.

	Bajantes de escombros
x	Acopios y/o contenedores de los distintos RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones…
	Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetas de hormigón
x	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos
	Contenedores para residuos urbanos
	Planta móvil de reciclaje “in situ”
	Ubicación de los acopios provisionales de materiales para reciclar como áridos, vidrios, madera o materiales cerámicos.

5.- PLIEGO DE CONDICIONES.

Para el **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:

a) Estimación de los residuos que se van a generar.
b) Las medidas para la prevención de estos residuos.
c) Las operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residuos.
d) Planos de instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación, etc…
e) Pliego de Condiciones
f) Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos, en capítulo específico.

.- En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, hacer un inventario de los residuos peligrosos, 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.

.- Disponer de la documentación que acredite que los residuos han sido gestionados adecuadamente, ya sea en la propia obra, o entregados a una instalación para su posterior tratamiento por Gestor Autorizado. Esta documentación la debe guardar al menos los 5 años siguientes.

.- 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.

Para el Poseedor de los Residuos en la Obra. (artículo 5 RD 105/2008)

La figura del poseedor de los residuos en la obra es fundamental para una eficaz gestión de los mismos, puesto que está a su alcance tomar las decisiones para la mejor gestión de los residuos y las medidas preventivas para minimizar y reducir los residuos que se originan.

En síntesis, los principios que debe observar son los siguientes:

.- 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 acreditándolo fehacientemente. 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.

.- Este Plan, debe ser aprobado por la Dirección Facultativa, y aceptado por la Propiedad, pasando entonces a ser otro documento contractual de la obra.

.- 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, si esta selección hubiere sido necesaria, pues además establece el articulado a partir de qué valores se ha de proceder a esta clasificación de forma individualizada

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 la Junta de Castilla y León, de forma excepcional.

Ya en su momento, la Ley 10/1998 de 21 de Abril, de Residuos, en su artículo 14, mencionaba la posibilidad de eximir de la exigencia a determinadas actividades que pudieran realizar esta valorización o de la eliminación de estos residuos no peligrosos en los centros de producción, siempre que las Comunidades Autónomas dictaran normas generales sobre cada tipo de actividad, en las que se fijen los tipos y cantidades de residuos y las condiciones en las que la actividad puede quedar dispensada.

Si él no pudiera por falta de espacio, debe obtener igualmente por parte del Gestor final, un documento que acredite que él lo ha realizado en lugar del Poseedor de los residuos.

.- Debe sufragar los costes de gestión, y entregar al Productor (Promotor), los certificados y demás documentación acreditativa.

.- En todo momento cumplirá las normas y órdenes dictadas.

.- Todo el personal de la obra, del cual es el responsable, conocerá sus obligaciones acerca de la manipulación de los residuos de obra.

.- Es necesario disponer de un directorio de compradores/vendedores potenciales de materiales usados o reciclados cercanos a la ubicación de la obra.

.- Las iniciativas para reducir, reutilizar y reciclar los residuos en la obra han de ser coordinadas debidamente.

.- Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre cómo reducir, reutilizar y reciclar residuos.

.- Facilitar la difusión, entre todo el personal de la obra, de las iniciativas e ideas que surgen en la propia obra para la mejor gestión de los residuos.

.- Informar a los técnicos redactores del proyecto acerca de las posibilidades de aplicación de los residuos en la propia obra o en otra.

.- Debe seguirse un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos en la obra, y para ello se deben conservar los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.

.- Los contenedores deben estar etiquetados correctamente, de forma que los trabajadores obra conozcan dónde deben depositar los residuos.

.- Siempre que sea posible, intentar reutilizar y reciclar los residuos de la propia obra antes de optar por usar materiales procedentes de otros solares.

El personal de la obra es responsable de cumplir correctamente todas aquellas órdenes y normas que el responsable de la gestión de los residuos disponga. Pero, además, se puede servir de su experiencia práctica en la aplicación de esas prescripciones para mejorarlas o proponer otras nuevas.

Para el personal de obra, los cuales están bajo la responsabilidad del Contratista y consecuentemente del Poseedor de los Residuos, estarán obligados a:

.- Etiquetar de forma conveniente cada uno de los contenedores que se van a usar en función de las características de los residuos que se depositarán.

.- Las etiquetas deben informar sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible.

.- Las etiquetas deben ser de gran formato y resistentes al agua.

.- Utilizar siempre el contenedor apropiado para cada residuo. Las etiquetas se colocan para facilitar la correcta separación de los mismos.

.- Separar los residuos a medida que son generados para que no se mezclen con otros y resulten contaminados.

.- No colocar residuos apilados y mal protegidos alrededor de la obra ya que, si se tropieza con ellos o quedan extendidos sin control, pueden ser causa de accidentes.

.- Nunca sobrecargar los contenedores destinados al transporte. Son más difíciles de maniobrar y transportar, y dan lugar a que caigan residuos, que no acostumbran a ser recogidos del suelo.

.- Los contenedores deben salir de la obra perfectamente cubiertos. No se debe permitir que la abandonen sin estarlo porque pueden originar accidentes durante el transporte.

.- Para una gestión más eficiente, se deben proponer ideas referidas a cómo reducir, reutilizar o reciclar los residuos producidos en la obra.

.- Las buenas ideas deben comunicarse a los gestores de los residuos de la obra para que las apliquen y las compartan con el resto del personal.

Con carácter General:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto, 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 de los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por la Junta de Castilla y Leon.

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.

Con carácter Particular:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto (se marcan aquellas que sean de aplicación a la obra)

x	Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares…para las partes o elementos peligroso, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles…). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan

x	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
x	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.
x	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 toso 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.
x	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la mismo. Los contadores 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.
x	En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación d cada tipo de RCD.
x	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. La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
x	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
x	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.
x	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
x	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

x	Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados será retirada 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.

Definiciones. (Según artículo 2 RD 105/2008)

.- **Productor** de los residuos, que es el titular del bien inmueble en quien reside la decisión de construir o demoler. Se identifica con el titular de la licencia o del bien inmueble objeto de las obras.

.- **Poseedor** de los residuos, que es quien ejecuta la obra y tiene el control físico de los residuos que se generan en la misma.

.- **Gestor**, quien lleva el registro de estos residuos en última instancia y quien debe otorgar al poseedor de los residuos, un certificado acreditativo de la gestión de los mismos.

.- RCD, Residuos de la Construcción y la Demolición

.- RSU, Residuos Sólidos Urbanos

.- RNP, Residuos NO peligrosos

.- RP, Residuos peligrosos

6.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RCDS. (este presupuesto, formará parte del pem de la obra, en capítulo aparte).

A continuación se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra, repartido en función del volumen de cada material.

ESTIMACION DEL COSTE DEL TRATAMIENTO DE LOS RCDs			
Tipología RCDs	Estimacion (m3)	Precio Gestión en planta / vertedero/ Cantera/ gestor (€/m3)	Importe (€)
RCDs Nivel I			
Escombros procedentes de la demolición	------	1’00	----
RCDs Nivel II			
RCD: Naturaleza no petrea	17’49	2’00	34,98
RCD: Naturaleza petrea	3’06	4’00	12,24
RCD: Potencialmente peligrosos y otros	3’00	6,00	18,00
COSTES DE GESTION			
Costes de gestión, alquileres, portes, maquinaria, etc			134,78
TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs			**200,00**

Para los RCDs de Nivel II se emplean los datos del apartado 1 del Estudio de Gestión de Residuos.

Se establecen los siguientes precios obtenidos de análisis de obras de características similares, si bien, el contratista posteriormente se podrá ajustar a la realidad de los precios finales de contratación y especificar los costes de gestión de los RCDs de Nivel II por las categorías LER (Lista Europea de Residuos según Orden MAM 304/2002/) si así lo considerase necesario.

Además de las cantidades arriba indicadas, podrán establecerse otros “Costes de Gestión”, cuando estén oportunamente regulados, que incluye los siguientes:

6.1.- Estimación del porcentaje del presupuesto de obra del resto de costes de la Gestión de Residuos, tales como alquileres, portes, maquinaria, mano de obra y medios auxiliares en general.

Melgar de Fernamental, Noviembre 2026

El Ingeniero Técnico de Obras Públicas

Miguel Angel Alonso Maestro
Colegiado nº 10.212 del CITOPCyL

El Arquitecto

José A. Fernández Fernández
Colegiado nº 2504 del COACYLE

ANEXO 4
ACTA DE REPLANTEO PREVIO

ACTA DE REPLANTEO PREVIO

Obras a realizar:

Reasfaltado Carretera Melgar de Fernamnetal a Valtierra de Riopisuerga

Emplazamiento:

Melgar de Fernamental (Burgos)

Promotor:

AYUNTAMIENTO DE MELGAR DE FERNAMENTAL

D. MIGUEL ANGEL ALONSO MAESTRO Y D. JOSE ANTONIO FERNANDEZ FERNANDEZ, AUTORES DEL PROYECTO PARA
REASFALTADO DE CARRETERA DE MELGAR A VALTIERRA EN BURGOS

CERTIFICAN:

Que, por esta Dirección Técnica, se ha efectuado el replanteo previo del proyecto, comprobando la realidad geométrica del mismo, la disponibilidad de los terrenos precisos para su normal ejecución de la obra y la de cuantos supuestos figuran en el proyecto y son básicos para la celebración del contrato de las oportunas obras, una vez adjudicadas por sus trámites.

Que, por lo expuesto, es viable la ejecución de las obras.

Lo que certifico a los efectos previstos en el art. 126 del RDL / TRLCSP – 3/2011

Y en prueba de conformidad firmo la presente Acta, y a un solo efecto, en

Melgar de Fernamental, Noviembre 2026

El Ingeniero Técnico de Obras Públicas

Miguel Angel Alonso Maestro
Colegiado nº 10.212 del CITOPCyL

El Arquitecto

José A. Fernández Fernández
Colegiado nº 2504 del COACYLE

ANEXO 5
REPORTAJE FOTOGRAFICO



TRAMO INICIAL EN MELGAR



TRAMO PK 1,400





TRAMO PK 3,600



TRAMO PK 3,800



TRAMO PK 3,950



TRAMO PK 4,100



TRAMO PK 4,300



TRAMO PK 4,650



TRAMO PK 4,750



TRAMO PK 5,000 - 5,150



TRAMO PK 5,300



TRAMO PK 5,600



TRAMO PK 5,900

DOCUMENTO 2
PLIEGO DE CONDICIONES

PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS PARTICULARES

QUE REGIRAN LA EJECUCION DE LAS OBRAS
DEL PROYECTO DE:

"REASFALTADO DE CARRETERA MELGAR A VALTIERRA "

(Burgos)

Plan de Prevención de Incendios
Año 2026-27

INDICE :

CAPITULO 1.- Definición de los materiales.

CAPITULO 2.- Elaboración de las unidades de las obras.

CAPITULO 3.- Medición y abono de las obras.

CAPITULO 4.- Pruebas para la recepción de las obras.

CAPITULO 5.- Condiciones generales.

CAPITULO I.- DE LOS MATERIALES

Artículo 1.1.- DE LOS MATERIALES

Todos los materiales que se empleen en estas obras habrán de ser de primera calidad, exentos de defectos y deterioros, y han de cumplir las condiciones que para cada uno de ellos prescriben, según su clase y uso a que se destinen, los Vigentes Pliegos Oficiales de recepción en que figuren reseñados.

Se dará prioridad a los materiales, sistemas, prototipos, equipos que posean sellos y marcas vigentes y refrendados por la Administración. Igualmente tendrán preferencia los nuevos productos amparados por el D.I.T. (Documento de Idoneidad Técnica).

Articulo 1.2.- TIERRAS PROCEDENTES DE PRESTAMOS

En los rellenos y terraplenes se emplearán las mejores tierras disponibles, prohibiéndose los suelos que contengan material vegetal y aquellos cuyo contenido en materia orgánica sea igual o superior al cuatro por ciento (4 %) en peso.

Las tierras procedentes de préstamos no contendrán más de un veinticinco por ciento (25 %) en peso, de elementos de dimensiones superiores a quince centímetros (15 cm); y en los cincuenta centímetros (50 cm) superiores al rellano, ningún elemento superior a diez centímetros y su contenido en finos deberá ser inferior al treinta y cinco por ciento (35 %) en peso.

En cuanto a su plasticidad, la fracción que pase por el tamiz nº 40 ASTM cumplirán las condiciones siguientes;

$Il \leq 35$		$Il \leq 40$
	o simultáneamente	
$IP \leq 15$		$IP \geq (0{,}6\ LL-9)$

Artículo 1.3.- CONGLOMERANTES HIDRAULICOS

El cemento y demás conglomerantes hidráulicos que hayan de emplearse en las obras cumplirá las condiciones que figuran en el vigente Pliego General de Condiciones para la recepción de conglomerantes hidráulicos, RC - 97 aprobada por Decreto 776 / 1.997 de 30 de Mayo.

Deberá ser de fábrica conocida y marca acreditada; deberá llegar a la obra con una temperatura que no exceda a la temperatura ambiente en más de 10º C y se conservará a pie de obra debidamente protegido de la intemperie.

Artículo 1.4.- ARIDOS PARA HORMIGONES Y MORTEROS

Los áridos para morteros y hormigones podrán ser provenientes de yacimientos naturales, o fabricados por trituración de piedra de cantera o grava natural. Estarán compuestos de elementos limpios, sólidos y resistentes y exentos de polvo, suciedad, arcilla, material orgánico y otras materias extrañas y deberán cumplir las condiciones fijadas en la Instrucción para el Proyecto y Ejecución de Obras de Hormigón en masa o armado de 28 de Junio de 1.991 (EH -91).

El Ingeniero Director de la obra podrá exigir la separación de los áridos por tamizados en dos (2) tamaños para su mezcla posterior en determinadas proporciones con vistas a una mayor compactidad, docilidad, o resistencia del hormigón. Si los áridos no estuviesen

suficientemente limpios, el Contratista deberá lavarlos, tanto cuanto sea preciso, para dejarlos en las debidas condiciones.

La arena tendrá un grano de tamaño máximo de tres (3) milímetros y mínimo de dos décimas (0,2) de milímetro.

La grava tendrá un tamaño máximo de siete (7) centímetros cualquiera que sea la máxima dimensión que se mida.

Siempre que no se posean antecedentes sobre la utilización de los áridos disponibles o, en caso de duda, deberán hacerse los ensayos que se indican a continuación.

	Cantidad máxima, en % del peso total de la muestra	
	ARIDO FINO	ARIDO GRUESO
Terrones de arcilla……..	1,00	0,25
Finos que pasan por el tamiz 0,080 UNE 7050……	5,00	1,0
Material de tamaño superior al que pasa por el tamiz 0,063 UNE 7050 y que flota en un liquido cuyo peso específico es 2,0…….	0,5	1,0
Compuestos de azufre expresados en SO3 y referido al árido seco……..	1,0	1,0
Pérdida por el ataque al sulfato sódico en 5 ciclos……..	Inferior al 10 %	Inferior al 12 %
Pérdida por el ataque al sulfato magnésico en 5 ciclos……	Inferior al 15 %	Inferior al 18 %

El árido estará exento de cualquier sustancia que pueda reaccionar con el resto de los componentes del hormigón.

Articulo 1.5.- AGUA

El agua que se emplee en las presentes obras, bien sea para el amasado de morteros y hormigones, para la humectación de las tierras que se compacten, para el riego de curado de hormigones, o para cualquier otra manipulación en que se emplee el agua deberá cumplir las condiciones que prescribe la Instrucción para el Proyecto y Ejecución de Obras de Hormigón (EH-91).

Como norma general, podrán emplearse todas las aguas consideradas como potables y las sancionadas por la práctica.

En casos especiales o circunstancias extraordinarias, el Personal Facultativo Director podrá autorizar, si lo cree oportuno, el aprovechamiento de aguas freáticas que puedan aparecer en las obras o existan en sus inmediaciones; pero si no le pareciese oportuno y no lo autorizase deberá traerse el agua conforme a condiciones cualquiera que sea la distancia de transporte.

Artículo 1.6.- MADERAS

La madera a emplear en entubación de zanjas, en apeos, cimbras, andamios, medios auxiliares, etc, deberá cumplir las siguientes condiciones:

- - Proceder de troncos sanos, apeados en sazón.
- - Haber sido desecada al aire, protegida del sol y de la lluvia, durante un periodo mayor de dos años.

- - No presentar signo alguno de putrefacción, carcoma o ataque de hongos.

- - Estar exenta de grietas, hendiduras, manchas o cualquier otro defecto que perjudique su solidez. En particular contendrá el menor número posible de nudos, los que, en todo caso tendrán un diámetro inferior a la séptima parte (1 / 7) de la menor dimensión, salvo en el caso de la madera para pilotes.

- - Tener sus fibras rectas y no reviradas, paralelas a la mayor dimensión de la pieza.

- - Presentar anillos anuales de aproximada regularidad.

- - Dar sonido claro por percusión.

La madera de Construcción escuadrada; será de madera de sierra con aristas vivas o llanas.

En todo caso, la disposición de las cimbras, medios auxiliares, apeos, etc, será propuesta por el Contratista entre los tipos normales en el mercado debidamente justificada para su aprobación por el Ingeniero Director de la Obra.

La madera que se destine en la entubación de zanjas, cimbras, andamios y demás elementos auxiliares deberán tener las dimensiones suficientes para obedecer la necesaria resistencia, con objeto de poner a cubierto la seguridad de la obra y la vida de los obreros que en ella trabajan.

Articulo 1.7- ACERO PARA ARMADURAS

El acero para armaduras será ordinario, formado por redondos lisos laminados en acero común Siemens F-622, perfectamente soldable.

Los porcentajes de las diversas impurezas estarán comprendidos entre los siguientes limites;

Carbono ……. 0,2 - 0,05 %
Manganeso …….. 0,4 - 0,10 %
Silicio ……..…….. Menor que 0,20 %
Azufre ……..…….. Menor que 0,04 %
Fósforo ……. Menor que 0,05 %
Azufre + Fósforo …….. Menor que 0,09 %

La resistencia a rotura será superior a cuatro mil doscientos kilogramos por centímetro cuadrado (4.200 Kg / cm^2) sin exceder de cuatro mil quinientos kilogramos por centímetro cuadrado (4.500 Kg / cm^2).

El alargamiento de rotura será igual o superior al veintitrés por ciento (23 %).

El límite elástico característico será , como mínimo, igual a dos mil seiscientos kilogramos por centímetro cuadrado (2.600 Kg / cm^2).

Se considerará como límite elástico, a estos efectos, la mínima tensión capaz de producir una deformación remanente del dos por mil (0,2 %).

Durante la realización del ensayo de plegado no se apreciarán figuras ni pelos aparentes.

Artículo 1.8.- TAPAS Y REJILLAS DE FUNDICION

El peso y dimensiones de las tapas y rejillas no será inferior al que figura en los planos.

Los modelos de cada clase serán aprobados por el Ingeniero Director de la obra antes de su acopio en la misma.

Artículo 1.9.- TUBOS EN GENERAL

Los tubos, en general, serán perfectamente lisos, de sección circular y bien calibrados, con generatrices rectas o con la curvatura que les corresponde en los codos o piezas especiales, y cumplirán las condiciones que señalan los artículos correspondientes a cada clase de tubos. En todo caso deberán permitir el paso libre por su interior de un disco o esfera de diámetro uno y medio milímetros (1,5 mm) menos que el señalado para el tubo.

Articulo 1.10.- TUBOS DE HORMIGON

Estarán fabricados con moldes metálicos rígidos, serán de espesor uniforme en todo el perímetro y sus boquillas presentarán enchufe y cordón sin que al exterior se manifieste capa en el enchufe.

Deberán estar fabricados con hormigón de mezcla semi-húmeda, fuertemente comprimida, dosificada a razón de cuatrocientos (400) kilogramos de cemento por metro cúbico de árido, debiendo este ser silicio natural, limpio, con tamaño máximo de cinco (5) milímetros. No acusará diferencias de color ni apisonado y no serán visibles las tongadas de fabricación.

El Personal Facultativo Director de las Obras ordenara retirar los tubos que no estén en condiciones, pudiendo someterlos a cualquiera de las pruebas que se señalan en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua, aprobado por Orden del M.O.P. de 28 de Julio de 1.974 (B.O.E, de 2 de Octubre de 1.974).

Artículo 1.11.- LADRILLOS

El ladrillo que se emplee en las presentes obras deberá estar perfectamente cocido, exento de deformación originada por el cochura, será homogéneo, de grano fino y uniforme, textura compacta y capaz de soportar sin desperfectos, una presión de ciento cincuenta kilogramos por centímetro cuadrado (150 Kg / cm^2).

Igualmente, carecerán de grietas, coqueras, planos de exfoliación y materias extrañas; presentarán fractura de aristas vivas y darán sonido metálico, no apagado, al ser golpeado por un martillo.

Su capacidad de absorción de agua será inferior al catorce por ciento (14 %) en peso, después de un día de inmersión.

Artículo 1.12.- MATERIAL PARA SUB-BASES DE ZAHORRA NATURAL

Los materiales a emplear serán áridos naturales o procedentes de machaqueo y trituración de piedras de cantera o grava natural, exentos de arcilla u otras materias extrañas.

La fracción que pasa por el tamiz nº 200 ASTM será menor que los dos tercios (2 / 3) de la fracción que pasa por el tamiz nº 40 en peso.

La granulometría de los elementos estará comprendida dentro de alguno de los usos SI a S6 siguientes:

TAMIZ ASTM	% EN PESO QUE PASA POR EL TAMIZ					
	S1	S2	S3	S4	S5	S6
2”	100	100				
1”		75-95	100	100	100	100
3/8”	30-65	40-75	50-85	60-100		
#4	25-45	30-60	35-65	50-85	55-100	70 -100
#10	15-40	20-45	25-50	40-70	40-100	55-100
#40	8-20	15-30	15-30	25-45	20-50	30-70
#200	2-8	5-20	5-15	10-25	6-20	8-25

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

El coeficiente de calidad medido por el ensayo de los Angeles será menor de cincuenta (50).

El CBR será mayor de 20.

El equivalente de arena será mayor de 25.

La fracción que pasa por el tamiz nº 40 ASTM cumplirá:

$LL \leq 25$
$IP \leq 6$

Artículo 1.13.- MATERIAL PARA BASES DE ZAHORRA ARTIFICIAL

El coeficiente de los Angeles será inferior a 30.

El material será no plástico.

El coeficiente de limpieza según NTL 172 / 86, no deberá ser inferior a dos (2)

El equivalente de arena será superior a treinta y cinco (35).

La zahorra artificial se compactará hasta conseguir una densidad no inferior a la obtenida en el ensayo de Próctor Modificado.

En las capas de zahorra artificial, los valores del módulo E-2, determinado según NLT 357 / 86, no serán inferiores a 120.

Artículo 1.14.- BORDILLOS PREFABRICADOS DE HORMIGON

Los bordillos prefabricados de hormigón se ejecutarán en taller o en obra, con moldes metálicos y maquina vibratoria.

Los áridos para la fabricación del hormigón deberán tener un tamaño máximo de dos (2) centímetros, debiendo obtenerse un hormigón cuya resistencia característica sea superior a los doscientos kilopondios por centímetro cuadrado.

Las piezas de bordillo tendrán una longitud de un metro (1 m.) sin que puedan admitirse piezas de longitud menor.

La sección transversal es la definida en los Planos del presente Proyecto.

Cuando el bordillo sea curvo deberá ejecutarse en cada caso al radio previsto, que se medirá en la arista de la cara en bisel con la cara vertical, la cual corresponderá a un arco de circunferencia del radio deseado.

Artículo 1.15.- MEZCLA ASFALTICA EN CALIENTE PARA CAPA DE RODADURA

Será de aplicación respecto a mezclas bituminosas, lo prescrito en el artículo 542 "Mezclas bituminosas en caliente " del PG-3/75.

Artículo 1.16.- EMULSION ASFALTICA TIPO ECR-I EN RIEGO DE IMPRIMACION

Se refiere a las emulsiones definidas en el artículo 213 del PG-3 / 75, modificado por la Orden de 21 de Enero de 1.988.

Las calidades y especificaciones serán las definidas en el citado artículo. A título orientativo se estima la dosificación necesaria de 1,00 Kg /m^2.

Artículo 1.17.- ACOPIO Y RECONOCIMIENTO DE LOS MATERIALES

Los materiales deberán acopiarse a pie de obra en condiciones que no alteren su composición y utilidad. Antes de su empleo, serán reconocidos por el Personal Técnico Director a fin de comprobar su calidad, pudiendo rechazar aquellos que, a su juicio, no tengan la necesaria para las obras.

Si el Contratista no estuviese conforme, deberán ser analizados dichos materiales o ensayados con arreglo a los Pliegos de Condiciones aplicables.

Los materiales rechazados se acopiarán aparte de la zona de obras hasta la terminación de lasa mismas, precisando el Contratista permiso del Personal Director para retirarlos de las obras antes de la Recepción Provisional.

El reconocimiento previo de los materiales es una simple medida precautoria de la Dirección por lo que no equivale a una recepción de los mismos.

Cualquier defecto en la obra terminada será causa de su no recibo, aunque la causa fuese imputable a los materiales empleados y anteriormente reconocidos.

Artículo 1.18.- ENSAYOS DE LOS MATERIALES

El Personal Director de las obras podrá disponer las pruebas que considere oportunas para asegurarse de la buena calidad de los materiales que vayan a emplearse.

Si fuera necesario, a su juicio, podrá ordenar que se proceda al ensayo de los mismos en los Laboratorios del Centro de Estudios y Experimentación del Ministerio de Obras Públicas, o en cualquier otro Laboratorio oficial que estime adecuado, siendo de cuenta del Contratista todos los gastos que se ocasione por causa de estos ensayos o motivados por las pruebas antes mencionadas.

Artículo 1.19.- MATERIALES NO INCLUIDOS EN EL PRESENTE PLIEGO

Los materiales que hayan de emplearse en obras sin estar especificados en este Pliego, no podrán ser empleados sin haber sido reconocidos por el Ingeniero Director de las obras, quien podrá admitirlos o rechazarlos, según reúnan o no las condiciones que a su juicio sean exigibles y sin que el adjudicatario de las obras tenga derecho a reclamación alguna.

CAPITULO II.- DE LAS UNIDADES DE LAS OBRAS

Artículo 2.1.- DE LAS DEMOLICIONES

Las demoliciones se harán en las superficies y partes de obras que determine el Personal Facultativo Director de las mismas.

Las demoliciones de fabrica si fueran necesarias, se harán con las precauciones debidas, ejecutando los apeos adecuados y disponiendo de las convenientes protecciones.

Artículo 2.2.- DE LA EXCAVACION DE ZANJAS Y POZOS

Además de las prescripciones impuestas por el Pliego General de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua, en caso necesario, por circunstancias especiales, se exigirán además las siguientes normas:

a) La excavación en zanja se ejecutará dando a las paredes la inclinación de talud de un quinto (1 / 5), y en caso preciso se colocará la entubación que sea necesaria para la seguridad del personal y para evitar desprendimientos. Incluyen estos trabajos de excavación de zanja o pozo los agotamientos y entibaciones que fueran necesarios.

b) El Contratista podrá aumentar los taludes para disminuir la entubación y siempre que se lo autorice el Personal Facultativo Director de las obras por no encontrar inconveniente que lo impida, bien entendido que la diferencia de volumen excavado y a rellenar será de cuenta del Contratista pues no le será de abono volumen mayor que el que resulte de la sección tipo, definida en el párrafo anterior.

c) Los productos de las excavaciones se depositarán a un solo lado de la zanjas, y dejando una banqueta de sesenta centímetro (60 cm) como mínimo. Estos depósitos no formarán cordón continuo sino que dejarán pasos para él transito general y para entrada a las viviendas afectadas por las obras. Todas ellas se establecerán por medio de pasarelas rígidas sobre las zanjas.

d) Se tomarán las precauciones necesarias para evitar que las lluvias inunden las zanjas y pozos abiertos

e) Deben respetarse cuantos servicios y servidumbres se descubran al efectuar las excavaciones, disponiendo los apeos necesarios. Cuando hayan de efectuarse obras por tales conceptos, lo ordenará el Ingeniero Director de las obras.

f) Es obligación general del Contratista el balizamiento y señalización de la obra. Especialmente durante el tiempo que permanezcan abiertas las zanjas o pozos deberá extremarse tal medida precautoria disponiendo de señales de peligro y barreras de seguridad y más especialmente durante la noche con luces propias .

g) El Ingeniero Director de la obra podrá prohibir el empleo en su caso, de la totalidad o parte de los materiales procedentes de las demoliciones de pavimentos, siempre que, a su juicio, hayan perdido sus condiciones primitivas como consecuencia de aquellas.

h) En las zanjas para emplazamiento de colectores deberá nivelarse su fondo antes y después de colocar la capa de asiento, para que el tubo pueda asentar a lo largo de toda la generatriz.

Artículo 2.3.- DE LA EXCAVACION PARA OBRAS DE FABRICA

Los taludes y profundidades de las excavaciones para cimientos serán los fijados en el Proyecto.

Si de los reconocimientos practicados resultase la conveniencia o necesidad de variar el sistema de cimentación previsto, se suspenderán los trabajos que puedan quedar afectados por las modificaciones que se propongan.

En este tipo de excavaciones regirán las mismas normas que las enumeradas en el caso de zanjas o pozos.

Artículo 2.4.- DEL RELLENO DE TIERRAS

No se procederá al relleno de zanjas o excavaciones sin que el personal facultativo director de las obras haga el reconocimiento de las mismas y de la autorización correspondiente después de tomar los datos precisos para su debida valoración.

En las obras de importancia se extenderá Acta del reconocimiento, firmándola el Ingeniero Director y el Contratista.

El relleno se efectuará con tierras procedentes de la excavación que, a juicio del personal facultativo director de las obras sean convenientes. En caso contrario se rellenará con material especialmente acopiado para este objeto de préstamos.

El relleno se efectuará por tongadas de veinticinco centímetros (25) como máximo, cuidando de que quede bien apisonado contra los hombros de las tuberías y, las paredes de la zanja. Se continuará vertiendo tierras por tongadas y compactando, a ser posible, por medios mecánicos, todo el ancho de la excavación, debiendo alcanzar como mínimo un grado de compactación no inferior al noventa y cinco por ciento (95%) de la densidad correspondiente al coeficiente Proctor Modificado del material que haya sido autorizado; no se procederá al vertido de una tongada, hasta tanto no se haya comprobado el grado de compactación de la procedente. En los últimos cincuenta centímetros (50 cm) se exigirá el cien por cien (100%) de la densidad correspondiente al Próctor Modificado. Todo ello se comprobará mediante el oportuno ensayo cuando el personal Facultativo Director lo considere conveniente.

Las zanjas abiertas con motivo de la instalación de tubos, y situados en terrenos de pastos o de labor, habrán de rellenarse una vez colocados los tubos, apisonado convenientemente entre las paredes de la zanja y los hombros de los tubos y cuidando de no mover éstos. Sin embargo a las tongadas superiores se les exigirá una compactación análoga a la que poseen los terrenos o materiales adyacentes a su mismo nivel.

Deberán suspenderse los trabajos de compactación cuando la temperatura ambiente sea menor de dos grados centígrados (2ºC).

Artículo 2.5.- DE LOS TERRAPLENES

Antes de proceder a la formación del terraplén, y como operación previa, el personal Facultativo Director del as Obras comprobará que se han llevado a cabo las tareas siguientes.

a) Desbroce del terreno se asiento y extracción de la capa de tierra vegetal que pudiese haber, en toda su profundidad.

b) Escarificado de la superficie de asiento del terraplén en una profundidad de veinticinco centímetros (25 cm) y posterior compactación, previa humectación si hubiere lugar, hasta un grado igual al que se exige más adelante en el núcleo del terraplén.

c) El Ingeniero Director de la Obra podrá disponer el escalonamiento de la superficie de asiento del terraplén cuando hayan de construirse a media ladera.

Una vez preparada la superficie de asiento, se procederá a la formación del terraplén. Las tierras se extenderán en tongadas sensiblemente horizontales, y de espesor de veinticinco centímetros (25 cm) como máximo medidas antes de compactar, seguidamente, y una vez lograda la humedad óptima de las tierras extendidas, se procederá a la compactación de la capa, hasta lograr un grado de compactación no inferior al noventa y cinco por ciento (95%) de la densidad correspondiente al coeficiente Próctor Modificado del material empleado.

No se procederá a la extensión de una nueva tongada hasta tanto no se haya comprobado el correcto acabado y el grado de compactación de la precedente.

En los cincuenta centímetros (50 cm) superiores de los terraplenes el grado de compactación exigido no será inferior al cien por cien (100%) de la densidad correspondiente al coeficiente Próctor modificado.

En aquellas zonas no accesibles por el equipo de compactación empleado deberán compactarse con los medios adecuados al caso, de forma que las densidades que se alcancen no sean inferiores a las obtenidas en le resto de terraplén.

La superficie acabada no deberá variar en más de quince milímetros (15 mm) cuando se compruebe con una regla de tres metros (3 m) aplicada, tanto paralela como normal al eje de la calle.

Se suspenderán los trabajos de terraplenes cuando la temperatura ambiente sea menor de dos grados centígrados (2ºC).

Artículo 2.6.- PREPARACION DE LA CAJA DEL FIRME

Se mantendrá sensiblemente la rasante actual de las calzadas; se escarificará a pico mecánicamente el firma existente aprovechando los productos obtenidos para el relleno de depresiones si hiciera falta y fuesen utilizables ajuicio del Personal Facultativo Director de la Obras. En caso contrario se transportarán a vertedero.

Seguidamente se rastrillará y apisonará la superficie hasta conseguir el perfil transversal que señale el Personal Facultativo Director. No se extenderá capa inmediata hasta comprobar que el terreno de asiento tiene la compactación debida y las rasantes exigidas.

Artículo 2.7.- DOSIFICACIONES DE HORMIGONES Y MORTEROS

En las obras serán utilizadas las siguientes mezclas ejecutadas con los materiales definidos en los artículos anteriores:

a) Hormigón de 200 kgs de cemento por metro cúbico. Dosificación:

- Doscientos kilogramos (200 kg) de cemento.
- Ochocientos litros (800 l) de grava
- Cuatrocientos litros (400 l) de arena.

b) Hormigón de 250 kgs de cemento por metro cúbico. Dosificación:

- Doscientos cincuenta (250 kg) de cemento
- Ochocientos litros (800 l) de grava.
- Cuatrocientos litros (400 l) de arena.

c) Hormigón de 300 kgs de cemento por metro cúbico. Dosificación.

- Trescientos kilogramos (300 kg) de cemento.

- Ochocientos cincuenta litros (850 l) de grava.
- Cuatrocientos veinticinco litros (425 l) de arena.

d) Hormigón de 350 kgs de cemento por metro cúbico. Dosificación

- Trescientos cincuenta kilogramos (350 kg) de cemento.
- Ochocientos cincuenta litros (850 l) de grava.
- Cuatrocientos veinticinco litros (425 l) de arena.

e) Mortero de trescientos kilogramos de cemento; se empleará para la ejecución de fábricas de ladrillo, mampostería, colocación de tapas, rejuntado de bordillos, mortero de asiento de losetas en las aceras, y en los enlucidos de todas clases que fueran necesarios. Estará dosificado del siguiente modo:

- Trescientos kilogramos (300 kg) de cemento.
- Mil setenta litros (1.070 l) de arena.

f) Mortero de seiscientos kilogramos de cemento; se empleará en la capa superior del pavimento de las aceras de cemento continuo. Estará dosificado del siguiente modo:

- Seiscientos kilogramos (600 kg) de cemento.
- Ochocientos ochenta litros (880 l) de arena.

Artículo 2.8.- AMASADO

Los áridos y el agua se dosificarán por volúmenes mediante empleo de recipientes o cajones tarados con arreglo a la magnitud de la masa que se elabore.

El cemento se dosificará en peso por metro cúbico de la mezcla una vez amasado quedando absolutamente prohibido su estimación por el número de sacos que se empleen ya que en el precio se han tenido en cuenta toda clase de mermas y pérdidas.

La mezcla de mortero podrá realizarse a mano o mecánicamente.

En el primer caso se hará, sobre un piso impermeable mezclando en seco el cemento y la arena hasta conseguir un producto homogéneo, de color uniforma al que se añadirá la cantidad de agua estrictamente necesaria para que, una vez batido tenga una consistencia adecuada para su aplicación en obra.

El hormigón se fabricará en hormigonera y se cumplirán las prescripciones de la Instrucción para el Proyecto y Ejecución de Obras de Hormigón (EH-91). Las hormigoneras no se llenarán en ningún caso por encima de la mitad de su capacidad de reposo.

Artículo 2.9- PUESTA EN OBRA DE LAS MEZCLAS

Las masas se colocarán en obra inmediatamente después de producidas, sin que se permitan que esperen una vez amasadas, bien sea dentro de la hormigonera o al pié de la misma obra.

Se retirarán de la obra y no podrán emplearse, todas las masa que hayan permanecido sin emplearse durante el tiempo de veinte (20’) minutos desde que alcanzaron su completa mezcla en la hormigonera.

La descarga del hormigón de la hormigonera se hará disponiendo los elementos necesarios para que no se desagreguen los componentes del hormigón.

No se admitirá el vertido libre del hormigón desde su altura superior a uno con cincuenta metros (1,50 m). Queda también prohibido el hacerlo avanzar a mayor recorrido de un metro (1 m) a lo largo de los encofrados.

Se suspenderá el hormigonado siempre que, dentro de las cuarenta y ocho horas (48 h) siguientes, la temperatura pueda descender por debajo de los cero grados centígrados (0º C). Puede rebajarse la temperatura antes dicha a tres grados centígrados (-3ºC) cuando se proteja la superficie del hormigón mediante sacos, paja, etc. de modo que no afecte la helada al hormigón recién construido.

Artículo 2.10.- DE LA COMPACTACION DEL HORMIGON

El hormigón se extenderá por capas de espesor menor de veinticinco centímetros (25 cm); se vibrará hasta reducir las coqueras y llegar en los hormigones de consistencia seca, a que refluya el agua a la superficie.

Se recomienda que la duración del vibrado no sobrepase los treinta segundos (30") de modo que su efecto se extienda a toda la masa sin que se produzca disgregación local.

Los vibradores internos deberán tener una frecuencia no inferior a seis mil revoluciones por minuto (6.000 rpm) y deberán sumergirse y retirarse de la masa de hormigón verticalmente sin desplazamiento vertical mientras estén sumergidos.

En el proceso de vibrado, deberá producirse en toda la superficie vibrada una humectación brillante, para ello se recomienda vibrar en muchos puntos por poco tiempo, que en pocos puntos de manera prolongada.

Artículo 2.11.- DEL ACABADO DE LOS PARAMENTOS

Los paramentos deben quedar lisos, con formas perfectas y buen aspectos sin defectos o rugosidades, y sin necesidad de enlucidos que en ningún caso podrán ser aplicados sin la previa autorización del Ingeniero Director de la Obra.

Las operaciones que sean necesarias para limpiar o enlucir las superficies por acusarse en ellas las irregularidades de los encofrados por presentar aspecto defectuoso, lo serán por cuenta del Contratista.

La máxima flecha o irregularidad que deben presentar los paramentos, medidos en cualquier dirección sobre una regla de dos (2m) metros de longitud será la siguiente:

- Superficies vistas: seis milímetros (6 mm)
- Superficies ocultas veinticuatro milímetros (24 mm)

Artículo 2.12.- DE LOS ENLUCIDOS Y REJUNTADOS

El rejuntado de muros, cercados, etc, se hará vaciando primero las juntas a tres centímetros (3 cm) de profundidad y rellenándolas con el mortero que se adopte en el Proyecto, dejando la junta siempre algo embutida y en ningún caso saliente. Se ejecutarán embebiendo previamente en agua la superficie de fabrica.

Los enlucidos sobre hormigones se ejecutarán cuando éstos estén todavía frescos, rascando previamente la superficie para obtener una buena adherencia. Al tiempo de aplicar el mortero sobre la superficie que se enluzca, se hallará esta húmeda, pero sin exceso de agua que pueda deslavar los morteros.

El enlucido deberá hacerse, en general, de una sola capa, arrojando el mortero sobre la superficie a enlucir de modo que quede adherido a ella, alisándolo después convenientemente y fratasándolo. Los enlucidos se mantendrán húmedos por medio de riegos muy frecuentes, durante el tiempo necesario para que no sea de temer la formación de grietas por desecación.

Se levantará, picará, y rehará por cuenta del Contratista, todo enlucido que presente grietas o que por el sonido que produzca al ser golpeado, o por cualquier otro indicio, se apreciase que está al menos parcialmente, desprendido del paramento de la fábrica.

Artículo 2.13.- DE LAS JUNTAS DE CONSTRUCCION

Siempre que se interrumpa el trabajo, se tomarán las medidas necesarias para conseguir la buena unión del hormigón fresco con el ya endurecido. En consecuencia, se limpiará convenientemente la superficie del hormigón dejando la piedra al aire y quitando la lechada superficial, hasta que, a juicio del Personal Facultativo Director, quede suficientemente limpio.

Una vez ejecutado la limpieza de la superficie, se colocará una capa de mortero u hormigón muy fino, que debe ser del mismo que el del hormigón empleado, quitando el árido grueso, y por tanto, con la misma relación agua-cemento. Esta capa no excederá de dos centímetros (2 cm) de espesor y al colocarla, la superficie de la junta estará húmeda pero no encharcada.

Artículo 2.14.- DEL CURADO DEL HORMIGON

Durante los tres (3) primeros días, se protegerá el hormigón de los rayos directos del sol, con arpillera mojada.

Como mínimo durante los siete (7) primeros días después del hormigonado, se mantendrá la superficie continuamente húmeda mediante el riego, inundación o cubriéndolas con arena o arpillera que se mantendrá continuamente húmeda.

La temperatura del agua empleada en el riego no será inferior en más de veinte grados centígrados (20ºC) a la del hormigón, para evitar la producción de grietas por brusco enfriamiento.

Si el rigor de la temperatura lo requiere el Ingeniero Director de la Obra podrá exigir la colocación de protecciones suplementarias, consistentes en una capa de arena, paja o materiales análogos que proporcionen el debido aislamiento térmico.

Artículo 2.15.- DE LOS MOLDES, CIMBRAS Y ENCOFRADOS

Los moldes, cimbras y encofrados deberán cumplir las condiciones que se señalan en el artículo 11 de la vigente Instrucción para el Proyecto y Ejecución de Obras de Hormigón, Fijándose como límites de movimiento los que en dicho Artículo se indican.

Su impermeabilidad deberá ser suficiente para evitar la salida del mortero por las juntas, debiendo estas disponerse de manera que la superficie interior sea lisa sin retallos o desigualdades de ningún género.

Se autoriza para poner los moldes, el empleo de alambres que puedan quedar embebidos en la masa de hormigón, pero se prohibe terminantemente dejar dentro de dicha masa pieza alguna de madera.

Artículo 2.16.- DE LAS CONDUCCIONES CON TUBOS DE HORMIGON

Una vez abiertas las zanjas en los anchos y profundidades correspondiente a cada sección, se extenderá una solera de hormigón tal como se especifica en los Planos. La rasante se comprobará antes de colocar los tubos.

Los tubos, acopiados a pie de obra no tendrán fracturas ni desportillados, y se rechazarán cuando lo presenten. Con todo cuidado se descenderán a la zanja sin que sufran deterioro.

Se asentarán con mortero sobre solera, de forma que mantengan la pendiente uniforme prevista, comenzando por el tubo inferior de cada tramo entre pozos de registro y siguiendo el

orden en dirección contraria a la corriente, de forma que presenten el enchufe a la entrada del agua. Cada tubo se enchufará con el contiguo, cuidando de recibir con mortero de trescientos kilogramos (300 kg) toda la junta, cubriéndola con una rosca de ladrillo macizo asentado y recibido también con mortero de trescientos kilogramos (300 kg) de cemento.

Terminada la colocación de la tubería, no de procederá al tapado de la zanja mientras el Personal Facultativo Director compruebe su ejecución correcta, tanto en cuanto se refiere a la estanqueidad del conducto como a la rasante obtenida, a partir de la generatriz exterior superior de los tubos. Si no es correcta, motivará el levantamiento de los tubos y su nueva colocación conforme a condiciones. En cuanto al relleno de la zanja, se exigirá lo especificado en el Artículo correspondiente.

Artículo 2.17.- DE LA COLOCACION DE BORDILLO ELEVADO

Debidamente perfilada la excavación para el cimiento del bordillo, se rellenará con hormigón de doscientos kilogramos (250 kg) de cemento en el espesor que figura en el Plano correspondiente.

Colocada la pieza en la línea y rasante debidas, se reforzará por su parte posterior con el mismo tipo de hormigón señalado para el cimiento.

Las juntas entre dos piezas de bordillo no tendrán en ningún punto más de un centímetro (1 cm) de anchura y se rejuntarán con mortero de cemento de trescientos kilogramos (300 kg) de cemento , llagueado seguidamente.

Artículo 2.18.- DE LAS ACERAS DE CEMENTO CONTINUO

Debidamente perfilado el terreno de asiento y compactado convenientemente se procederá a ejecutar el cimiento de hormigón, con el espesor que figura en el Plano correspondiente y debidamente apisonado. Así que endurezca y antes de que termine su fraguado se extenderá por la superficie una capa uniforme de veinte litros por metro cuadrado (20 l / m^2) de mortero de seiscientos kilogramos de cemento (600 kg) que se extenderá con llana para su perfecta adherencia a la solera y la correcta igualdad de la superficie; mientras se alisa, se espolvoreará con cemento puro en cantidad de uno y medio kilogramos de cemento por metro cuadrado (1/5 m^2)

Estando fresca la capa de mortero se pasará con cuidado el rodillo abujardador y se cuadriculará rayándolo con el llaguero, cuidando de que no queden marcados los tablones en esta operación.

La rasante de las aceras será la misma del bordillo que sirva de defensa, teniendo una inclinación del uno u medio por ciento (1,5%) desde las fachadas hacia la calzada.

Cuando este endurecida la superficie se cubrirá con arena, manteniéndola húmeda, y a las cuarenta y ocho horas (48 h) se barrerá y lavará regándola durante otro plazo igual. A los ocho (8) días se dará tránsito de peatones.

Artículo 2.19.- SUB-BASE DE ZAHORRA NATURAL

Se formará con el material elegido de acuerdo con las especificaciones de este Pliego o de las recomendadas por el Ministerio de Obras Publicas. En todo caso, la granulometría del conjunto de los elementos que la componen es de tipo continuo.

Una vez preparada la capa con las dimensiones precisas y ajustada a las rasantes que se fijan, se procederá al extendido del material de sub-base, con medios mecánicos o a mano, consolidando hasta conseguir la compactación exigida, en cualquier punto el espesor de la capa terminada no será inferior al especificado en los Planos.

Las zonas inaccesibles a las máquinas se compactarán con pistones mecánicos o bandejas vibrantes hasta lograr una densidad análoga a la obtenida por rodillos mecánicos.

La densidad exigida será como mínimo la que corresponde al noventa y cinco por ciento (95 %) de la máxima obtenida en el ensayo Próctor Modificado.

Artículo 2.20.- DEL FIRME DE HORMIGON VIBRADO

Tendrá un espesor no inferior al indicado en los Planos del presente Proyecto. La dosificación del hormigón será de trescientos kilogramos de cemento por metro cúbico (300 kg / m^3) debiendo obtenerse, una resistencia característica de ciento veinticinco kilogramos por centímetro cuadrado (125 kg / cm^2) a los veintiocho (28) días.

No se permitirá reducción alguna en las resistencias anteriores aún cuando se utilicen activantes, circunstancia que será preciso prever, siendo el Contratista único responsable de la rectificación de cualquier fallo o anomalía que pudiera seguirse de la observancia de este punto.

Antes de la puesta en obra del hormigón se comprobará que la superficie de asiento de la placa para evitar que el hormigón se deseque por absorción.

En todo lo relativo a la ejecución del pavimento de hormigón se seguirán las especificaciones para pavimentos rígidos del Ministerio de Obras Públicas.

Las placas deberán construirse alternadamente, no permitiéndose la construcción de una placa hasta que las contiguas no tengan, por lo menos, la edad de siete (7) días.

Artículo 2.21.- DE LAS JUNTAS EN EL PAVIMENTO DE HORMIGON

Las juntas longitudinales se dispondrán únicamente cuando el hormigonado se realice en bandas separadas, es decir, en calles de ancho superior a cinco metros (5m). Irán situadas entre dos (2) bandas contíguas y podrán ser lisas y de perfil recto o de ranura y lengüeta.

Las juntas rematarán en una ranura superior de anchura no mayor de quince milímetros (15 mm) y una profundidad de cincuenta milímetros (50 mm) que se rellenará con un producto adecuado.

Antes de hormigonar la nueva banda se pintará el borde adyacente con alquitrán para evitar la adherencia del hormigón nuevo con el antiguo.

Las juntas transversales se disponen para limitar los esfuerzos de compresión longitudinal y agrietamientos irregulares del pavimento, como consecuencia de variaciones térmicas y retracción del hormigón. La distancia de una a otra junta será como máximo de cinco metros (5 m). Se construirán análogamente a las juntas longitudinales pero abarcando todo el espesor de la losa, debiendo tener una anchura máxima de un centímetro (1 cm.).

La ranura se moldeará en el hormigón fresco con un listón metálico que se retirará más tarde, debiendo comprobarse que el desnivel entre las dos (2) losas no es superior a dos milímetros y medio (2,5 mm).

Por la importancia que tiene en el futuro comportamiento del pavimento una cuidadosa ejecución de las juntas, la realización de estas deberá encomendarse a obreros especializados.

Deberán disponerse juntas de dilatación en todos aquellos puntos en donde sea necesario interrumpir el hormigonado por un espacio de tiempo superior a treinta minutos (30’).

El perfil de la junta sellada debe resultar con menisco cóncavo y no convexo, sin solución de continuidad en los bordes.

Artículo 2.22.- DEL ACABADO DE LA SUPERFICIE EN EL PAVIMENTO DE HORMIGON

Como norma general el acabado se realizará con máquina de tipo aprobado por el Ingeniero Director de la Obra. En aquellos lugares en que no sea posible el empleo de máquina, el acabado se ejecutará a mano, empleando un frotas longitudinal de tres metros (3) de longitud y quince centímetros (15 cm) de anchura, con mango suficientemente largo para que pueda ser manejado desde fuera del pavimento y debidamente reforzado para evitar a la vez olaveos y flexiones. Queda terminantemente prohibido añadir mortero durante las operaciones de acabado de la superficie en aquellos puntos que hayan quedado bajos de rasante.

La superficie acabada no deberá variar más de tres milímetros (3 mm) cuando se compruebe con una regla de tres metros (3 m) aplicado tanto paralela como normal al eje de la vía, sobre todo en las inmediaciones de las juntas.

El sellado de las juntas deberá suspenderse cuando la temperatura ambiente baje de cinco grados centígrados (5ºC) o en caso de lluvia o viento fuerte. Queda prohibida la acción de todo tipo de tráfico sobre el pavimento, al menos durante los siete (7) primeros días después de acabado, y mientras no hayan sido selladas las juntas.

Artículo 2.23.- UNIDADES NO INCLUIDAS EN EL PRESENTE PLIEGO

Las unidades de obra que no se han incluido en el presente Pliego, se ejecutarán de acuerdo con lo sancionado por la costumbre, con reglas de buena construcción y las indicaciones que sobre el particular señale el Ingeniero Directo de la Obra.

Artículo 2.24.- DEL BALIZAMIENTO DE LAS OBRAS

Las obras se señalizarán debidamente para que no puedan originarse accidentes.

La circulación rodada estará interrumpida y la entrada a las obras cerrada por vallas de tubo o madera, pintadas de forma llamativa, presentando tiras o pastillas reflectantes para que sean debidamente visibles durante la noche.

En los puntos de mayor peligro, cuya protección deba ser visible a mayor distancia se colocarán durante la noche balizas centelleantes de luz roja o luces permanentes.

Artículo 2.25.- DE LA LIMPIEZA DE LAS OBRAS

Todos los productos resultantes de las demoliciones, vaciados, excavaciones y demás que se produzcan durante las obras y que no sean de empleo en las mismas, se transportarán al vertedero que señale el Contratista y sea aprobado por el Personal Facultativo Director de las Obras.

Igualmente y por cuenta suya deberá el Contratista limpiar las obras de ripios, desperdicios y restos de toda clase que se hayan producido, los que deberá llevar al mismo vertedero designado para los volúmenes sobrantes.

CAPITULO III.- MEDICION Y ABONO DE LAS OBRAS

Artículo 3.1.- DEFINICION DE LAS UNIDADES DE OBRA EN GENERAL

Cada una de las unidades de obra que figuran en este Proyecto debe ser medida en la unidad métrico-decimal con que aparece en el Cuadro de Precios y con arreglo al criterio con que ha sido cubicada en el Proyecto, aplicando la medición a volúmenes realmente ejecutados con descuentos de huecos, y su precio comprende todos los materiales, mano de obra, elementos complementarios y auxiliares que fueran menester para quedar completamente terminada y en condiciones de recibo, aún cuando por omisión pudiera existir algún elemento componente no suficientemente especificado o no tenido en cuenta en la composición del precio.

Artículo 3.2.- APLICACIÓN DEL PRECIO

Cada unidad terminada conforme con las condiciones establecidas para la misma y que, con siguiente, sea de recibo, se medirá con arreglo a la definición de su unidad, y al resultado se aplicara el precio del Cuadro Nº1 correspondiente a la unidad terminada para conocer el importe de su valoración.

En el caso de tener que recibir obras incompletas por rescisión u otra causa, a las unidades que no estén terminadas se les aplicara parcialmente su precio, abonando aquellas partida de la descomposición del Cuadro Nº2 que corresponde a las operaciones completamente terminadas y que sean de recibo a juicio del Ingeniero Directo de la Obra. El Contratista en este caso, podrá optar por rematar, conforme a condiciones, aquellas operaciones dentro de la unidad correspondiente, para que, de este modo, le sea de abono el total del importe de la unidad terminada o el parcial que corresponda a la unidad incompleta, pero de recibo.

Artículo 3.3.- DESMONTES, EXCAVACIONES Y DEMOLICIONES

Los desmontes, vaciados y excavaciones de todas clases, así como las demoliciones de obras de fábrica, se medirán y abonarán por el volumen que tenían antes de realizarse.

Los volúmenes se deducirán de las líneas teóricas de los Planos y órdenes escritas del Ingeniero Director de la Obra.

No serán abonables lo trabajos y materiales que hayan de emplearse para evitar posibles desprendimientos, ni los excesos de excavación o demolición que, por conveniencia y otras causas ajenas a la Dirección de la Obra, ejecute el Contratista.

Están incluidas en el precio de la excavación y, por tanto, no serán de abono, el establecimiento de barandillas y otros medios de protección que sean necesarios, la instalación de señales de peligro, tanto durante el día como durante la noche, el establecimiento de pasos provisionales durante la ejecución de las obras y el apeo de las conducciones de agua, electricidad y otros servicios y servidumbres que se descubran al ejecutar las excavaciones y demoliciones.

Artículo 3.4.- TERRAPLENES Y RELLENOS

Se medirán y abonarán por los volúmenes finales ocupados por los mismos, una vez ejecutadas conforme a condiciones.

Los volúmenes se deducirán de las líneas teóricas de los Planos u ordenes estrictas del Ingeniero Director de la Obra.

El precio comprende el coste de todas las operaciones necesarias para formar el terraplén o relleno, cualquiera que sea la procedencia de las tierras y la distancia del

transporte, la indemnización que por ello se haya de abonar, el arreglo de las zonas de préstamo según las prescripciones de este Pliego, la construcción y arreglo de caminos provisionales, las talas y cualquier otra operación que sea necesaria para terminar la unidad conforme a las condiciones del Contrato.

No será de abono al Contratista el transporte a pie de obra y ulterior transporte a vertedero del material que no haya sido utilizable, ni las creces con que deben formarse los terraplenes teniendo que ser recortados, ni esta última operación.

En los rellenos se medirán las tierras según el volumen realmente ocupado, deduciendo los volúmenes correspondientes a la tubería y a la arena o solera de asiento.

Artículo 3.5.- MATERIAL DE PRESTAMOS PARA EL RELLENO

Cuando sea necesario para el relleno de zanjas o terraplenes, emplear material especialmente traído de préstamos, el Personal Facultativo Director podrá autorizar la calidad de los mismos según el relleno a que se destinen.

Estos préstamos se medirán, y abonarán en su caso por el volumen de terraplén o de relleno que resulte de su empleo conforme a condiciones.

Artículo 3.6.- OBRAS DE FABRICA

Serán de abono al Contratista las obras de fábrica ejecutadas conforme a condiciones y con sujeción a los Planos del Proyecto o a las modificaciones introducidas por el Ingeniero Director de la Obra, en el replanteo o durante su ejecución. Se abonarán por su volumen o superficie real, de acuerdo con lo que se especifique en los precios unitarios que figuran en el Cuadro Nº 1 .

En ningún caso serán de abono los excesos de obra de fábrica que, por conveniencia u otras causas, ejecute el Contratista.

Artículo 3.7.- CONDUCCIONES CON TUBOS DE HORMIGON

Se medirán y abonarán por las longitudes realmente colocadas, contando en el metro lineal de tubería colocada el cimiento y la junta echa con ladrillo cerámico y mortero de cemento.

Las acometidas a las tuberías entre si y de éstas a los sumideros y pozos de registro se encuentran comprendidas en el precio de colocación de los tubos, por lo tanto se deducirá de la longitud de colector la ocupada por las arquetas y pozos de registro.

Artículo 3.8.- ACEROS DE ARMADURAS

Se medirá la longitud de las barras en los Planos de ejecución facilitados por la Dirección de Obra, y se multiplicará por el peso que marcan teóricamente las tablas.

El precio que comprenderá la descarga, el almacenamiento, los transportes, el pesaje, la limpieza de las armaduras si es necesario, el doblado de las mismas, izado la colocación y sustentación en obra incluido el alambre para ataduras, separadores y todas cuantas operaciones y medios auxiliares sean necesarios.

No se certificará cantidad alguna por el redondo correspondiente a obras no abonables, ni por el echo de emplear el Contratista mayores cuantías que las especificadas, a menos que sea ordenado por escrito por la Dirección de la obra la modificación de la cuantía.

Artículo 3.9.- BORDILLOS ELEVADOS

El bordillo elevado se medirá por las longitudes terminadas en obra acabada. Si se trata de bordillo curvo, la longitud habrá que medirse por la línea circular formada por la arista común a las caras horizontales superior y lateral bisel.

Artículo 3.10.- PAVIMENTO DE ACERA

El pavimento se acera se medirá por la superficie construida, con deducción de ancho del bordillo. No se descontarán regueras ni superficie ocupada por alcorques, ya que no se considera precio ni abono independiente de estos sino incluidos en el precio del metro cuadrado de aceras.

Artículo 3.11.- BASES Y SUB-BASES DE FIRME

Las capas de base y sub-base del firme se medirán y abonarán por metros cuadrados, con arreglo al espesor compactado. No se abonará el exceso de espesor que resulte por mala nivelación o compactación del terreno de asiento.

Los precios señalados en el Cuadro de Precios del Proyecto comprenden el suministro, manipulación y empleo de todos los materiales, maquinaria y mano de obra necesarias para su ejecución, así como cuantas necesidades circunstanciales se requieran para que la obra realizada sea aprobada por la Administración; en los mismos se incluyen, las mermas por compactación.

Artículo 3.12.- MEZCLAS ASFALTICAS EN CALIENTE

La fabricación y puesta en obra de las mezclas bituminosas en caliente se abonará por toneladas realmente fabricadas y puestas en obra.

El ligante bituminoso se abonará por toneladas que resulten de aplicar el tanto por ciento de betún sobre la mezcla.

Artículo 3.13.- PARTIDAS ALZADAS

Se abonarán íntegramente al Contratista aquellas partidas alzadas que figuren en el Proyecto con la denominación de partidas alzadas a justificar, aunque con los porcentajes de subasta que resulten en la adjudicación.

No serán de abono íntegro sin previa justificación aquellas partidas alzadas que figuren en el Proyecto con la denominación de partidas a justificar. En este caso, se aplicarán las mediciones y valoraciones de las unidades con cargo a la partida alzada que hayan realmente sido construidas, aplicándose en cada caso los precios correspondientes que figuren en el Cuadro Nº 1.

Artículo 3.14.- MEDIOS AUXILIARES

No se abonarán en concepto de medios auxiliares, más cantidades que las que figuren explícitamente consignadas en el Presupuesto para determinadas obras, entendiéndose que, en todos los demás casos, el coste de dichos medios está incluido en los correspondientes precios del Cuadro Nº 1.

Artículo 3.15.- VALORACION DE LAS OBRAS

Al final de cada mes, el Personal Facultativo Director de las Obras medirá y valorará la obra construida en el mismo, que sea de recibo, y con los resultados que arroje la valoración expedirás la certificación oportuna para su abono, a buena cuenta, al Contratista.

Se advierte al Contratista que no será de abono en las presentes obras, cantidad alguna por materiales acopiados a ningún tipo.

Artículo 3.16.- EXPROPIACIONES E INDEMNIZACIONES

El Ayuntamiento procederá a efectuar por su cuenta, las expropiaciones de los terrenos necesarios para la ejecución de las obras, así como gestionar y obtener los permisos de los propietarios para emplazamiento de las obras proyectadas o consecución de los mismos, pero serán de cuenta del Contratista los daños y perjuicios ocasionados en las propiedades inmediatas a las obras fuera de la zona precisa para la apertura de las zanjas y construcciones de las obras de fábrica.

CAPITULO IV.- PRUEBAS PARA LA RECEPCION DE LAS OBRAS

4.1.- TERRAPLEN DE PRESTAMO

Durante la ejecución de esta unidad de obra, y con las frecuencias que se señalan, se realizarán los siguientes ensayos:

ENSAYOS	NORMA	FRECUENCIA	Nº DE ENSAYOS
- Granulometría	NLT-104	1/500 m^2	1
- Límites de Atterberg	NLT-105 y 106	1/500 m^2	1
- Materia Orgánica	NLT-118	1/500 m^2	1
- Próctor Normal	NLT-107	1/500 m^2	1
- Índice C.B.R.	NLT-111	1/500 m^2	1
- Densidades y humedades "in situ" (mediante aparato nuclear)	ASTM D-3017	5/obra	5

4.2.- TERRAPLEN DE EXCAVACION

Durante la ejecución de esta unidad de obra, y con las frecuencias que se señalan, se realizarán los siguientes ensayos:

ENSAYOS	NORMA	FRECUENCIA	Nº DE ENSAYOS
- Granulometría	NLT-104	1/500 m^2	1
- Límites de Atterberg	NLT-105 y 106	1/500 m^2	1
- Materia Orgánica	NLT-118	1/500 m^2	1
- Próctor Normal	NLT-107	1/500 m^2	1
- Índice C.B.R.	NLT-111	1/500 m^2	1
- Densidades y humedades "in situ" (mediante aparato nuclear)	ASTM D-3017	5/obra	90

4.3.- RELLENO DE GRAVA Y ZAHORRA

Durante la ejecución de esta unidad de obra, y con las frecuencias que se señalan, se realizarán los siguientes ensayos

ENSAYOS	NORMA	FRECUENCIA	Nº DE ENSAYOS
- Granulometría	NLT-104	1/1.000 M^3	1
- Límites de Atterberg	NLT-105-106	1/1.000 M^3	1
- Equivalente de arena	NLT-113	1/1.000 M^3	1
- Proctor Modificado	NLT-108	1/1.000 M^3	1
- C.B.R. de laboratorio	NLT-111	1/1.000 M^3	1
- Desgaste Los Ángeles	NLT-149	1/1.000 M^3	1
- Densidades y humedades "in situ" (mediante aparato nuclear)	ASTM D-3017	5/5.000 M^2	5

4.4.- HORMIGON

Cada 100 m^3 ó fracción de mezcla a colocar en la obra se determinará la resistencia a compresión de N=2 amasadas diferentes, tomando sendas muestras para la fabricación de 5 (cinco) probetas cilíndricas (15 x 30 cm.) , conservación de acuerdo con la Norma UNE 83 301 y rotura a compresión a edades de 7 y 28 días, según la Norma UNE 83 304.

El control del hormigón se realizará siguiendo las normas UNE-83.301, 83.303 y 83.304.

4.5.- PAVIMENTO DE HORMIGON

Cada 100 m^3 ó fracción de mezcla a colocar en la obra se determinará la resistencia a flexotracción f_{ckf} a veintiocho (28) días en probetas prismáticas de sección cuadrada, de quince centímetro (15 cm) de lado y sesenta centímetro (60 cm) de longitud, fabricadas y conservadas en obra según Norma UNE 7240. Los ensayos de rotura se realizarán según la Norma UNE 7395.

Por cada dosificación de posible aplicación en obra, determinada a partir de los ensayos previos en laboratorio, se llevarán a cabo ensayos de resistencia sobre probetas procedentes de seis (6) amasadas diferentes, confeccionando dos probetas (2) por amasada, de acuerdo con la Norma UNE 7240 y conservándolas en las condiciones previstas en la norma. Dichas probetas se ensayarán a las siete (7) días a flexotracción, de acuerdo con la Norma UNE 7395, y se obtendrán el valor medio de los resultados de las roturas.

Si el valor medio de la resistencia obtenida a los siete (7) días es igual o superior al ochenta por ciento (80 %) de las resistencias especificadas f_{ckf} a veintiocho (28) días, y n se ha obtenido en ninguna de las determinaciones del contenido de aire ocluido y de la consistencia resultados fuera de los límites establecidos, se podrá proceder a la realización de un tramo de ensayo con hormigón de dicha dosificación.

4.6.- BORDILLO DE HORMIGON

Durante la ejecución de esta unidad de obra, y con las frecuencias que se señalan, se realizarán los siguientes ensayos:

ENSAYOS	NORMA	FRECUENCIA	Nº DE ENSAYOS
- Absorción	UNE 127 002	1/3.000 Ml	3
- Heladicidad	UNE 127 004	1/3.000 Ml	3
- Resistencia a flexión	UNE 127 028	1/3.000 Ml	3
- Características dimensionales	UNE 127 025	1/3.000 Ml	3

4.7.- ZAHORRA ARTIFICIAL

Durante la ejecución de esta unidad de obra, y con las frecuencias que se señalan, se realizarán los siguientes ensayos:

ENSAYOS	NORMA	FRECUENCIA	Nº ENSAYOS
- Granulometría	NLT-150	1/1.000 m^3	1
- Limites de Atterberg	NLT-105 y 106	1/1.000 m^3	1
- Equivalente de arena	NLT-113	1/1.000 m^3	1
- Proctor Modificado	NLT-108	1/1.000 m^3	1
- Desgaste de Los Angeles	NLT-149	1/1.000 m^3	1
- Caras de Fractura	NLT-358	1/1.000 m^3	1
- Densidades y humedades "in situ" (mediante aparato nuclear)	ASTM D-3017	5/3.500 m^2	1

4.8.- EMULSIONES

Durante la ejecución de esta unidad de obra, y con las frecuencias que se señalan, se realizarán los siguientes ensayos:

ENSAYOS	NORMA	FRECUENCIA	Nº ENSAYOS
- Residuo por destilación	NLT-139	1/ 50 Tn y tipo	1
- Carga de la partículas	NLT-194	1/ 50 Tn y tipo	1
- Sedimentación	NLT-140	1/ 50 Tn y tipo	1
- Viscosidad Saybolt	NLT-138	1/ 50 Tn y tipo	1
- Penetración sobre el residuo	NLT-124	1/ 50 Tn y tipo	1

4.9.- BETUNES

Durante la ejecución de esta unidad de obra, y con las frecuencias que se señalan, se realizarán los siguientes ensayos:

ENSAYOS	NORMA	FRECUENCIA	Nº ENSAYOS
- Penetración	NLT-124	1/ 200 Tn y tipo	1
- Punto de Reblandecimiento	NLT-125	1/ 200 Tn y tipo	1

4.10- MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE
CONTROL DE MATERIALES
Áridos

Previamente al comienzo de la fabricación de las mezclas asfálticas, se recogerá una muestra de cada tipo de árido acopiado, efectuando sobre ellos los siguientes ensayos de aceptación:

ENSAYOS	NORMA	FRECUENCIA	Nº DE ENSAYOS
Arido grueso			
- Granulometría	NLT-104	1/Tipo	1
- Caras de fractura	NLT-358	1/Tipo	1
- Desgaste “Los Ángeles”	NLT-149	1/Tipo	1
- Coeficiente de pulido acelerado	NLT-174 y 175	1/Tipo	1
- Índice de lajas	NLT-354	1/Tipo	1
Arido fino			
- Granulometría	NLT-104	1/Tipo	1
- Equivalente de arena	NLT- 113	1/Tipo	1
Mezcla			
- Inmersión-compresión	NLT- 162	1/ Tipo	1
Filler			
- Coeficiente de Emulsibilidad	NLT- 180	1/Tipo	1
0.- Densidad aparente en tolueno	NLT- 176	1/Tipo	1

CONTROL DE RECEPCIÓN

La puesta en obra del aglomerado se controlará mediante **una toma diaria** de muestra "in situ" con fabricación de series de tres (3) probetas Marshall determinando:

- Extracción de betún, según NLT- 164.
- Granulometría del árido residual, según NLT- 165.
- Ensayo Marshall, según NLT- 159 y 168, con determinación de:

* Estabilidad.
* Deformación.
* Índice de huecos.
* Relación filler/betún.

*** Número de ensayos: ≅ 1 (Tipo G-20) ≅ 1 (Tipo S-12)**

CAPITULO V.- CONDICIONES GENERALES

Artículo 5.1.- PROHIBICION DE INTRODUCIR MODIFICACIONES

El Contratista no podrá introducir modificaciones de ninguna clase en la ejecución de las obras, tanto en lo referente a la calidad, como a la disposición, dimensiones, tipo de unidades y demás conceptos de aquéllas.

El Personal Facultativo, además de exigir el cumplimiento de las condiciones del Contrato, podrá dar instrucciones aclaratorias u órdenes complementarias al presente Pliego, especialmente en cuanto a las condiciones técnicas a las obras.

Artículo 5.2.- REPLANTEO Y COMIENZO DE LAS OBRAS

El replanteo de las obras se hará por el Personal Facultativo Director de la Obra, con cargo al Contratista. Deberá hacerse dentro de los veinte (20) días siguientes a la fecha de formalización del Contrato, y se extenderá la correspondiente Acta que será firmada por el Ingeniero Director de la Obra y el Contratista. La fecha de comienzo de las obras será la misma que la de la firma del Acta de Replanteo.

Artículo 5.3.- PLAZO DE EJECUCICON Y RECEPCION DE LAS OBRAS

Las obras comprendidas en el presente Proyecto tienen el Plazo de Ejecución que figura en la Memoria, contando a partir de la fecha de comienzo de las mismas. El incumplimiento de del Plazo determinará la rescisión del Contrato con pérdida de las fianzas. Si el Contratista viese la dificultad de cumplirlo y desease evitar, deberá pedir prórroga del plazo antes de que haya vencido este, exponiendo las causas del retraso. La Administración podrá libremente acordarla o denegarla, sin que el Contratista tenga a su favor ningún derecho.

Si de las comprobaciones efectuadas, los resultados no fueran satisfactorios y las obras no se hallasen en estado de ser recibidas, se hará constar así en el acta y el Director de las mismas señalará los defectos observados y detallará las instrucciones precisas fijando un plazo para remediar aquéllos.

Si el resultado de las pruebas fuese satisfactorio y las obras se encontrasen en buen estado y con arreglo a las condiciones prescritas, se llevará a cabo la recepción de las obras levantándose el correspondiente acta y comenzando entonces el plazo de garantía, todo ello con lo dispuesto en la ley de Contratos de las Administraciones Públicas Nº 13 / 95 de fecha de 18 de Mayo de 1.995.

Artículo 5.4.- CONSERVACION DURANTE LA EJECUCION Y PLAZO DE GARANTIA

El Adjudicatario de las obras queda obligado a conservar a su costa hasta que sean recibidas, todas las obras que integren el Proyecto.

Así mismo, queda obligado a la conservación de las obras durante el Plazo de Garantía, que será de doce (12) meses, a partir de la fecha de Recepción o conformidad, transcurrido el cual sin objeciones por parte de la Administración, quedará extinguida la responsabilidad del Contratista.

Durante este Plazo, el Contratista deberá realizar a su coste, cuantos trabajos sean precisos para mantener las obras ejecutadas en perfecto estado y así mismo reparar a su costa cualquier deficiencia que sea imputable a su ejecución.

Artículo 5.5.- RELACIONES LEGALES Y RESPONSABILIDADES CON EL PUBLICO

El Adjudicatario deberá obtener todos los permisos y licencias necesarias para la ejecución de las obras.

Así mismo, serán de cuenta del Adjudicatario de las obras las inmediaciones a que hubiere lugar por perjuicios ocasionados a terceros por interrupción de servicios públicos o particulares, daños causados en sus bienes por apertura de zanjas o ejecución de excavaciones, o bien por el establecimiento de almacén, talleres, depósitos de maquinaria y materiales y cuantas operaciones requiera la ejecución de las obras.

El Contratista cuidará de mantener atendidos todos los servicios a los particulares, siendo único responsable de las reclamaciones que estos pudieran hacer.

Artículo 5.6.- GASTOS DE CARÁCTER GENERAL A CARGO DEL CONTRATISTA

Serán de cuenta del Contratista los gastos que origine el replanteo general de las obras y los replanteos parciales de las mismas, así como los gastos de inspección de las obras; los de construcción, desmontaje y retirada de toda clase de construcciones auxiliares; los de alquiler o adquisición de terrenos para depósitos de maquinaria y materiales; los de protección de materiales y de la propia industria contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento de explosivos y carburantes; los de limpieza y evacuación de desperdicios y basuras; los de construcción y conservación de caminos provisionales para desvíos del tráfico y servicio de las obras no comprendidas en el proyecto, desagües señales de tráfico y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de las obras; los de retirada al fin de la obra, de las instalaciones, herramientas, materiales, etc, y limpieza general de la obra; los de montaje, conservación y retirada de instalaciones para el suministro de agua y energía eléctrica necesarias para las obras, así como la adquisición de dichas aguas y energía; los de demolición de las instalaciones provisionales; los de retirada de los materiales, los materiales rechazados y corrección de las deficiencias observadas y puestas de manifiesto por los correspondientes ensayos y pruebas.

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

Artículo 5.7.- CONTRADICIONES Y OMISIONES DEL PROYECTO

Lo mencionado en el Pliego de Condiciones y omitido en los Planos, o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos. En caso de contradicción entre los Planos y el Pliego de Condiciones, prevalecerá lo prescrito en este ultimo.

Las omisiones en Planos y Pliegos de Condiciones a las descripciones erróneas de los detalles de la obra que sean indispensables para llevar a cabo el espíritu e intención expuestos en los Planos y Pliegos de Condiciones o que, por uso y costumbre deban ser realizados, no solo no eximen al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de obra omitidos, o erróneamente descritos, sino que, por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los Planos y Pliegos de Condiciones.

Artículo 5.8.- LEGISLACION OBLIGATORIA

El Contratista se obliga a cumplir las disposiciones vigentes en todo orden aplicables a las obligaciones de su Contrato, así como las que se produzcan durante la ejecución de la obra, siendo de su cargo y cuenta todos los gastos que se deriven de esta obligación tanto en el aspecto Laboral por la Reglamentación del Trabajo en la Construcción y Obras Públicas, como en el Fiscal y Tributatorio, así como el de Protección a la Industria Nacional, como en el de Seguros de Accidentes.

Artículo 5.9.- FACILIDADES PARA LA INSPECCION

El Contratista proporcionará al Ingeniero y a sus subalternos o delegado, toda clase de facilidades para los replanteos, reconocimientos, mediciones y pruebas de materiales, así como la inspección de las obras en todos los trabajos con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en este Pliego, permitiendo, así mismo, el acceso a todas las partes de la obra, incluso a los acopios, talleres o fábricas donde se contengan o se produzcan los materiales que hayan de emplearse en esta obra.

Artículo 5.10.- CONFRONTACION DE PLANOS Y MEDIDAS

El Contratista deberá comprobar, inmediatamente después de recibidos, todos los Planos que le hayan sido facilitados, así como los demás documentos del proyecto y deberá informar prontamente a la dirección de la obra de cualquier anomalía, omisión o contradicción que hubiese encontrado. Los planos de escala mayor deberán en general, ser preferidos a los de menor escala y las cotas a las medidas a escala.

En cualquier caso, el Contratista deberá confrontar los Planos y comprobar las cotas antes de comenzar la obra y será responsable por cualquier error que hubiere podido evitar de haberlo hecho.

Artículo 5.11.- ENSAYOS PARA EL CONTROL DE CALIDAD

De acuerdo con la legislación, deberá destinarse el 1 % del presupuesto total de las obras a la realización de ensayos de control de calidad de materiales y de ejecución de las distintas unidades de obra incluidas en los proyectos.

Melgar de Fernamental, Noviembre 2026

El Ingeniero Técnico de Obras Públicas

Miguel Angel Alonso Maestro
Colegiado nº 10.212 del CITOPCyL

El Arquitecto

José A. Fernández Fernández
Colegiado nº 2504 del COACYLE

DOCUMENTO 3
MEDICIONES Y PRESUPUESTO

PRECIOS UNITARIOS

REASFALTADO

REASFALTADO.1	m2 Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo AC-16 SURF 50/70 D en capa de rodadura de 5 cm de espesor, con áridos con desgaste de los ángeles < 25, extendida y compactada, incluido riego asfáltico, filler de aportación y betún. La continuidad entre tramos anexos, se realizará mediante enrasado con la misma previo fresado de zona de union. (U03VC280) Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de SIETE EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	7,36
REASFALTADO.2	m. Marca vial reflexiva continua blanca/amarilla, de 15 cm. de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acúosa con una dotación de 720 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m2, excepto premarcaje. En zonas acceso a tierras, caminos, o similares, se realizará de forma discontinua. (U17HMC032) Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CERO EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	0,49
REASFALTADO.3	ud Cartel de señal informativa y de orientación de 120x45 cm., reflexivo y troquelado, incluso postes galvanizados de sustentación y cimentación, colocado. (U17VCC190) Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TRESCIENTOS VEINTISEIS EUROS CON OCHO CÉNTIMOS	326,08
REASFALTADO.4	ud Partida de abono integro para limpieza y terminacion de obras, señalización, balizamiento y pequeñas obras accesoria. (E01DWW100) Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CIENTO SEIS EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS	106,80

Melgar de Fernamental, Noviembre 2026

El Ingeniero Técnico de Obras Públicas

Miguel Angel Alonso Maestro
Colegiado nº 10.212 del CITOPCyL

El Arquitecto

José A. Fernández Fernández
Colegiado nº 2504 del COACYLE

MEDICIONES y PRESUPUESTO

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado		Precio	Importe
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total		
REASFALTADO									
REASFALTADO.1	m2 Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo AC-16 SURF 50/70 D en capa de rodadura de 5 cm de espesor, con áridos con desgaste de los ángeles < 25, extendida y compactada, incluido riego asfáltico, filler de aportación y betún. La continuidad entre tramos anexos, se realizará mediante enrasado con la misma previo fresado de zona de union. (U03VC280)								
	PK 1'400	1,0	34,00	5,50		187,00			
	PK 3'600	1,0	129,00	5,50		709,50			
	PK 3'800	1,0	104,00	6,00		624,00			
	PK 3'950	1,0	120,00	6,00		720,00			
	PK 4'100	1,0	75,00	5,50		412,50			
	PK 4'300	1,0	310,00	5,50		1.705,00			
	PK 4'650	1,0	65,00	5,50		357,50			
	PK 4'750	1,0	134,00	5,50		737,00			
	PK 5'000	1,0	125,00	5,50		687,50			
	PK 5'150	1,0	60,00	5,50		330,00			
	PK 5'300	1,0	188,00	5,50		1.034,00			
	PK 5'600	1,0	62,00	5,50		341,00			
	PK 5'900	1,0	190,00	5,50		1.045,00			
	Total partida REASFALTADO.1 (Euros)						8.890,00	7,36	65.430,40
REASFALTADO.2	m. Marca vial reflexiva continua blanca/amarilla, de 15 cm. de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acúosa con una dotación de 720 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m2, excepto premarcaje. En zonas acceso a tierras, caminos, o similares, se realizará de forma discontinua. (U17HMC032)								
	MELGAR-VALTIERRA 50%	1,0	7.500,00			7.500,00			
	Total partida REASFALTADO.2 (Euros)						7.500,00	0,49	3.675,00
REASFALTADO.3	ud Cartel de señal informativa y de orientación de 120x45 cm., reflexivo y troquelado, incluso postes galvanizados de sustentación y cimentación, colocado. (U17VCC190)								
	LOCALIDAD	2,0				2,00			
	Total partida REASFALTADO.3 (Euros)						2,00	326,08	652,16
REASFALTADO.4	ud Partida de abono integro para limpieza y terminacion de obras, señalización, balizamiento y pequeñas obras accesoria. (E01DWW100)								
		1,0				1,00			
	Total partida REASFALTADO.4 (Euros)						1,00	106,80	106,80
	Total capítulo REASFALTADO (Euros)								**69.864,36**

SESENTA Y NUEVE MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

RESUMEN GENERAL DEL PRESUPUESTO

RESUMEN GENERAL DEL PRESUPUESTO

REASFALTADO CTRA MELGAR – VALTIERRA
PARTE PROPORCIONAL
AYTO MELGAR DE FERNAMENTAL

RESUMEN GENERAL DEL PRESUPUESTO

Descripción		Importe Euros
REASFALTADO		69.864,36
TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL		**69.864,36**
Gastos generales 13 %		9.082,37
Beneficio industrial 6 %		4.191,86
Parcial		**83.138,59**

Impuesto valor añadido 21 %		**17.459,10**

TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		**100.597,69**
Asciende el presente presupuesto a la expresada cantidad de:		
CIEN MIL QUINIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS		

Melgar de Fernamental, Noviembre 2026

El Ingeniero Técnico de Obras Públicas

Miguel Angel Alonso Maestro
Colegiado nº 10.212 del CITOPCyL

El Arquitecto

José A. Fernández Fernández
Colegiado nº 2504 del COACYLE

DOCUMENTO 4
PLANOS

RELACION DE PLANOS:

00.- SITUACION
PLANTA GENERAL ACTUACION

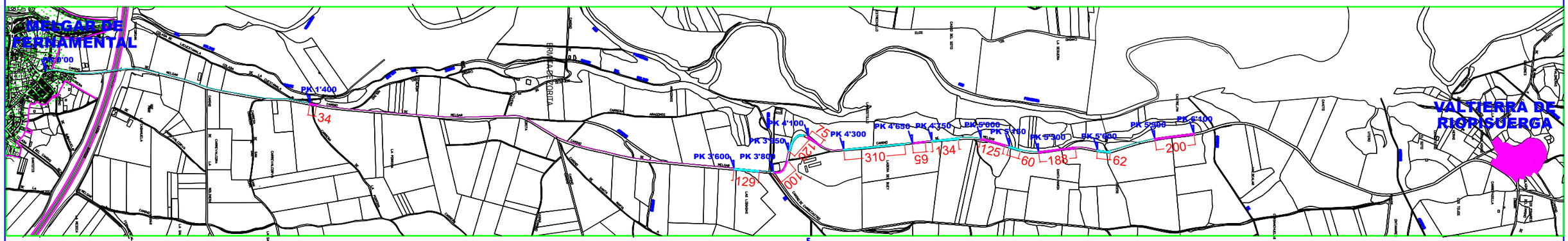
01.- ZONA DE ACTUACION. PLANO P1

02.- ZONA DE ACTUACION. PLANO P2

03.- ZONA DE ACTUACION.PLANO P3

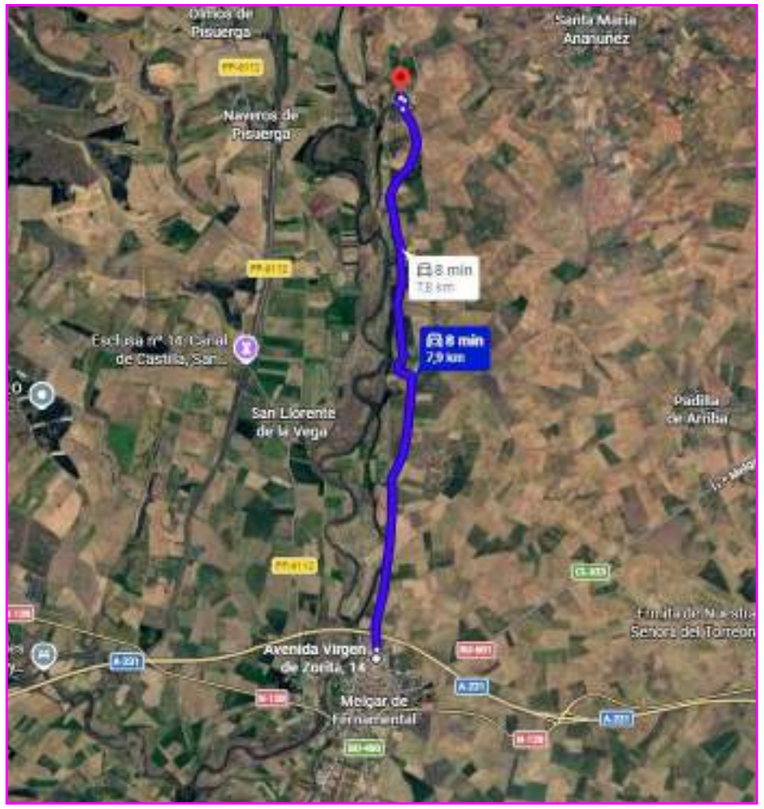
04.- ZONA DE ACTUACION. PLANO P4

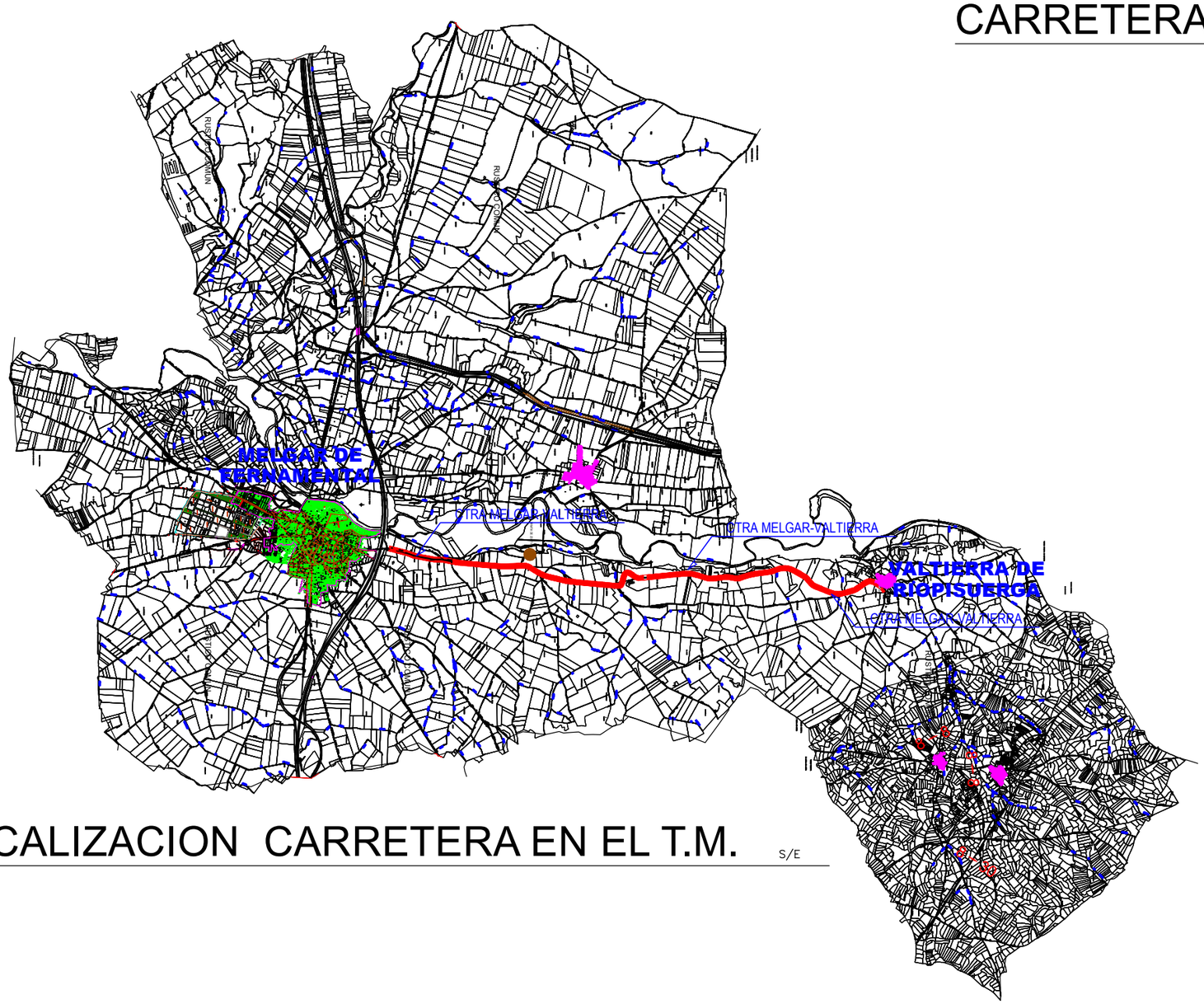
05.- SECCION CALZADA



CARRETERA. ZONAS DE ACTUACION

E: 1/20.000





LOCALIZACION CARRETERA EN EL T.M.

S/E

EL INGENIERO TECNICO DE OBRAS PUBLICAS

Fdo: MIGUEL ANGEL ALONSO MAESTRO
Colegiado nº 10.212 del CITOPCyL

EL ARQUITECTO

Fdo: JOSE ANTONIO FERNANDEZ FERNANDEZ
Colegiado nº 2504 del COACYLE

PROMOTOR
AYUNTAMIENTO DE MELGAR DE FERNAMENTAL (BURGOS)

PROYECTO :
REASFALTADO DE CARRETERA MELGAR DE FERNAMENTAL – VALTIERRA (BURGOS)

LOCALIZACION CARRETERA EN T.M.
ZONAS DE ACTUACION EN CARRETERA

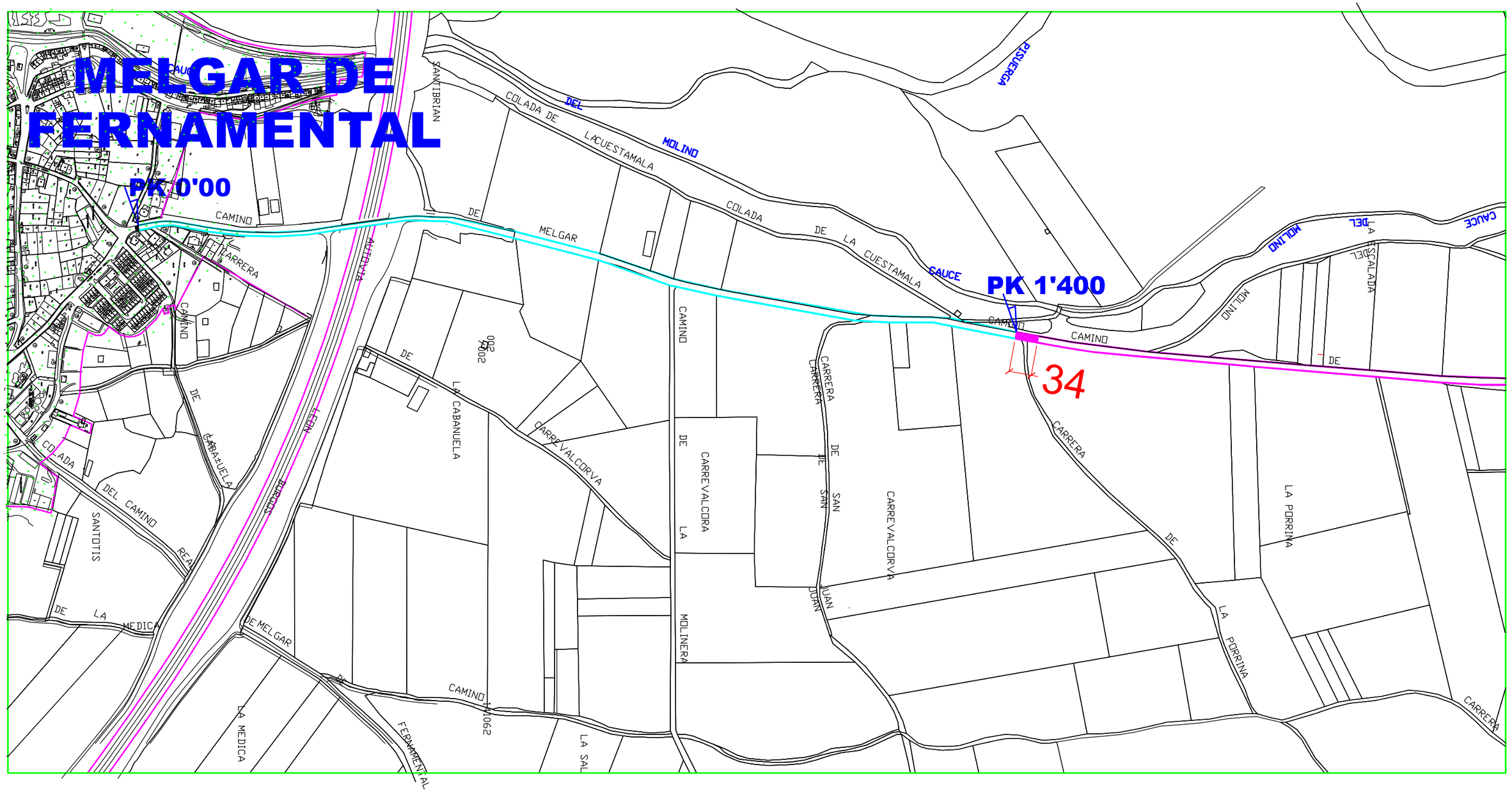
INDICADAS

NOVIEMBRE

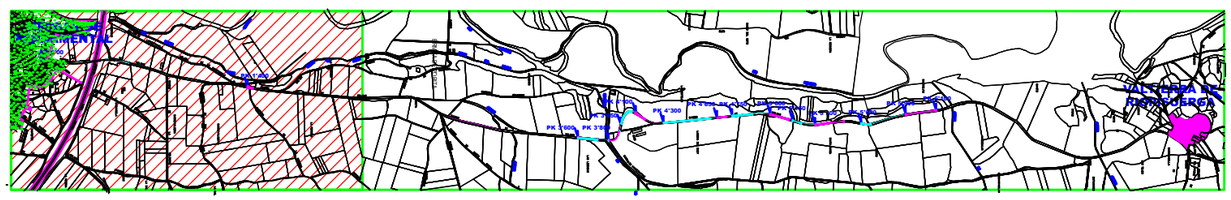
0

"EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL, DEL QUE SON AUTORES LOS TECNICOS RESEÑADOS EN LA CARATULA, SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUIERA LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO"

MELGAR DE FERNAMENTAL



CARRETERA. ZONAS DE ACTUACION. PLANO P1 E: 1/6.000



P1

CARRETERA. ZONAS DE ACTUACION E: 1/20.000

EL INGENIERO TECNICO DE OBRAS PUBLICAS

Fdo: MIGUEL ANGEL ALONSO MAESTRO
Colegiado nº 10.212 del COTOPCyL

EL ARQUITECTO

Fdo: JOSE ANTONIO FERNANDEZ FERNANDEZ
Colegiado nº 2504 del COACYLE

PROMOTOR
AYUNTAMIENTO DE MELGAR DE FERNAMENTAL (BURGOS)

PROYECTO :
REASFALTADO DE CARRETERA
MELGAR DE FERNAMENTAL – VALTIERRA
(BURGOS)

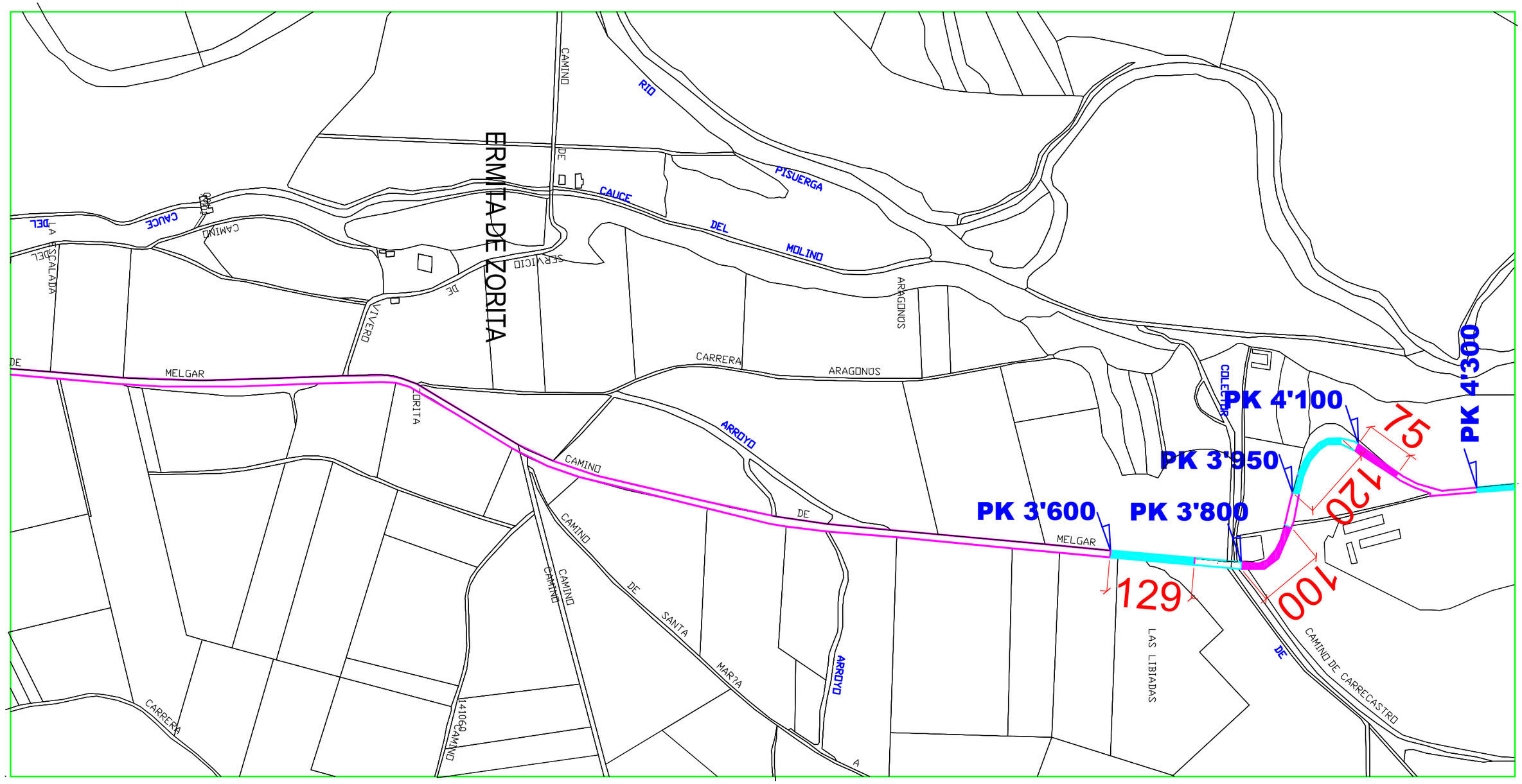
CARRETERA. ZONAS DE ACTUACION
PLANO P1

1 / 6000

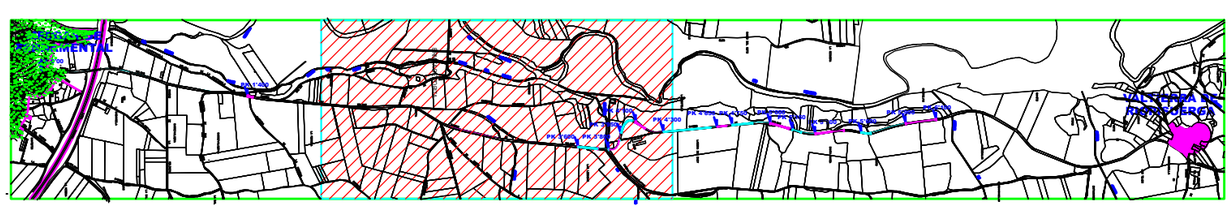
NOVIEMBRE

1

"EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL, DEL QUE SON AUTORES LOS TECNICOS RESEÑADOS EN LA CARATULA, SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO"



CARRETERA. ZONAS DE ACTUACION. PLANO P2 E: 1/6.000



P2 CARRETERA. ZONAS DE ACTUACION E: 1/20.000

EL INGENIERO TECNICO DE OBRAS PUBLICAS

Fdo: MIGUEL ANGEL ALONSO MAESTRO
Colegiado nº 10.212 del CITOPCyL

EL ARQUITECTO

Fdo: JOSE ANTONIO FERNANDEZ FERNANDEZ
Colegiado nº 2504 del COACYLE

PROMOTOR
AYUNTAMIENTO DE MELGAR DE FERNAMENTAL (BURGOS)

PROYECTO :
REASFALTADO DE CARRETERA MELGAR DE FERNAMENTAL – VALTIERRA (BURGOS)

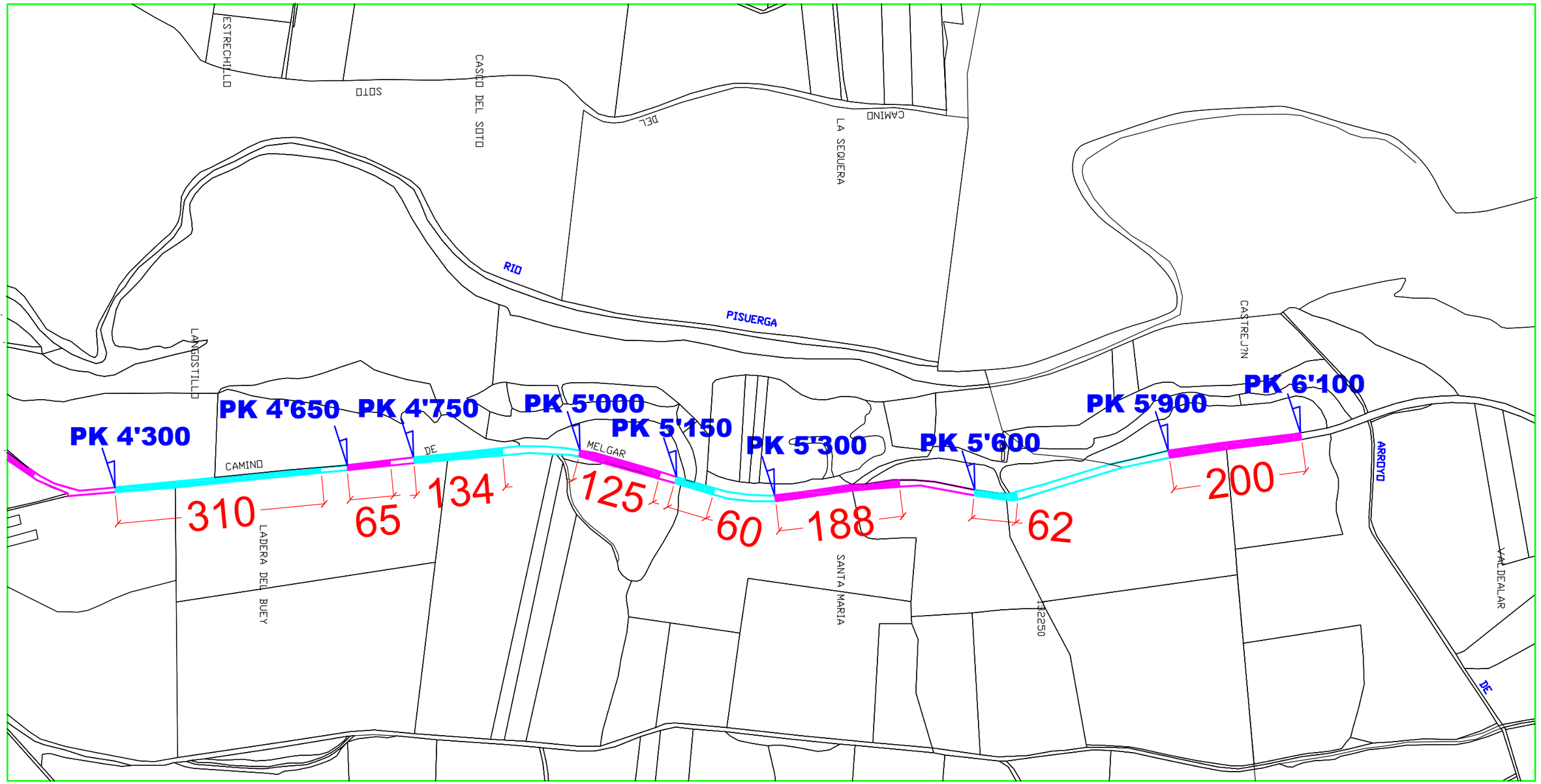
CARRETERA. ZONAS DE ACTUACION
PLANO P2

1 / 6000

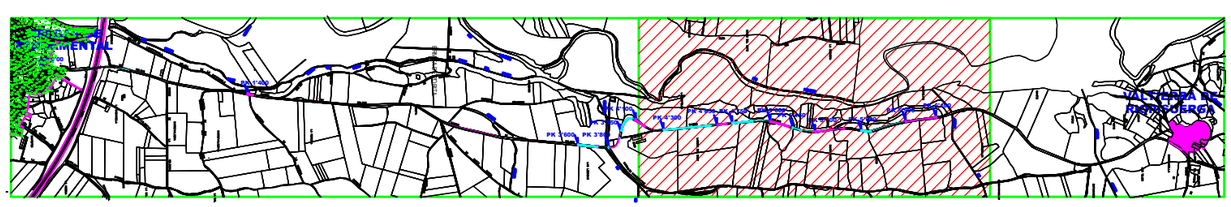
NOVIEMBRE

2

"EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL, DEL QUE SON AUTORES LOS TECNICOS RESEÑADOS EN LA CARATULA, SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO"



CARRETERA. ZONAS DE ACTUACION. PLANO P3 E: 1/6.000



CARRETERA. ZONAS DE ACTUACION E: 1/20.000

P3

EL INGENIERO TECNICO DE OBRAS PUBLICAS

Fdo: MIGUEL ANGEL ALONSO MAESTRO
Colegiado nº 10.212 del CITOPCyL

EL ARQUITECTO

Fdo: JOSE ANTONIO FERNANDEZ FERNANDEZ
Colegiado nº 2504 del COACYLE

PROMOTOR
AYUNTAMIENTO DE MELGAR DE FERNAMENTAL (BURGOS)

PROYECTO :
REASFALTADO DE CARRETERA MELGAR DE FERNAMENTAL – VALTIERRA (BURGOS)

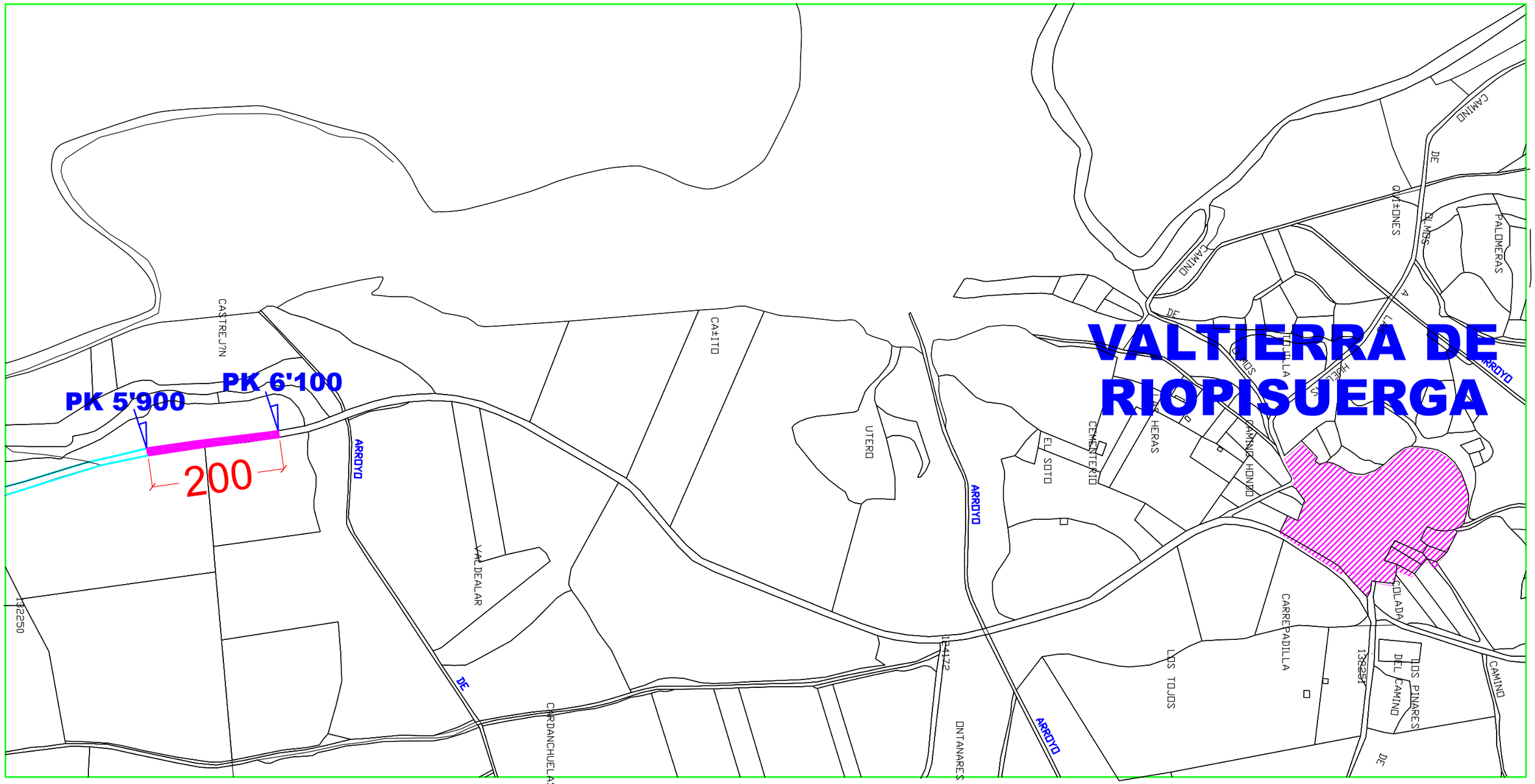
1 / 6000

NOVIEMBRE

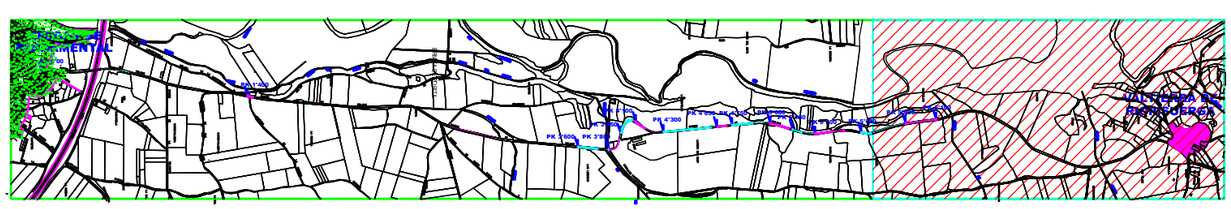
CARRETERA. ZONAS DE ACTUACION
PLANO P3

3

"EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL, DEL QUE SON AUTORES LOS TECNICOS RESEÑADOS EN LA CARATULA, SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO"



CARRETERA. ZONAS DE ACTUACION. PLANO P3 E: 1/6.000



CARRETERA. ZONAS DE ACTUACION E: 1/20.000

P4

EL INGENIERO TECNICO DE OBRAS PUBLICAS

Fdo: MIGUEL ANGEL ALONSO MAESTRO
Colegiado nº 10.212 del CITOPCyL

EL ARQUITECTO

Fdo: JOSE ANTONIO FERNANDEZ FERNANDEZ
Colegiado nº 2504 del COACYLE

PROMOTOR
AYUNTAMIENTO DE MELGAR DE FERNAMENTAL (BURGOS)

PROYECTO :
REASFALTADO DE CARRETERA MELGAR DE FERNAMENTAL – VALTIERRA (BURGOS)

1 / 6000

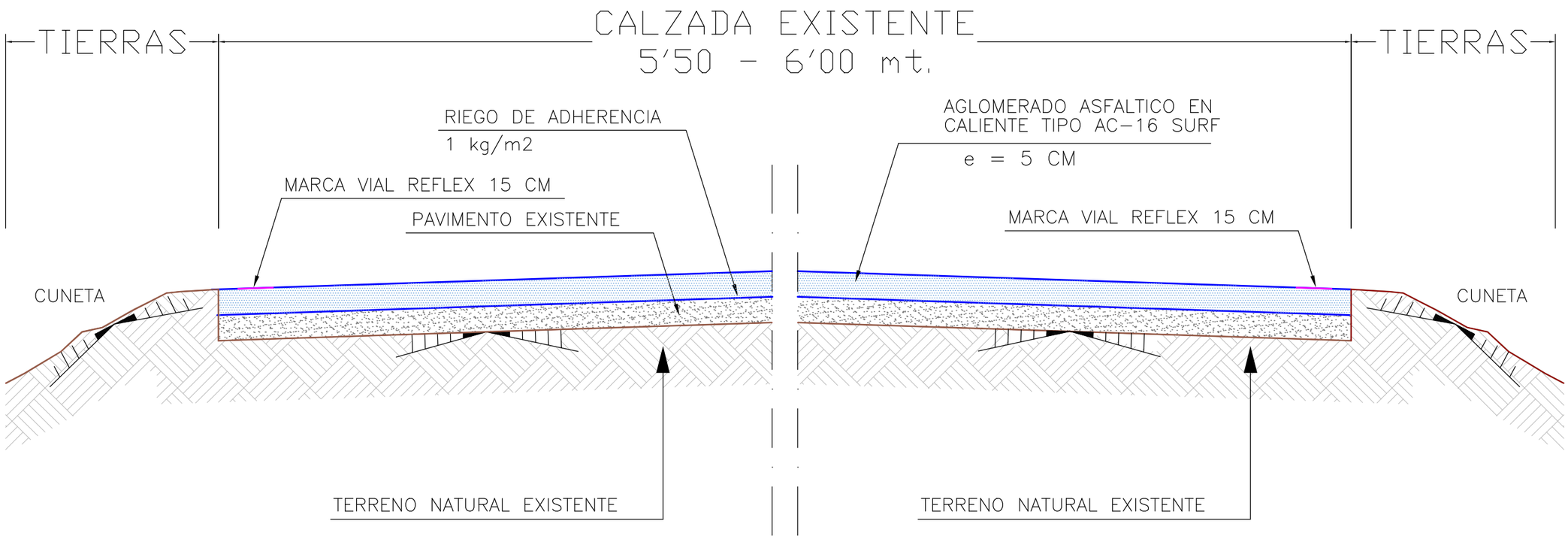
NOVIEMBRE

CARRETERA. ZONAS DE ACTUACION
PLANO P4

4

"EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL, DEL QUE SON AUTORES LOS TECNICOS RESEÑADOS EN LA CARATULA, SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO"

SECCION TRNSVERSAL

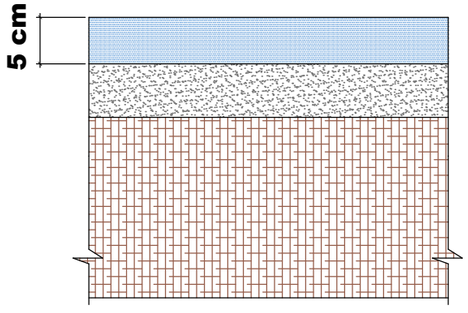


PAVIMENTACION CARRETERA TAGARROSA – VALTIERRA
AGLOMERADO ASFALTICO EN CALIENTE 5 CM

SECCION FIRME

S/E

SECCIÓN



PAV. CAPA AGLOMERADO CALIENTE TIPO AC-16 SURF

CAPA AGLOMERADO EXISTENTE

TERRENO EXISTENTE

SECCIONES DE FIRME

CATEGORÍA DE LA EXPLANADA	TRÁFICO PESADO T41
E1 > 60 MPa	

SECCIÓN

CAPA DE RODADURA DE 5 CM DE ESPESOR DE M.B.C. TIPO AC-16 SURF, ARIDO DESGASTE DE LOS ANGELES < 25, I/ RIEGO ASFALTICO, FILLER Y BETUN, EXTENDIDO Y COMPACTADO.

EL INGENIERO TECNICO DE OBRAS PUBLICAS

Fdo: MIGUEL ANGEL ALONSO MAESTRO
Colegiado nº 10.212 del CITOPCyL

EL ARQUITECTO

Fdo: JOSE ANTONIO FERNANDEZ FERNANDEZ
Colegiado nº 2504 del COACYLE

PROMOTOR
AYUNTAMIENTO DE MELGAR DE FERNAMENTAL (BURGOS)

PROYECTO :
REASFALTADO DE CARRETERA MELGAR DE FERNAMENTAL – VALTIERRA (BURGOS)

SECCION DEL FIRME

1 / 300

NOVIEMBRE

5

"EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL, DEL QUE SON AUTORES LOS TECNICOS RESEÑADOS EN LA CARATULA, SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO"