



EXCMA. DIPUTACION PROVINCIAL DE ALICANTE.

Área de Servicios e Infraestructuras
Departamento de Carreteras

DEMARCACIÓN: Norte

SECTOR: Alicante



Proyecto de:

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DEL CAMINO DE CONEXIÓN
DE LA CV-805 Y LA CV-806 EN IBI Y CASTALLA (ALICANTE)

Presupuesto Base Licitación (I.V.A. incluido): **213.864,56 €**

EQUIPO REDACTOR:

José Ramón García Pastor

Ingeniero de caminos, Canales y Puertos

Colegiado nº: 16.466

52762878G JOSE
RAMON GARCIA
(R: B03443546)

Firmado digitalmente por
52762878G JOSE RAMON
GARCIA (R: B03443546)
Fecha: 2018.11.09 10:23:10
+01'00'

DIRECTORES DEL PROYECTO

Miguel Cardona Ivars

Ingeniero Técnico de Obras Públicas

Sergio Torregrosa Luna

Ingeniero Técnico de Obras Públicas

Mayo de 2018



EXCMA. DIPUTACION PROVINCIAL DE ALICANTE.

Área de Servicios e Infraestructuras

Departamento de Carreteras

DEMARCACIÓN: Norte

SECTOR: Alicante

DOCUMENTO II PLANOS



Inversiones en caminos de titularidad no provincial

Proyecto de:

**PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DEL CAMINO DE CONEXIÓN DE
LA CV-805 Y LA CV-806 EN IBI Y CASTALLA (ALICANTE)**

Presupuesto Base Licitación (I.V.A. incluido): 213.864,56 €

EQUIPO REDACTOR:

José Ramón García Pastor

Ingeniero de caminos, Canales y Puertos

Colegiado nº: 16.466

DIRECTORES DEL PROYECTO

Miguel Cardona Ivars

Ingeniero Técnico de Obras Públicas

Sergio Torregrosa Luna

Ingeniero Técnico de Obras Públicas

DOCUMENTO II. PLANOS

Mayo de 2018

ÍNDICE GENERAL DE TOMOS**TOMO I****DOCUMENTO Nº 1.****MEMORIA Y ANEJOS**

- MEMORIA
- ANEJOS A LA MEMORIA
 - Anejo nº1.- Reportaje fotográfico
 - Anejo nº2.- Planeamiento urbanístico
 - Anejo nº3.- Síntesis de proyecto
 - Anejo nº4.- Consideraciones medioambientales
 - Anejo nº5.- Fórmula de revisión y justificación de precios
 - Anejo nº6.- Plan de control de calidad
 - Anejo nº7.- Plan de obra
 - Anejo nº8.- Clasificación del contratista
 - Anejo nº9.- Estudio de gestión de residuos
 - Anejo nº10.- Estudio de seguridad y salud

TOMO II**DOCUMENTO Nº 2.****PLANOS**

- 1. INDICE DE PLANOS
- 2. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
- 3. PLANTA ÁMBITO DE LA ACTUACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE MINUTAS
- 4. PLANTA DE TRAZADO
- 5. PERFIL LONGITUDINAL
- 6. ESTADO ACTUAL
- 7. DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS
- 8. PLANTA GENERAL DE LA ACTUACIÓN
- 9. PLANTA DE SEÑALIZACIÓN
- 10. MONTAJE ORTOFOTO
- 11. SECCIONES TIPO Y DETALLES CONSTRUCTIVOS
- 12. DETALLES SEÑALIZACIÓN
- 13. DETALLE CARTEL DE OBRAS

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

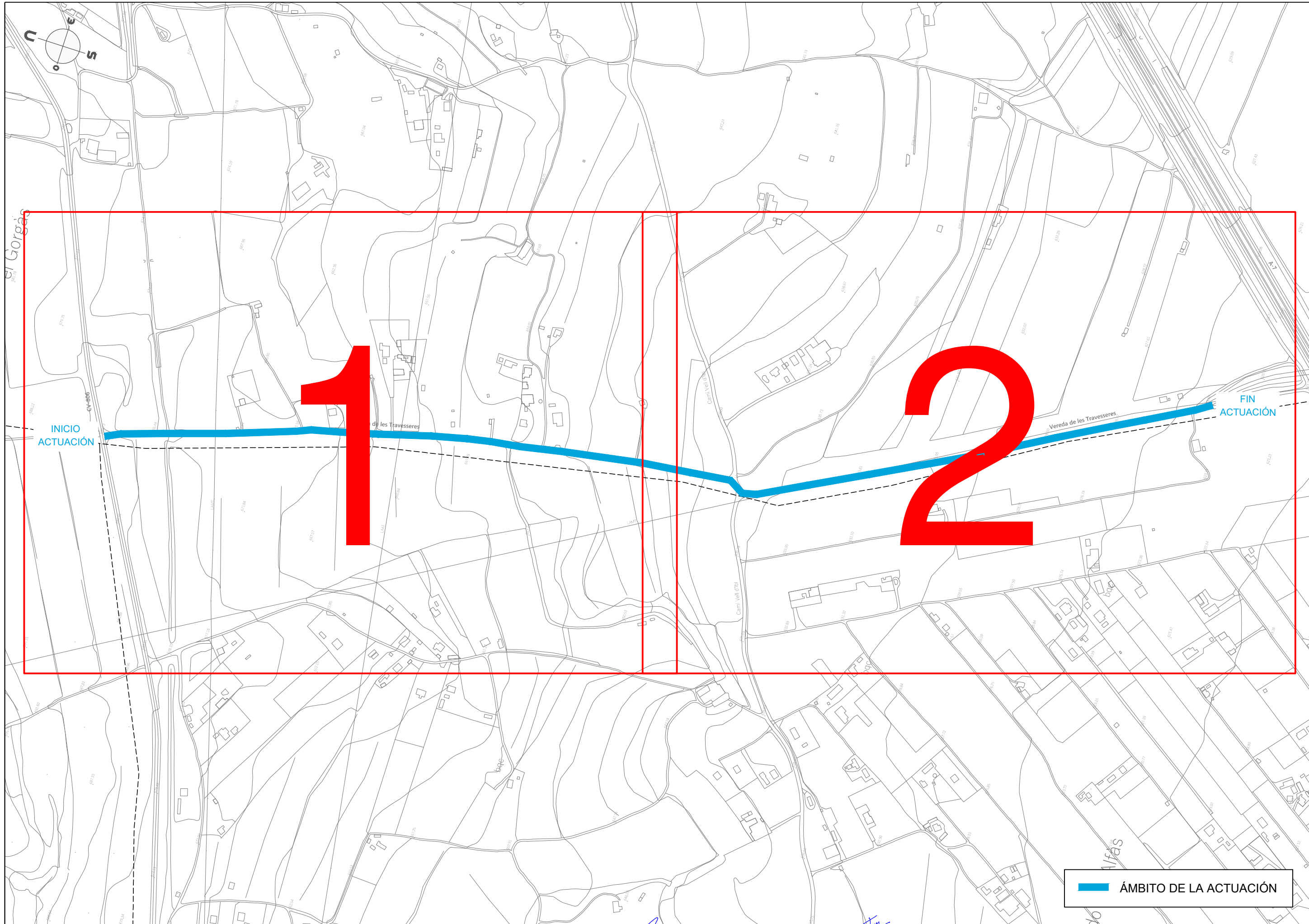
- 3.1.- Prescripciones de carácter general
- 3.2.- Disposiciones generales
- 3.3.- Prescripciones técnicas
- 3.4.- Examen y prueba de materiales

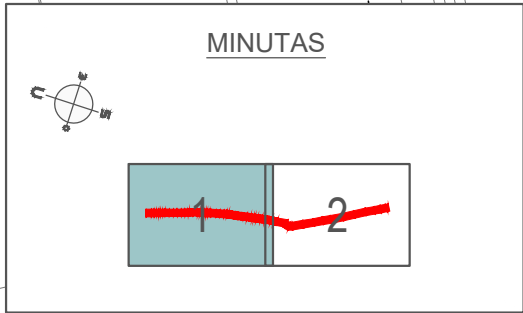
TOMO IV**DOCUMENTO Nº 4.****PRESUPUESTO**

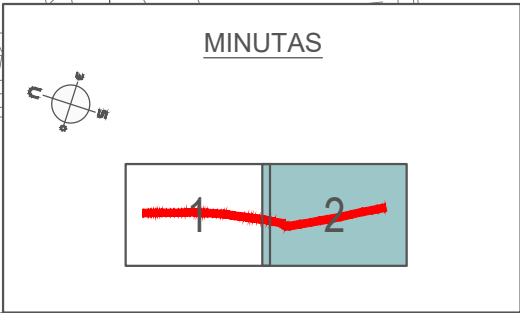
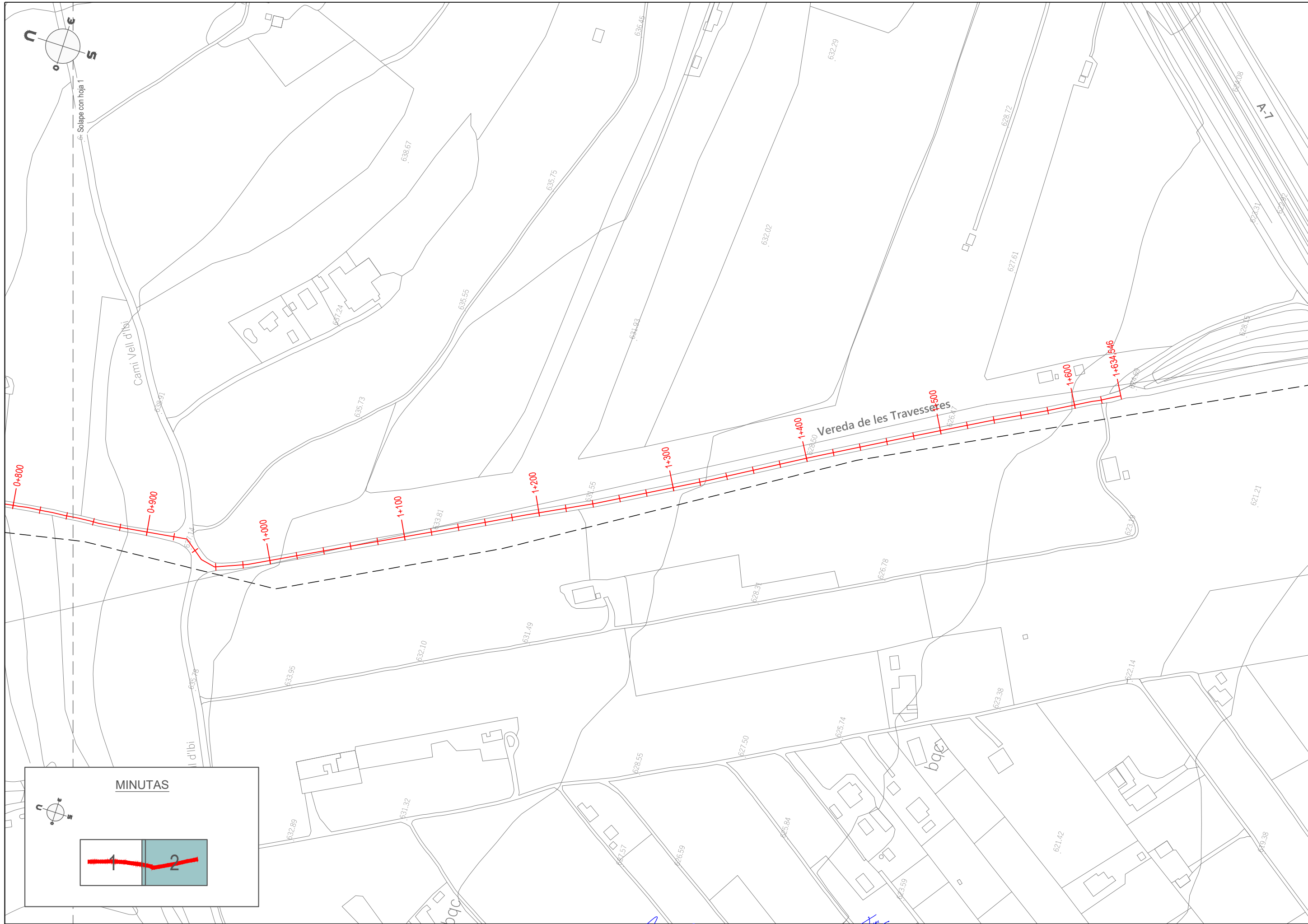
- 4.1.- Mediciones
- 4.2.- Cuadro de precios nº 1
- 4.3.- Cuadro de precios nº 2
- 4.4.- Presupuestos parciales
- 4.5.- Resumen de presupuesto

- 1.- ÍNDICE DE PLANOS
- 2.- SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
- 3.- PLANTA ÁMBITO DE LA ACTUACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE MINUTAS
- 4.- PLANTA DE TRAZADO
- 5.- PERFIL LONGITUDINAL
- 6.- PLANTA DE ESTADO ACTUAL
- 7.- PLANTA DE DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS
- 8.- PLANTA GENERAL DE LA ACTUACIÓN
- 9.- PLANTA DE SEÑALIZACIÓN
- 10.- MONTAJE ORTOFOTO
- 11.- SECCIONES TIPO Y DETALLES CONSTRUCTIVOS
- 12.- DETALLES DE SEÑALIZACIÓN
- 13.- DETALLE CARTEL DE OBRAS









ÁREA DE SERVICIOS E
INFRAESTRUCTURAS
Departamento de Carreteras
Demarcación Norte
Sector Alicante



Título:
ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA DEL CAMINO DE CONEXIÓN
DE LA CV-805 Y LA CV-806 EN IBI Y CASTALLA (ALICANTE)

Revisado

Sustituido

Expediente
18/15
Clave

Autor del proyecto

I.C.C.P.
José Ramón García Pastor

Directores de proyecto:

I.T.O.P.
Miguel Cardona Ivars

I.T.O.P.
Sergio Torregrosa Luna

Fecha
Mayo 2018
Escala
0 12.5 25
1/2.500

Título del plano

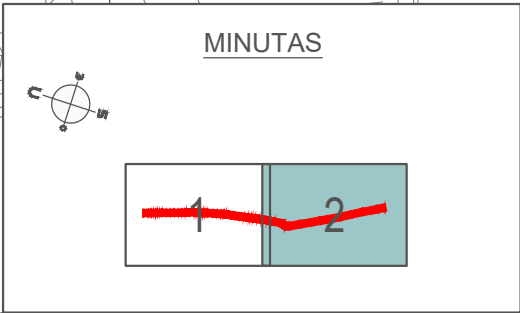
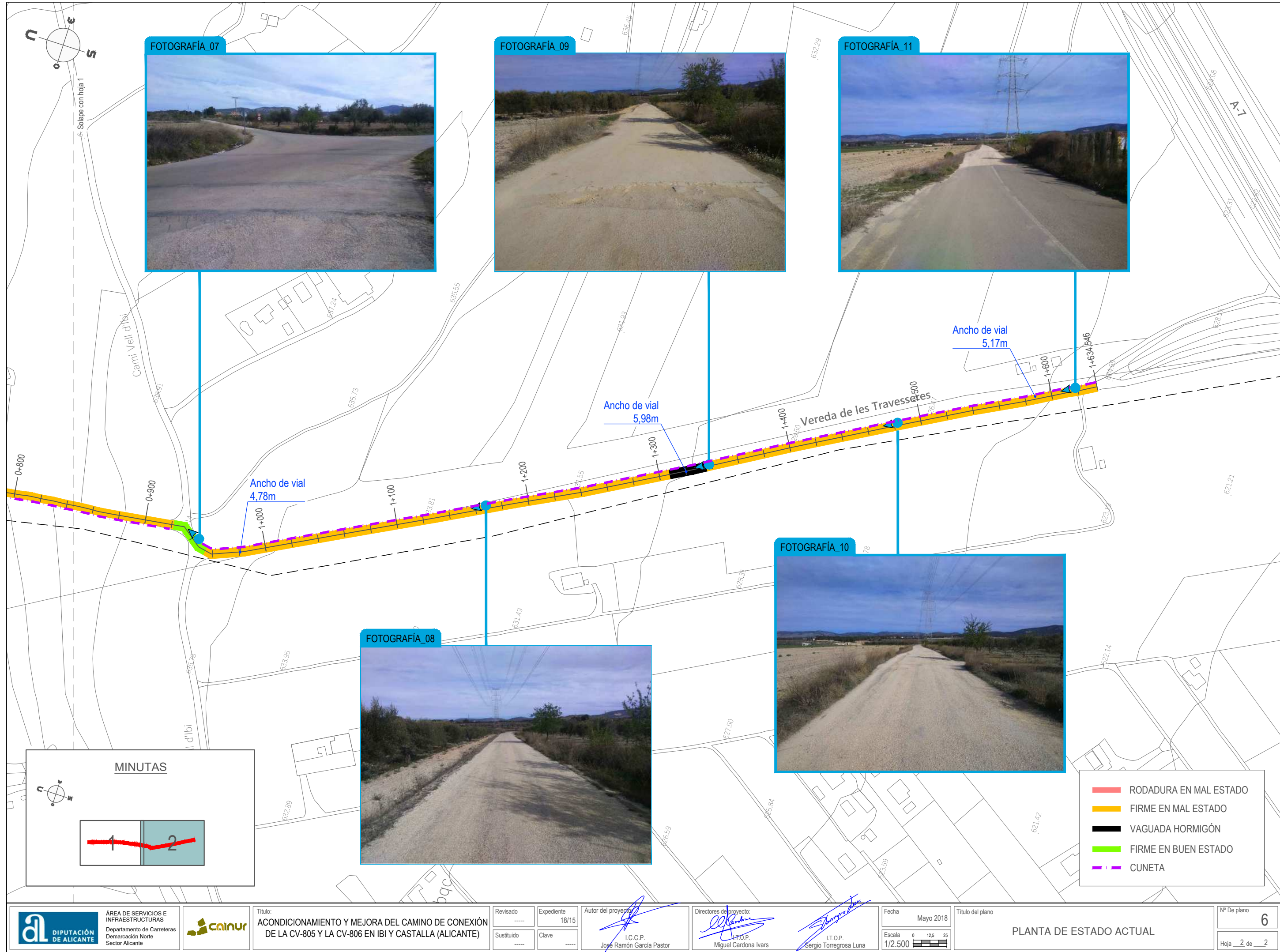
PLANTA DE TRAZADO

Nº De plano

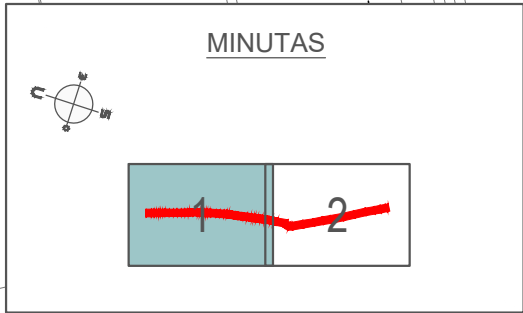
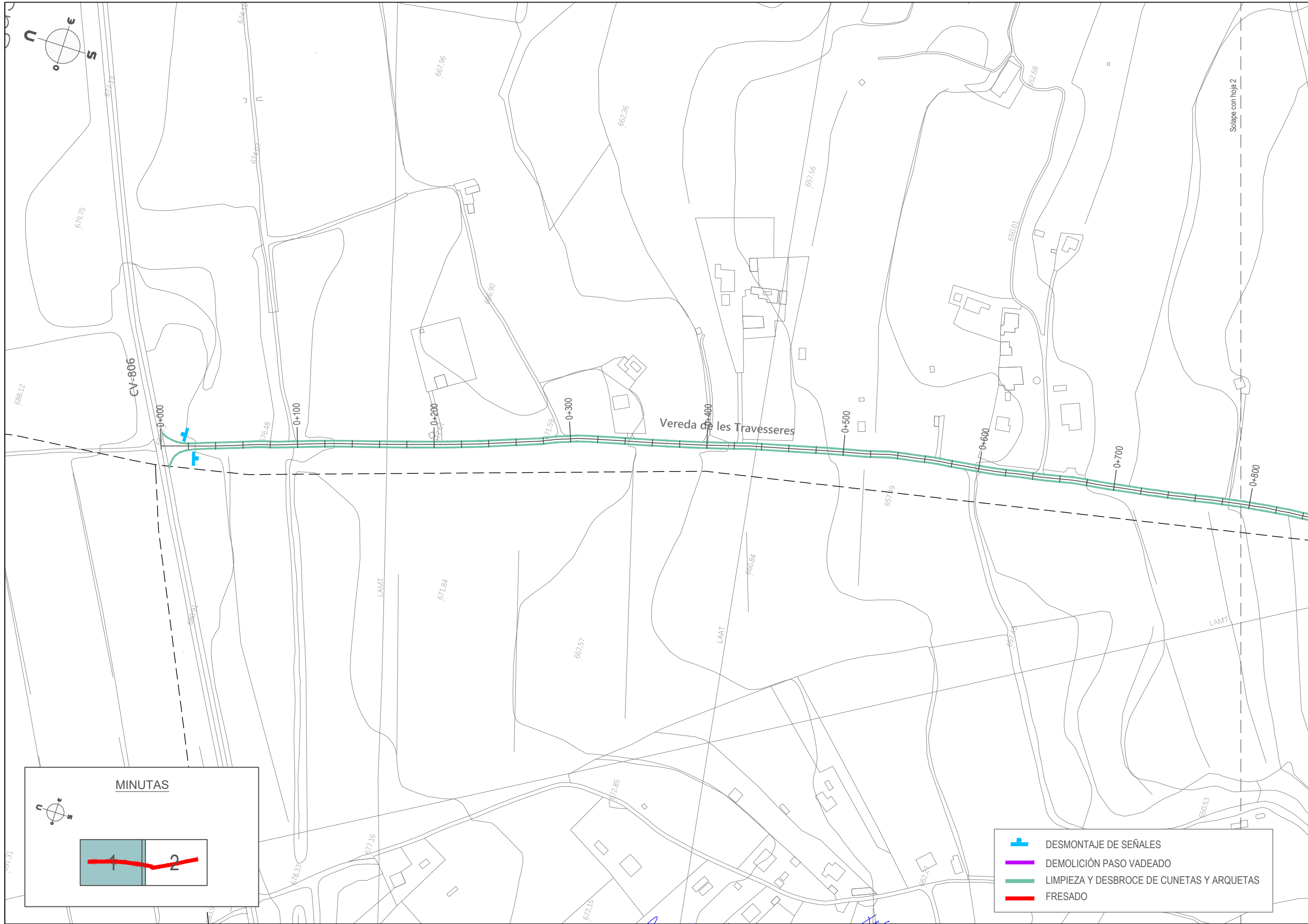
4

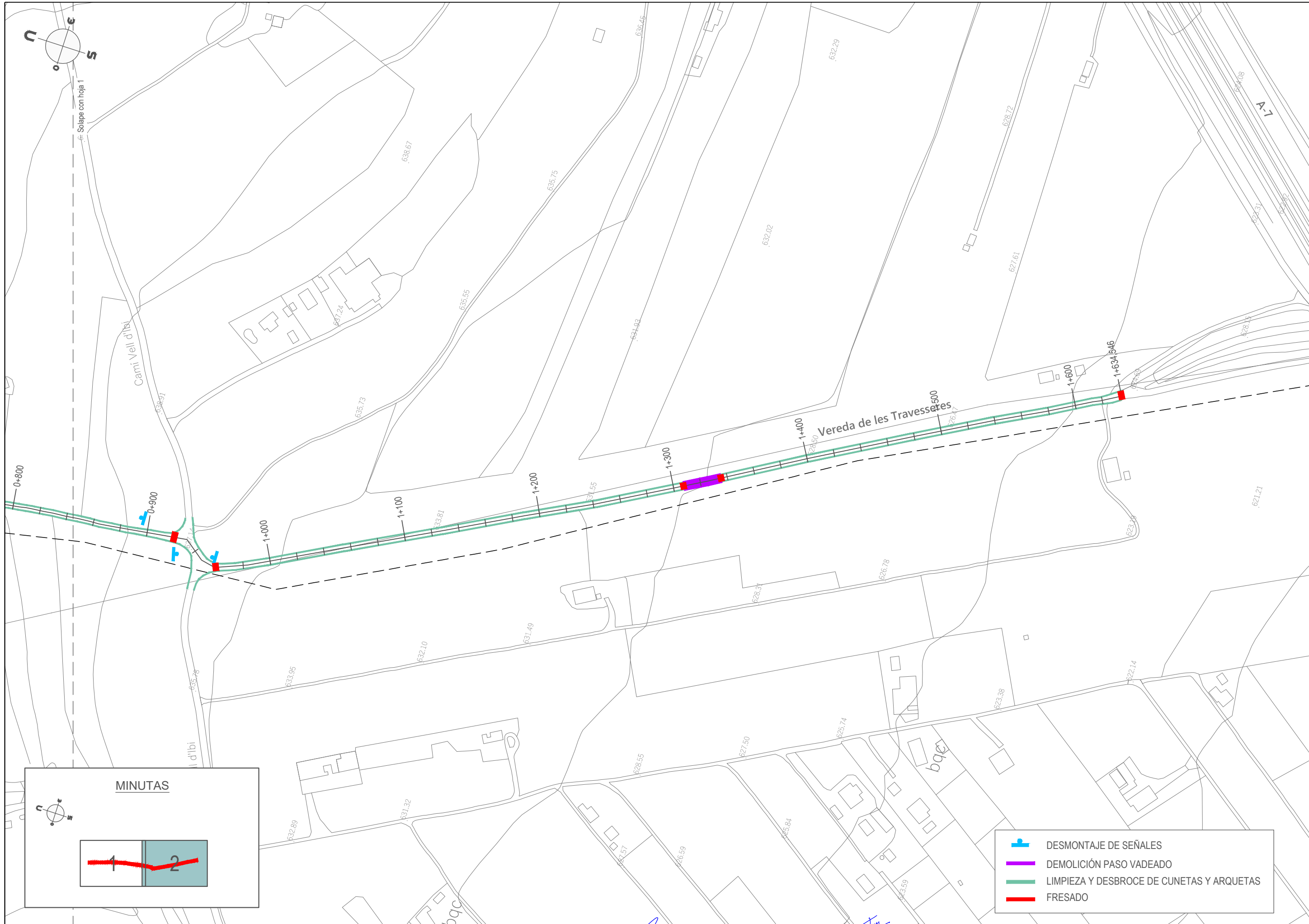
Hoja 2 de 2

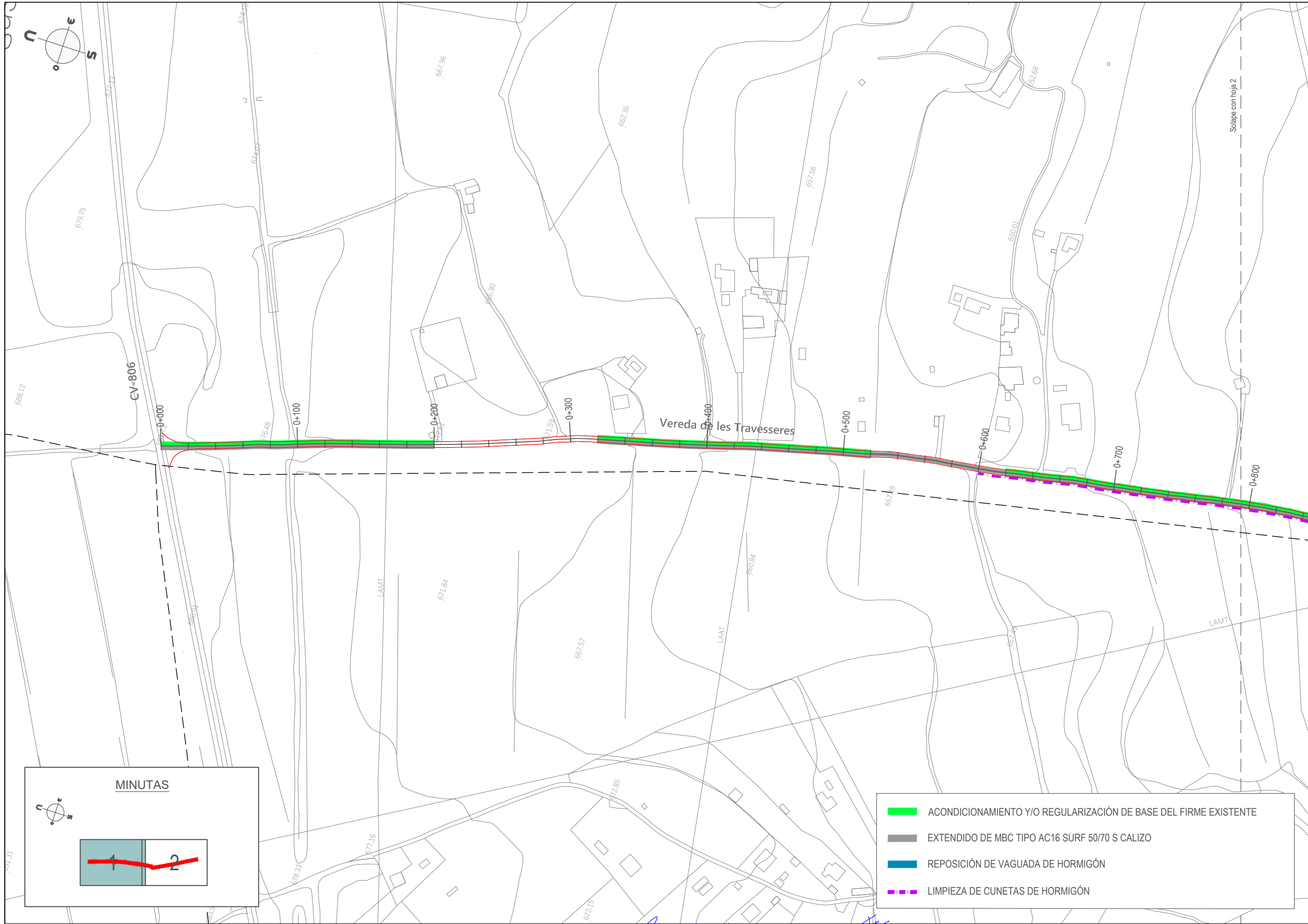


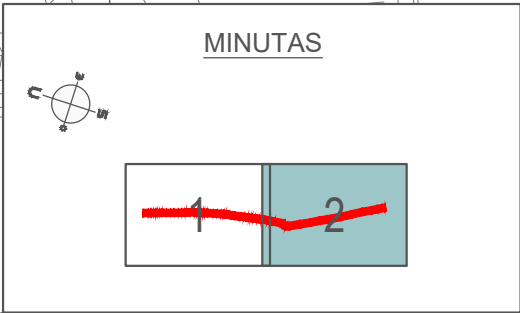


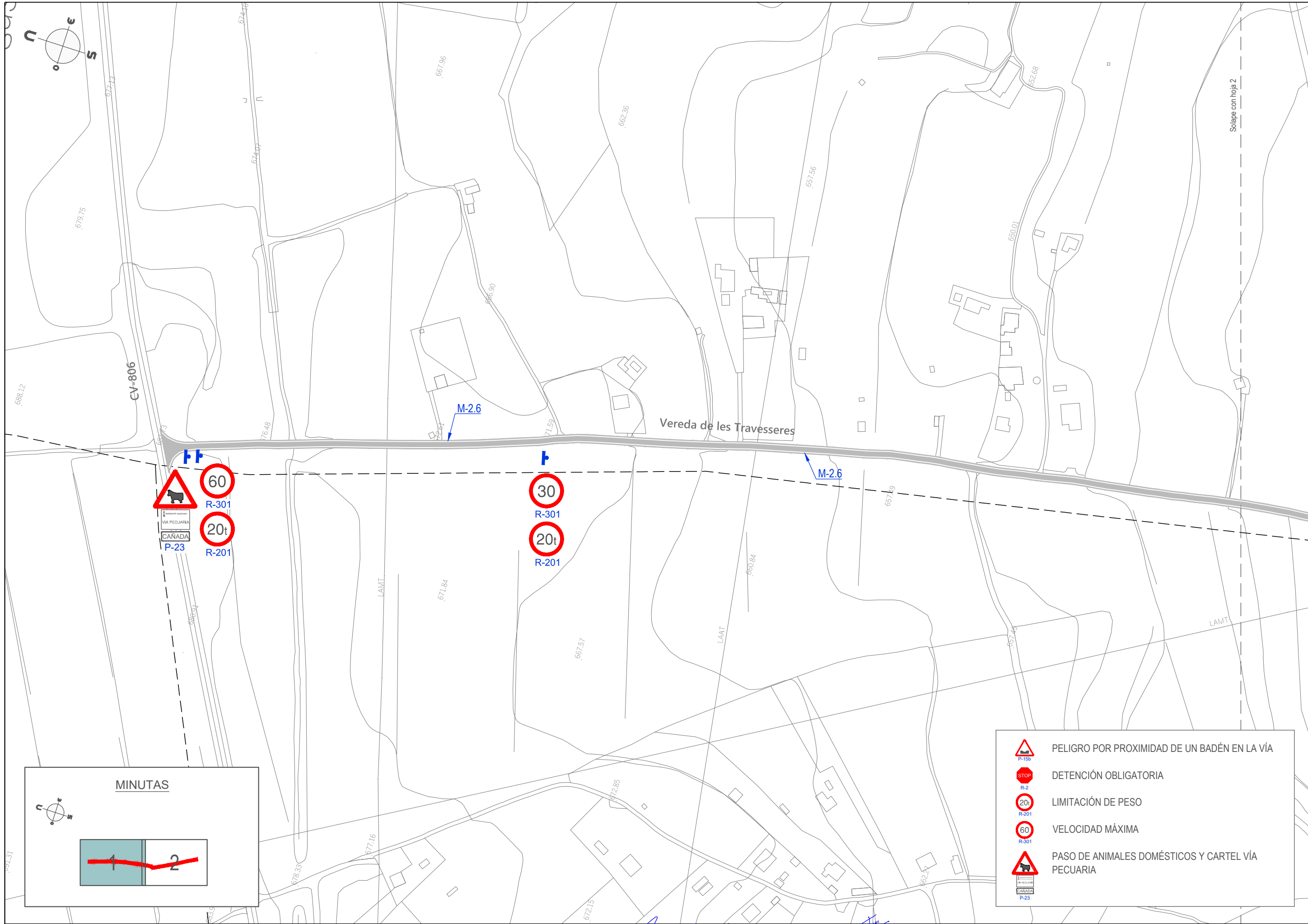
- RODADURA EN MAL ESTADO
- FIRME EN MAL ESTADO
- VAGUADA HORMIGÓN
- FIRME EN BUEN ESTADO
- CUNETA

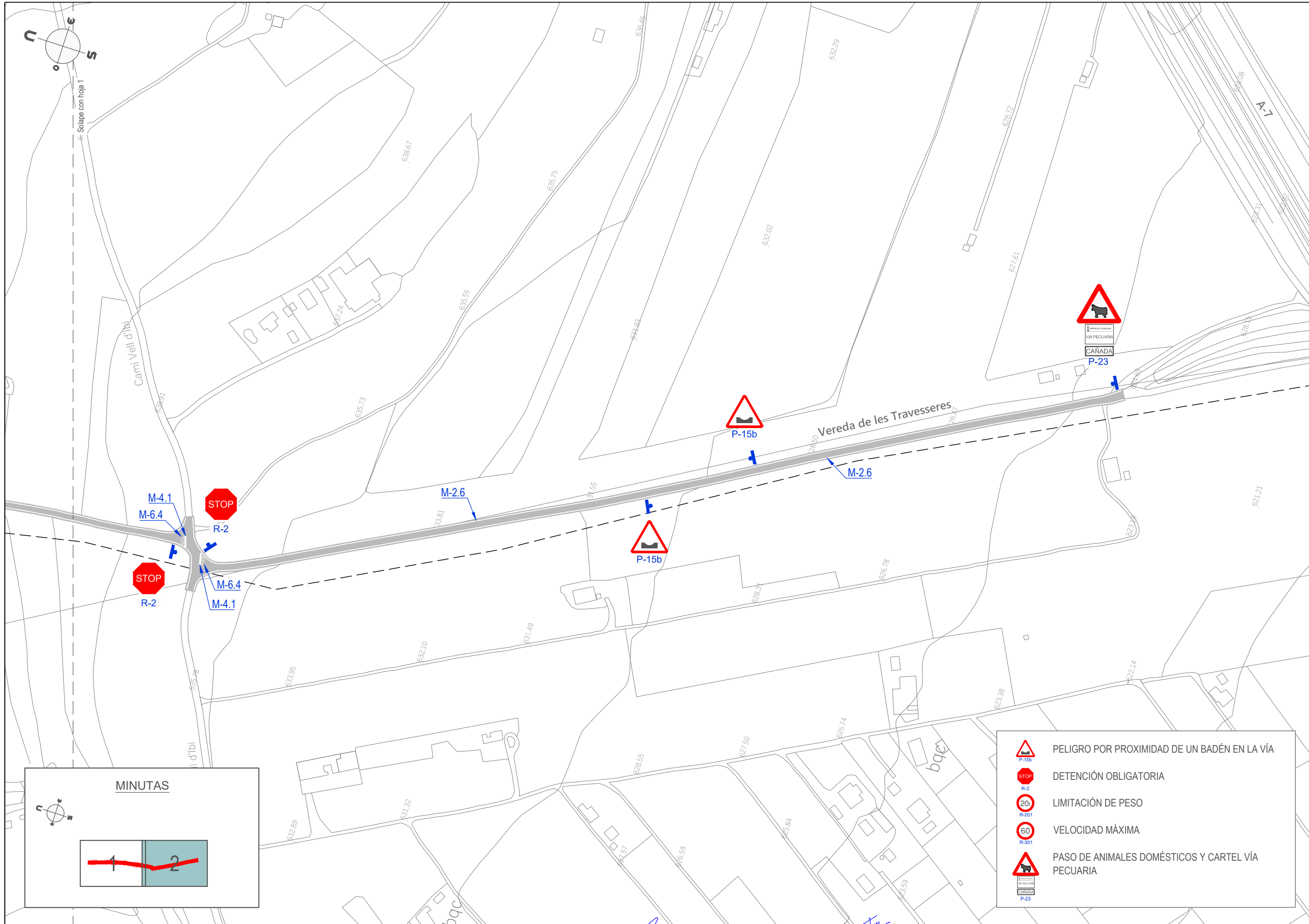


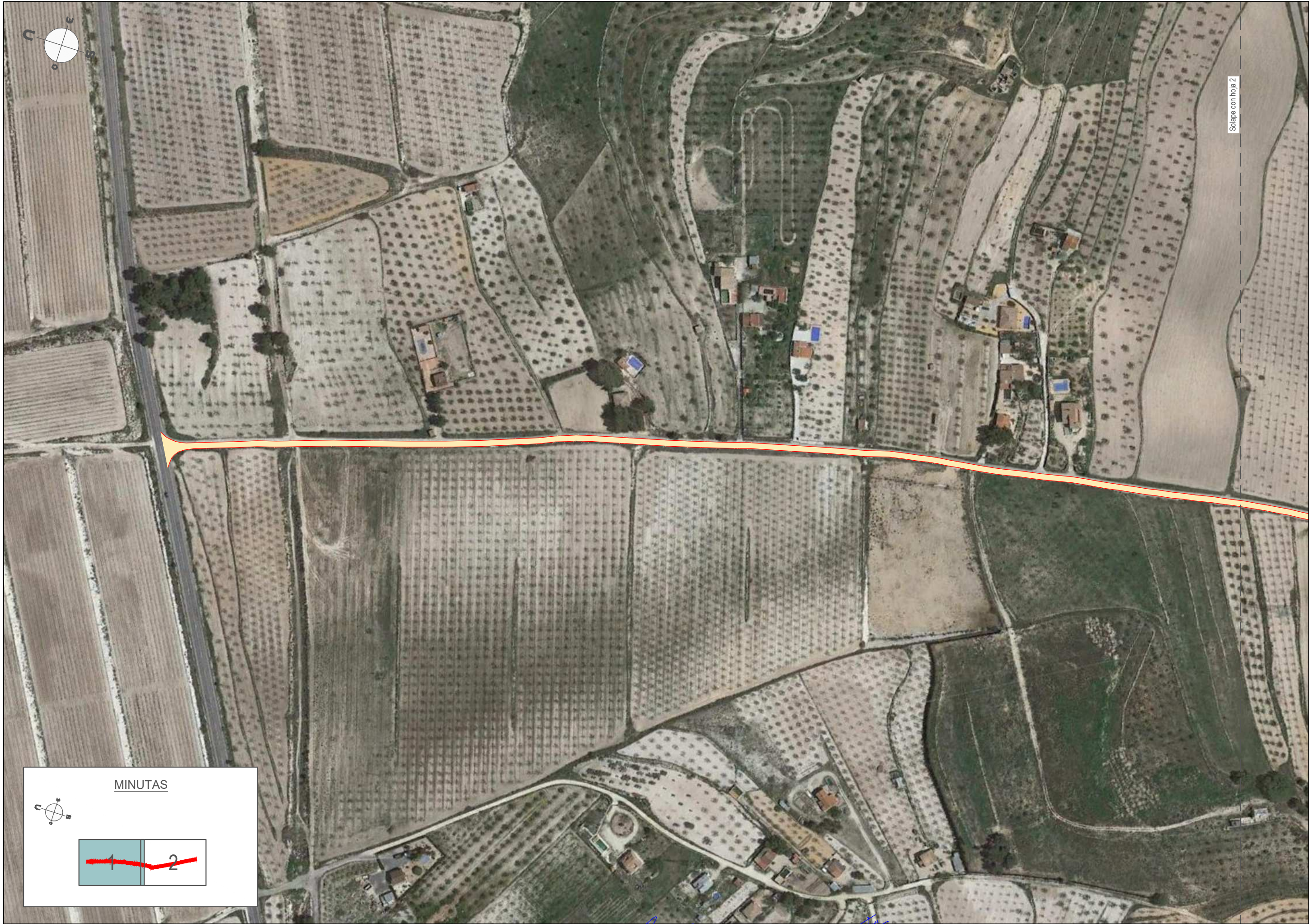




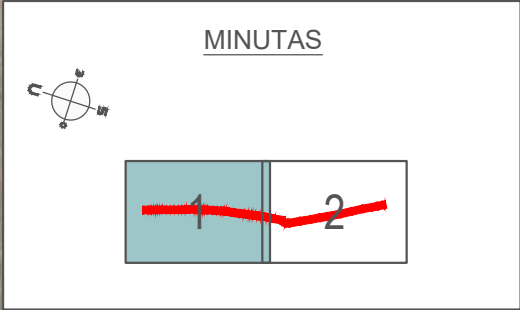






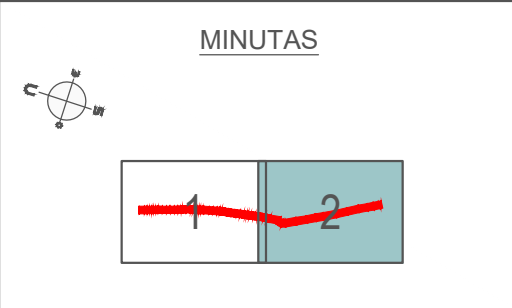


Solape con hoja 2





Solape con hoja 1



ÁREA DE SERVICIOS E
INFRAESTRUCTURAS
Departamento de Carreteras
Demarcación Norte
Sector Alicante



Título:
ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA DEL CAMINO DE CONEXIÓN
DE LA CV-805 Y LA CV-806 EN IBI Y CASTALLA (ALICANTE)

Revisado

Sustituido

Expediente
18/15
Clave

Autor del proyecto

I.C.C.P.
José Ramón García Pastor

Directores de proyecto:

I.T.O.P.
Miguel Cardona Ivars

I.T.O.P.
Sergio Torregrosa Luna

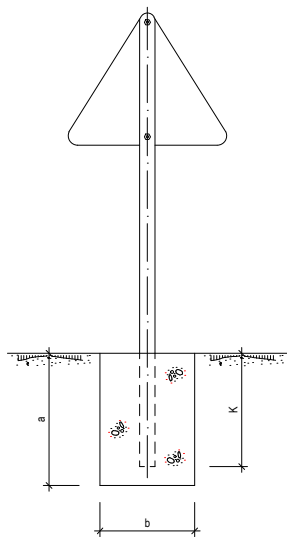
Fecha
Mayo 2018
Escala
1/2.500
0 12.5 25

Título del plano

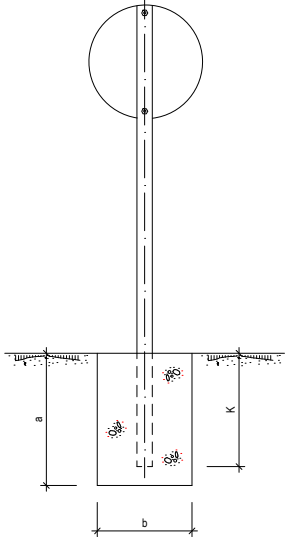
MONTAJE ORTOFOTO

Nº De plano
10
Hoja 2 de 2

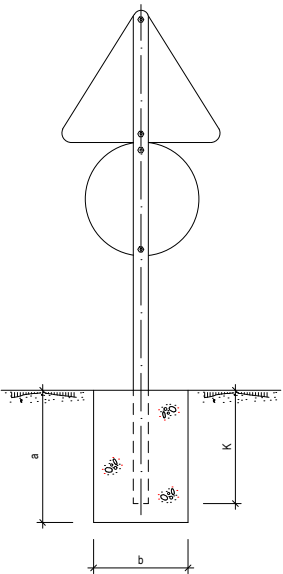
SEÑAL TRIANGULAR



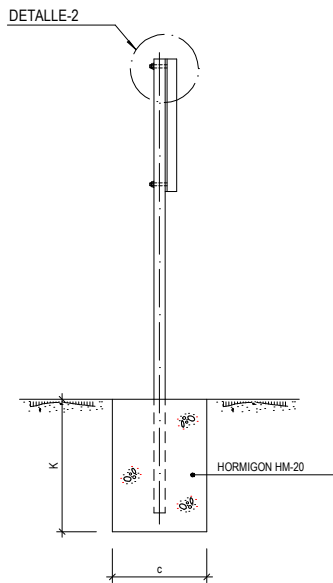
SEÑAL CIRCULAR



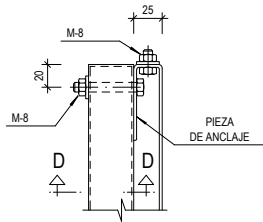
DOS SEÑALES
TRIANGULAR Y CIRCULAR



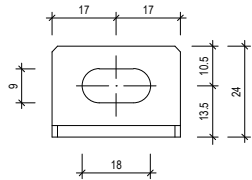
SECCION TIPO



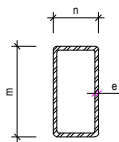
DETALLE-2



ALZADO



SECCION D-D



PIEZA DE ANCLAJE

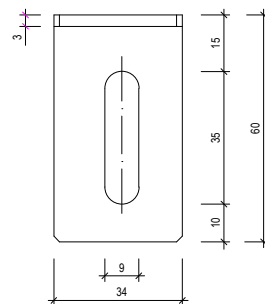


TABLA DE CIMENTACIÓN
Y ANCLAJE (SEÑALES)

SEÑALES	SOPORTES SECCION			EMPOTRAMIENTO "K"	CIMENTACION		
	m	n	e		a	b	c
DE DIRECCION	40	80	2	300	400	400	400
TRIANGULAR	80	40	2	435	700	500	520
CIRCULAR	80	40	2	515	700	500	520
UN SOPORTE TRIANGULAR Y CIRCULAR	80	40	2	520	700	500	520
UN SOPORTE DOS CIRCULARES	80	40	2	520	700	500	520

NOTAS:

- 1- TODAS LA COTAS EN MILIMETROS.
- 2- TODOS LOS MATERIALES SON DE ACERO GALVANIZADO.
- 3- LAS CARACTERISTICAS DE LAS SEÑALES (COLOR, DIMENSIONES, ETC.) SEGUN LAS NORMAS B1-1C DEL M. FOMENTO
- 4- LAS SEÑALES INFORMATIVAS SE SITUARAN DE TAL MODO QUE LA CURVA DEL TEXTO SE ORIENTE HACIA EL TRAFICO, FORMANDO EN PLANTA EL PANEL UN ANGULO DE 5-10 GRADOS CON LA NORMAL DEL EJE.

TABLA DE DIMENSIONES DE
LAS SEÑALES VERTICALES

CARRETERA CONVENCIONAL	D=900	D=600	D=600	D=600 V=900

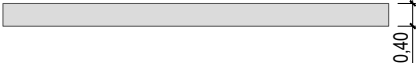
MARCAS LONGITUDINALES

CONTORNO DE ISLETA (M-2.6)

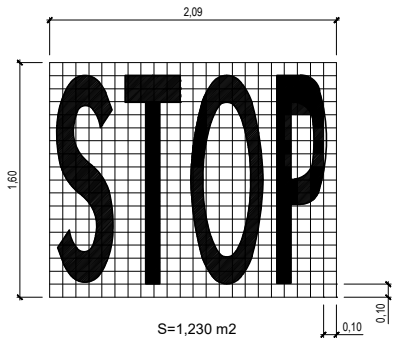


MARCAS TRANSVERSALES

LÍNEA DE DETENCIÓN (M-4.1)

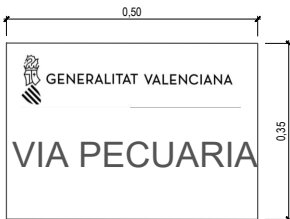


MARCA M-6.4 SÍMBOLO "STOP"



VIAS CON VM < 60 Km/h (M-6.4)

CARTEL VÍA PECUARIA

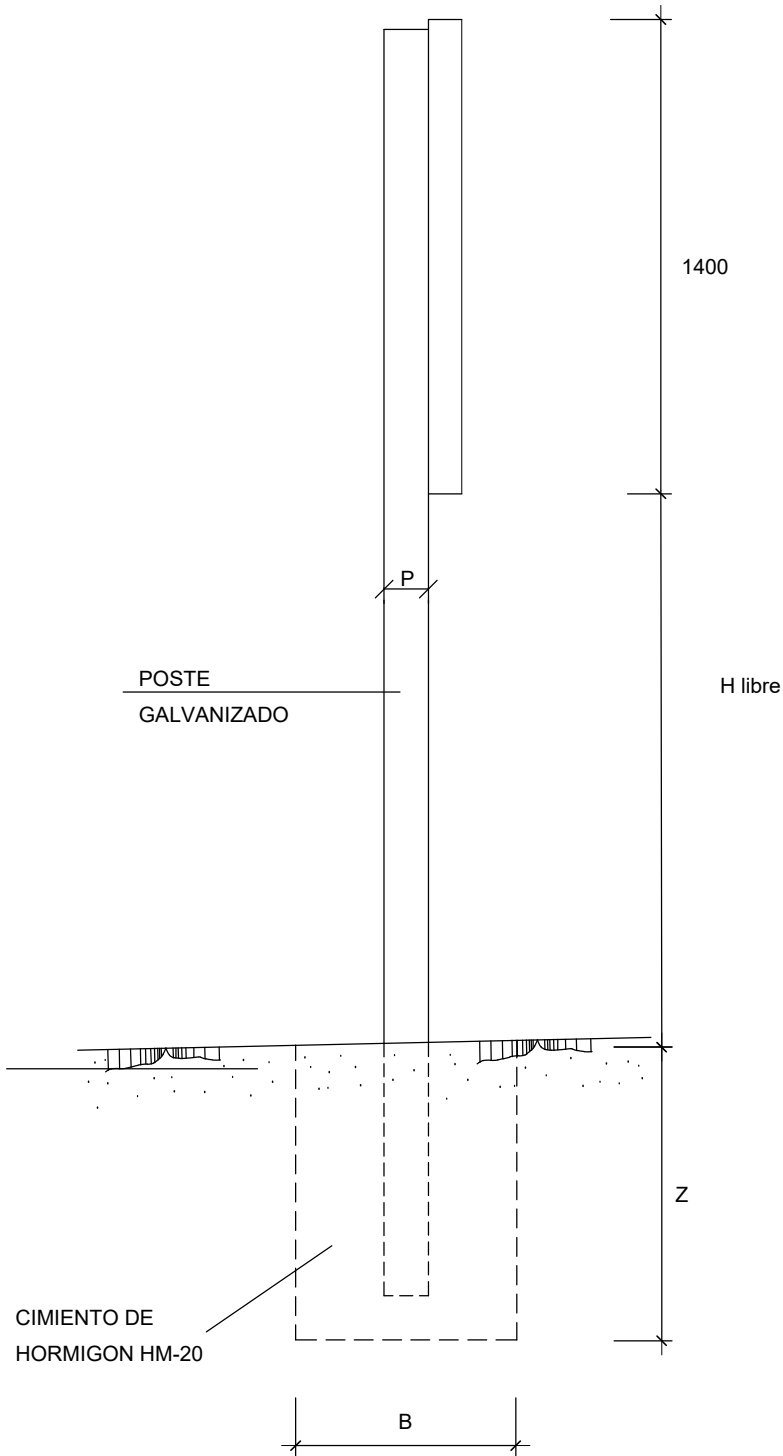


CARTEL DE OBRAS TIPO "B" 1950 x 1400 mm

(2 chapas de acero galvanizado)



ALZADO LATERAL



CARTEL DE OBRA DE Cotas en mm.	H. libre	LONG. POSTE	DIMENSIONES DEL POSTE			DIMENSIONES CIMENTACIÓN				EMPOTRAM.	VOL.HORM.CIMEN
	H (m.)	Lp (m.) (Mínimo)	T (mm)	P (mm)	e (mm)	A (cm)	B (cm)	Z (cm)	TIPO (I - IV)	E (cm)	(m3)
1.950 x 1.400	1,85	2x3,5	100	60	4	70	70	70	IV	60	2x0,343



EXCMA. DIPUTACION PROVINCIAL DE ALICANTE.

Área de Servicios e Infraestructuras

Departamento de Carreteras

DEMARCACIÓN: Norte

SECTOR: Alicante

DOCUMENTO III PLIEGO DE CONDICIONES



Inversiones en caminos de titularidad no provincial

Proyecto de:

**PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DEL CAMINO DE CONEXIÓN DE
LA CV-805 Y LA CV-806 EN IBI Y CASTALLA (ALICANTE)**

Presupuesto Base Licitación (I.V.A. incluido): 213.864,56 €

EQUIPO REDACTOR:

José Ramón García Pastor

Ingeniero de caminos, Canales y Puertos

Colegiado nº: 16.466

DIRECTORES DEL PROYECTO

Miguel Cardona Ivars

Ingeniero Técnico de Obras Públicas

Sergio Torregrosa Luna

Ingeniero Técnico de Obras Públicas

DOCUMENTO III. PLIEGO DE CONDICIONES

Mayo de 2018

ÍNDICE GENERAL DE TOMOS**TOMO I**

DOCUMENTO Nº 1.**MEMORIA Y ANEJOS**

MEMORIA

ANEJOS A LA MEMORIA

Anejo nº1.- Reportaje fotográfico

Anejo nº2.- Planeamiento urbanístico

Anejo nº3.- Síntesis de proyecto

Anejo nº4.- Consideraciones medioambientales

Anejo nº5.- Fórmula de revisión y justificación de precios.

Anejo nº6.- Plan de control de calidad.

Anejo nº7.- Plan de obra.

Anejo nº8.- Clasificación del contratista

Anejo nº9.- Estudio de gestión de residuos

Anejo nº10.- Estudio de seguridad y salud

TOMO II

DOCUMENTO Nº 2.**PLANOS**

1. INDICE DE PLANOS
2. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
3. PLANTA ÁMBITO DE LA ACTUACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE MINUTAS
4. PLANTA DE TRAZADO
5. PERFIL LONGITUDINAL
6. ESTADO ACTUAL
7. DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS
8. PLANTA GENERAL DE LA ACTUACIÓN
9. PLANTA DE SEÑALIZACIÓN
10. MONTAJE ORTOFOTO
11. SECCIONES TIPO Y DETALLES CONSTRUCTIVOS
12. DETALLES SEÑALIZACIÓN
13. DETALLE CARTEL DE OBRAS

TOMO III

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

- 3.1.- Prescripciones de carácter general
- 3.2.- Disposiciones generales
- 3.3.- Prescripciones técnicas
- 3.4.- Examen y prueba de materiales

TOMO IV

DOCUMENTO Nº 4.**PRESUPUESTO**

- 4.1.- Mediciones
- 4.2.- Cuadro de precios nº 1
- 4.3.- Cuadro de precios nº 2
- 4.4.- Presupuestos parciales
- 4.5.- Resumen de presupuesto

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

CAPITULO I: CONDICIONES DE INDOLE FACULTATIVO	2
1.1. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	2
1.2. CONDICIONES GENERALES	2
1.3. NORMATIVA DE APLICACIÓN.....	2
CAPITULO II: CONDICIONES DE LOS MATERIALES.....	6
2.1. CONSIDERACIONES GENERALES.....	6
2.2. PROCEDENCIA DE LOS MATERIALES	6
2.3. EXAMEN Y PRUEBA DE LOS MATERIALES	6
2.4. AGUA	7
2.5. ARIDO GRUESO A EMPLEAR EN HORMIGONES	7
2.6. ARIDO FINO A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES	8
2.7. CEMENTO	8
2.7.1. Ensayos	8
2.8. ADITIVOS PARA HORMIGONES	9
2.8.1. Aditivos a emplear en morteros y hormigones	9
2.8.2. Colorantes	9
2.8.3. Endurecedores del hormigón	9
2.9. MORTEROS DE CEMENTO	10
2.10. HORMIGONES.....	10
2.11. BETUNES ASFÁLTICOS	11
2.12. BETUNES FLUIDIFICADOS Y EMULSIONES BITUMINOSAS	11
2.13. RIEGO DE IMPRIMACION Y ADHERENCIA	12
2.13.1. Riego de imprimación.....	12
2.13.2. Riego de adherencia.....	13
2.14. MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE.....	14
2.15. SEÑALIZACIÓN VERTICAL	19
2.16. MATERIALES NO ESPECIFICADOS	21
2.17. MATERIALES QUE NO REÚNEN LAS CONDICIONES.....	21
2.18. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA.....	21
CAPITULO III: EJECUCION DE LAS OBRAS	22
3.1. REPLANTEO Y PRESCRIPCIONES GENERALES	22
3.2. PICADO, DEMOLICIONES Y EXC. EN OBRA O EN CANTERA PARA RELLENOS.....	22
3.3. RELLENOS.....	22
3.4. TRANSPORTE A VERTEDERO Y ARREGLO DE CANTERAS	22
3.5. RIEGOS DE IMPRIMACIÓN	23
3.5.1. Preparación de la superficie existente	24

3.5.2. Aplicación del ligante	24
3.5.3. Extensión del árido	25
3.6. RIEGO DE ADHERENCIA	25
3.7. MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE	26
3.7.1. Equipo necesario para la ejecución de las obras	27
3.7.2. Elementos de transporte	27
3.7.3. Ejecución de las obras	28
3.7.4. Preparación de la superficie existente	29
3.7.5. Aprovisionamiento de áridos	29
3.7.6. Fabricación de la mezcla	30
3.7.7. Transporte de la mezcla	30
3.7.8. Extensión de la mezcla	30
3.7.9. Compactación de la mezcla	31
3.7.10. Juntas transversales y longitudinales	31
3.7.11. Tolerancia de la superficie acabada	32
3.7.12. Limitaciones de la ejecución	33
3.8. MORTEROS	33
3.9. HORMIGONES	34
3.10. SEÑALIZACIÓN VERTICAL	38
3.11. PINTURAS	38
3.12. PRODUCTOS SOBRANTES DEL PICADO, EXCAVACIONES, DEMOLICIONES, DERRIBOS O ELIMINACIÓN DE SERVICIOS EXISTENTES.	39
3.13. UNIDADES NO ESPECIFICADAS	39
CAPITULO IV: UNIDADES DE OBRA. DEFINICIÓN, MEDICION Y ABONO	40
4.1. DESBROCE Y LIMPIEZA DE ARCENES Y CUNETAS	40
4.1.1. Definición	40
4.1.2. Medición y abono	40
4.2. DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS	40
4.2.1. Definición	40
4.2.2. Medición y abono	41
4.3. OBRAS DE DRENAJE	41
4.4. PAVIMENTOS DE MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE	42
4.4.1. Definición	42
4.4.2. Medición y abono	42
4.5. RIEGOS CON EMULSIÓN ASFÁLTICA	43
4.5.1. Definición	43
4.5.2. Medición y abono	43

4.6. BACHEO	43
4.6.1. definición	43
4.6.2. Ejecución	44
4.6.2. Medición y abono	45
4.7. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL	45
4.7.1. Definición	45
4.7.2. Medición y abono.....	45
4.8. GESTIÓN DE RESIDUOS	46
4.8.1. Prescripciones técnicas particulares para los RCD generados.....	46
4.8.2. Definición	53
4.8.3. Medición y abono.....	53
4.9. SELLADO DE GRIETAS.....	54
4.9.1. Definición y alcance	54
4.9.2. Materiales.....	54
4.9.3. Ejecución en obra.....	54
4.9.4. Control de calidad.....	55
4.9.5. Medición y abono.....	55
4.10. SEGURIDAD Y SALUD	56
4.10.1. Definición	56
4.10.2. Medición y abono.....	56
CAPITULO V: DISPOSICIONES GENERALES.....	57
5.1. PLAZO DE EJECUCIÓN.....	57
5.2. PLAZO DE GARANTÍA.....	57
5.3. RECEPCIÓN Y LIQUIDACIÓN	57
5.4. SANCIONES Y PENALIZACIONES.....	57
5.5. DIRECCIÓN, INSPECCIÓN, LIQUIDACIÓN Y VIGILANCIA DE LAS OBRAS	58
5.6. CONTRADICCIONES OMISIONES O ERRORES.....	58
5.7. RESCISIÓN.....	58

OBJETO DEL PLIEGO

En cumplimiento del artículo 233 “Contenido de los proyectos y responsabilidad derivada de su elaboración” de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre de Contratos del Sector Público, los proyectos de obras deberán comprender, al menos:

....c) El pliego de prescripciones técnicas particulares, donde se hará la descripción de las obras y se regulará su ejecución, con expresión de la forma en que esta se llevará a cabo, las obligaciones de orden técnico que correspondan al contratista, y la manera en que se llevará a cabo la medición de las unidades ejecutadas y el control de calidad de los materiales empleados y del proceso de ejecución.

El presente Pliego de Prescripciones constituye un conjunto de instrucciones para el desarrollo de las obras de “ACONDICIONAMIENTO DEL CAMINO DE CONEXIÓN DE LA CV-805 Y LA CV-806 EN IBI Y CASTALLA (ALICANTE)” objeto de la presente contratación. Contiene condiciones normalizadas referente a los materiales y a las unidades de obra así como todos los aspectos derivados de la ejecución de las obras.

CAPITULO I: CONDICIONES DE INDOLE FACULTATIVO

1.1. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

La descripción de las obras de “ACONDICIONAMIENTO DEL CAMINO DE CONEXIÓN DE LA CV-805 Y LA CV-806 EN IBI Y CASTALLA (ALICANTE)” que incluye este proyecto se encuentran descritas en los diferentes documentos de este proyecto.

1.2. CONDICIONES GENERALES

Para todo lo referente a las Prescripciones Administrativas Generales y Particulares de la Obra es de aplicación el PLIEGO DE CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS GENERALES PARA LA CONTRATACIÓN DE LA DIPUTACIÓN DE ALICANTE Y EL PLIEGO DE CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS PARTICULARES PARA LA CONTRATACIÓN DE LA PRESENTE OBRA.

Respecto a las Prescripciones Técnicas, el Contratista Adjudicatario está obligado al cumplimiento de lo indicado en todas las Instrucciones, Pliegos o Normas de toda índole promulgadas por la Administración del Estado, Autonómica, Ayuntamiento u otros Organismos competentes, que tengan aplicación en los trabajos a realizar, salvo especificaciones contrarias que se indiquen en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del Proyecto, en cuyo caso prevalecerá lo indicado en dicho documento, salvo que el Director de Obra resuelva lo contrario. Especialmente serán de aplicación las especificaciones del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales, para obras de carreteras y puentes (P.G.3) aprobado por el M.O.P.U., por Orden de 6 de Febrero de 1.976, así como las sucesivas modificaciones aprobadas por el M.O.P.U., en la Orden de 21 de Enero de 1.988 y siguientes y la Instrucción EHE-o8 de Hormigón Estructural. Ministerio de Fomento 2008

1.3. NORMATIVA DE APLICACIÓN

En aquellas cuestiones que no se hallen explícitamente reguladas en las Prescripciones Técnicas presentes, serán de aplicación aquellas prescripciones aplicables al tipo de obra de que se trate contenidas en:

- Ley 9/2017, de 8 de noviembre de Contratos del Sector Público.
- Ley 2/2015, de 30 de marzo, de desindexación de la economía española modifica el art. 89 del TR LCSP.
- Ley 14/2013 (de 27 de septiembre) de apoyo a emprendedores y su internacionalización.
- Ley 37/2015, de 29 de septiembre de carreteras.

- Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de Noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.
- Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, en lo que no se oponga a la Ley 30/2007.
- Real Decreto 817/2009, de 8 de mayo, por el que se desarrolla parcialmente la Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público.
- Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
- Real Decreto 1359/2011, de 7 de octubre, por el que se aprueba la relación de materiales básicos y las fórmulas-tipo generales de revisión de precios de los contratos de obras y de contratos de suministro de fabricación de armamento y equipamiento de las Administraciones Públicas.
- Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados del Ministerio de la Vivienda.
- “Orden de 9 de junio de 2004, de la Consellería de Territorio y Vivienda, por la que se desarrolla el decreto 39/2004, de 5 de marzo, del Consell de la Generalitat, en materia de accesibilidad en el medio urbano”.
- REAL DECRETO 1247/2008, DE 18 DE JULIO, por el que se aprueba la Instrucción de hormigón estructural (EHE-08), así como la corrección de errores posterior (BOE nº 309 de 24/12/2008).
- Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental (BOE 11 de diciembre de 2013).
- LEY de ordenación del territorio y protección del paisaje. (DOGV nº 4788 de 02/07/2004).
- Modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre (BOE, 23 de octubre de 2007).
- Orden VIV-984/2009, de 15 de abril. BOE de 23 de abril de 2009. Modifica determinados documentos de CTE aprobados por RD 314/2006 y RD 1371/2006.
- RD Legislativo 2/2008, de 20 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la ley de suelo.

- DECRETO 120/2006 que aprueba el Reglamento de Paisaje de la Comunitat Valenciana. (DOGV nº 5325 de 16/08/2006)
- REAL DECRETO 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. (BOE nº 38 de 13/02/2008).
- REAL DECRETO 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- CORRECCIÓN DE ERRORES DEL DECRETO 43/2008 por el que se modifica el decreto 19/2004 y el decreto 104/2006 de planificación y gestión en materia de contaminación acústica. Corrección Errores de 11/04/2008.
- DECRETO 104/2006 planificación y gestión en materia de contaminación acústica (DOGV nº 5305 de 18/07/2006).
- RESOLUCION que establece normas de prevención y corrección de la contaminación acústica en relación a obras y edificaciones (DOGV nº 5017 de 31/05/2005).
- DECRETO que regula las normas de prevención de la contaminación acústica. (DOGV nº 4901 de 13/12/2004).
- LEY 7/2002 de protección contra la contaminación acústica. (DOGV nº 4394 de 09/12/2002).
- LEY 2/2006, DE 5 DE MAYO, de prevención de la contaminación y calidad ambiental. (DOCV nº 5256 de 11/05/06).
- DECRETO 127/2006, DE 15 DE SEPTIEMBRE, DEL CONSELL, por el que se desarrolla la ley 2/2006, de 5 de mayo, de la Generalitat Valenciana, de prevención de la contaminación y calidad ambiental. (DOCV nº 5350 de 20/09/06). Corrección de errores del decreto 127/2006, de 15 de septiembre, por el que se desarrolla la ley 2/2006, (DOCV nº 5364 DE 10/10/06).
- LEY 16/1985, DE 25 DE JUNIO, del patrimonio histórico español.(BOE 29/06/85)
- LEY 4/1998, DE 11 DE JUNIO, DE LA GENERALITAT VALENCIANA, de patrimonio cultural valenciano y MODIFICACIONES posteriores. (DOGV 3267 (18/06/98).
- REAL DECRETO 1627/1997 Por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción-(BOE nº 256 de 25/10/1997).
- DISPOSICIONES mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. (BOE nº 97 de 23/04/1997).

- “Recomendaciones para el proyecto y diseño del viario urbano” del Ministerio de Fomento.
- ORDEN 28 de noviembre de 2008, de la Conselleria de Infraestructuras y Transporte, por la que se aprueba la Norma de Secciones de Firme de la Comunidad Valenciana y CORRECCIÓN de errores posterior.
- ORDEN FOM/3459/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la norma 6.3 IC: rehabilitación de firmes, de la instrucción de carreteras (BOE de 12 de diciembre de 2003).
- Pliego General de Prescripciones Técnicas para Obras de Carreteras (PG-3), ORDEN FOM/891/2004 y ORDEN FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por las que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
- Norma 3.1-IC de Trazado, de la Instrucción de Carreteras.
- Norma 5.2-IC de Drenaje superficial, de la Instrucción de Carreteras.
- Norma 8.1-IC de Señalización vertical y, Norma 8.2-IC de Marcas viales, de la Instrucción de Carreteras. También el Reglamento General de Circulación.

Si alguna de las normas anteriormente relacionadas regula de modo distinto algún concepto, se entenderá de aplicación la más restrictiva. De manera análoga, si lo preceptuado para alguna materia por las citadas normas estuvieran en contradicción por lo prescrito en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, prevalecerá lo establecido en este último. El Contratista está obligado al cumplimiento de todas las instrucciones, Pliegos o Normas de toda índole promulgadas por la Administración, con anterioridad a la fecha de licitación, que tengan aplicación en los trabajos a realizar, tanto si están citadas como si no lo están, en la relación anterior, quedando a la decisión del Director de la Obra resolver cualquier discrepancia que pudiera existir entre ellas y lo dispuesto en este Pliego.

CAPITULO II: CONDICIONES DE LOS MATERIALES

2.1. CONSIDERACIONES GENERALES

Todos los materiales usados en el diseño y construcción de la obra deben cumplir con lo establecido en la "Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el periodo de coexistencia y la entrada en vigor del mercado CE relativo a varias familias de productos de construcción" y "Resolución de 17 de abril de 2007, de la Dirección General de Desarrollo Industrial, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001", y modificaciones posteriores.

En el Anejo 6 "Plan de Control de Calidad" se facilita el listado de materiales a los que se les exigirá el marcado CE.

2.2. PROCEDENCIA DE LOS MATERIALES

Los materiales procederán, exclusivamente, de los lugares, fábricas o marcas propuestas por el Contratista y que haya sido previamente aprobadas por el Director de Obra, según se define en este Pliego, y muy especialmente en relación con materiales que piense utilizar para la extracción y producción de áridos con destino a los hormigones.

La Dirección de Obra dispone de un mes de plazo para aceptar o rehusar estos lugares de extracción. Este plazo se contará a partir del momento en que el Contratista haya realizado la recogida y posterior envío de muestras solicitadas por la Dirección para la comprobación de la calidad de los materiales propuestos.

El Contratista vendrá obligado a eliminar a su costa los materiales que aparezcan durante los trabajos de explotación de las canteras, graveras o depósitos, previamente autorizados por el Director de Obra, cuya calidad sea inferior a lo exigido en cada caso.

2.3. EXAMEN Y PRUEBA DE LOS MATERIALES

No se procederá a realizar el acopio ni empleo de ninguna clase de materiales, sin que previamente se haya presentado por parte del Contratista las muestras adecuadas para que puedan ser examinadas y aceptadas, en su caso, en los términos y formas prescritos en este Pliego, o que en su defecto, pueda decidir el Ingeniero Director de las Obras.

Las pruebas y ensayos ordenados se llevarán a cabo bajo control del Facultativo Director de las obras o persona en quien éste delegue.

En los ensayos se utilizarán las Normas citadas en los distintos artículos de este capítulo o las Instrucciones, Pliegos de Condiciones y Normas reseñadas como Generales en este Pliego de Prescripciones, así como las normas de ensayo UNE, las del Laboratorio Central de Ensayos de Materiales de Construcción (NLC) y del Laboratorio de Transporte y Mecánica del Suelo (NLT) y en su defecto cualquier otra Norma que sea aprobada por el Director.

El número de ensayos a realizar será fijado por el Ingeniero Director, siendo todos los gastos de cuenta del Contratista y considerándose incluidos en los Precios de las unidades de obra con límite de uno por ciento (1%) del importe del presupuesto de ejecución material, no entrando en dicho cómputo de gastos los ensayos previos a la determinación de la cantera que proponga el Contratista. Este suministrará por su cuenta a los laboratorios señalados por el Director de Obra, y de acuerdo a ellos, una cantidad suficiente de material a ensayar.

2.4. AGUA

Podrán utilizarse, tanto para el amasado como para el curado de mortero de hormigones, todas aquellas aguas que la práctica haya sancionado como aceptables, es decir, que no hayan producido eflorescencia, agrietamiento o perturbación en el fraguado y resistencia de obras similares a las del proyecto. En cualquier caso, las aguas deberán cumplir las condiciones especificadas en el art. 6 de la Instrucción EHE-08 y siguientes.

No se admitirán contenidos de sulfatos superiores a trescientos (300) partes por millón, expresado en SO₄.

2.5. ÁRIDO GRUESO A EMPLEAR EN HORMIGONES

Se define como árido grueso a emplear en hormigones la fracción de árido mineral de tamaño superior a siete milímetros (7 mm) que, aproximadamente, corresponde con la fracción que queda retenida en el Tamiz de 1/4" ASTM (6,35 mm).

El árido grueso a emplear en hormigones será grava natural o procedente del machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural u otros productos cuyo empleo haya sido sancionado por la práctica. En todo caso el árido se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla y otras materias extrañas.

Cumplirá con las condiciones exigidas en la "Instrucción para el proyecto de obras de Hormigón" EHE-08 y las que, en lo sucesivo sean aprobadas, con carácter oficial por el Ministerio de Fomento.

2.6. ÁRIDO FINO A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES

Se define como árido fino a emplear en morteros y hormigones, la fracción de árido mineral de tamaño inferior a siete milímetros (7 mm), que aproximadamente, corresponde con la fracción que pasa por el tamiz de 1/4" ASTM (6,35 mm).

El árido fino a emplear en morteros y hormigones será arena natural, arena procedente de machaqueo, una mezcla de ambos materiales y otros productos cuyo empleo haya sido sancionado por la práctica.

Las arenas naturales estarán constituidas por partículas estables y resistentes.

Las arenas artificiales se obtendrán de piedras que deberán cumplir los requisitos exigidos para el árido grueso a emplear en hormigones. Cumplirá además, las condiciones exigidas en la "Instrucción para el Proyecto de Obras de Hormigón Estructural", EHE-08 y en las que en lo sucesivo sean aprobadas, con carácter oficial, por el Ministerio de Fomento.

2.7. CEMENTO

Cumplirá las indicaciones del vigente Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción del cemento, Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).

El cemento podrá emplearse en sacos o a granel, exigiéndose, en todo caso, que se almacene y conserve al abrigo de la humedad y sin merma de sus cualidades hidráulicas, debiendo ser aprobado los silos o almacenes por la Dirección de Obra.

Se tomará y guardará muestras de cada partida en la forma prevista en el Pliego de Prescripciones Técnicas para la Recepción del Cemento que se conservarán precintadas durante un año como testigo para posibles ensayos.

Si se hubiese tenido almacenado más de seis (6) meses el cemento, se precisará repetir los ensayos.

2.7.1. Ensayos

Las características del cemento a emplear se comprobarán antes de su utilización mediante la ejecución de las series completas de ensayos que estime pertinente el Ingeniero Director de las obras. Serán exigibles, además, los certificados de ensayos enviados por el fabricante y correspondientes a la partida que se vaya a utilizar.

Se harán pruebas de velocidad de fraguado, de estabilidad de volumen y de rotura de probetas a compresión y tracción a los tres (3), a los siete (7) y a los veintiocho (28) días, así como todas las

indicadas en la RC-o8. Sólo después de un resultado satisfactorio de estas pruebas se autorizará la utilización de la partida correspondiente de cemento.

2.8. ADITIVOS PARA HORMIGONES

2.8.1. Aditivos a emplear en morteros y hormigones

El empleo de cualquier tipo de aditivo podrá ser admitido o exigido por la Dirección de Obra, la cual deberá aprobar o señalar el tipo a emplear, la cantidad y los hormigones y morteros en los que se empleará el producto, sin que por ello varíen los precios del hormigón que figuren en los cuadros de precios.

Los aditivos deberán tener consistencia y calidad uniforme en las diferentes partidas y podrán ser aceptados basándose en el certificado del fabricante que atestigüe que los productos están dentro de los límites de aceptación sugeridos.

La cantidad total de aditivos no excederá del dos y medio por ciento (2,5 %) del peso del conglomerante.

No se añadirán productos de curado que perjudiquen al hormigón o desprendan en alguna forma vapores nocivos. No se utilizará sin la autorización expresa de la Dirección de Obra.

2.8.2. Colorantes

Los pigmentos serán preferentemente óxidos metálicos, químicamente compatibles con los componentes del cemento utilizado, y que no se descompongan con los compuestos que se liberan en los procesos de fraguado y endurecimiento del hormigón.

Además se comprobará su estabilidad de volumen en las condiciones normales de servicio.

2.8.3. Endurecedores del hormigón

Se llama así al líquido que aplicado sobre la superficie de los pavimentos de hormigón o mortero, fraguados y secos, que endurecen extraordinariamente la capa superficial de los mismos, produciendo a la vez el sellado completo y continuo de la misma. Se consigue un pavimento de más dureza e impermeabilidad, y a la vez, de mayor resistencia al desgaste por abrasión.

El endurecedor penetra por capilaridad en el pavimento, pudiendo llegar a una profundidad de seis (6) cm y actúa combinándose químicamente con los componentes del hormigón o mortero, produciendo una mayor vitrificación de los mismos. A la vez adhiere y fija las partículas de aquel,

formando un sellado continuo y completo de la superficie tratada en todo el espesor al que llegó en su penetración.

2.9. MORTEROS DE CEMENTO

La forma más común de prescribir los morteros es conforme a su resistencia. Así, los morteros diseñados se clasifican conforme a su resistencia a compresión, designada con la letra “M” seguida de la clase de resistencia a compresión en N/mm2.

M-1 M-2,5 M-5 M-7,5 M-10 M-15 M-20 Md (> 25 N/mm²)

FÁBRICAS		
TIPOS DE APLICACIÓN	TIPOS DE OBRA	MORTERO ⁽¹⁾
TABQUERIA, PARTICIONES	• LHS • LHD	M-5
FÁBRICA NO RESISTENTE REVESTIDA, CERRAMIENTOS	• Bloque cerámico • Bloque cerámico de arcilla aligerado • Ladrillo perforado o macizo • Bloque de hormigón • Piedra	M-5 M-7,5
FÁBRICA VISTA, CERRAMIENTOS	• Ladrillos cara vista • Bloques cara vista • Piedra	M-5 M-7,5 absorción ⁽²⁾ c ≤ 0,4 para juntas tipo J1 ⁽³⁾ c ≤ 0,2 para juntas tipo J2 ⁽³⁾
FÁBRICA RESISTENTE NO ARMADA	• Bloque cerámico • Bloque cerámico de arcilla aligerada • Ladrillo perforado o macizo • Bloque de hormigón • Piedra	M-7,5
FÁBRICA ARMADA	• Bloque cerámico • Bloque cerámico de arcilla aligerada • Ladrillo perforado o macizo • Bloque de hormigón	M-7,5 Íones cloruro < 0,1 %
FÁBRICA DE ALTA RESISTENCIA	• Bloque de hormigón • Bloque cerámico • Ladrillo perforado o macizo	M-10 ó superior
SOLADOS ^{(3) (4)}		
TIPOS DE APLICACIÓN	TIPOS DE OBRA	MORTERO
PIEZA A PIEZA	• Piezas de terrazo • Baldosas de cemento	M-7,5 M-10
EXTENSIÓN SIMPLE	Solados de baja intensidad de tráfico con: • Piezas de terrazo • Baldosas de cemento • Materiales pétreos absorbentes	M-2,5
EXTENSIÓN SIMPLE ⁽⁴⁾	Solados de media y alta intensidad de tráfico con: • Piezas de terrazo • Baldosas de cemento • Materiales pétreos absorbentes	M-5
EXTENSIÓN CON ADHESIVOS CEMENTOSOS	• Piezas cerámicas • Materiales pétreos poco absorbentes	M-7,5
EXTENSIÓN CON ADHESIVOS NO CEMENTOSOS	• Parquet pegado • Linóleo • PVC • Moquetas • Goma	M-7,5 M-10

2.10. HORMIGONES

Se definen como hormigones los materiales formados por mezcla de cemento Portland o puzolánico, agua, árido fino, árido grueso y productos de adición que al fraguar y endurecer adquieren una notable resistencia.

Será de aplicación las prescripciones de la Instrucción Española del Hormigón Estructural, EHE-o8.

Antes de comenzar la ejecución de las obras se determinará por la Dirección de obra, en virtud de la granulometría de los áridos, las proporciones y tamaños de los mismos a mezclar, para conseguir la curva granulométrica óptima y la capacidad más conveniente del hormigón, adoptándose una clasificación de tres (3) tamaños de árido.

Se determinará la consistencia y la resistencia a la compresión a los siete (7) y a los veintiocho (28) días, al igual que su coeficiente de permeabilidad y peso específico. Si los resultados son satisfactorios la dosificación puede admitirse como buena, sin perjuicio de que posteriormente y durante el transcurso de las obras se modifique de acuerdo con los resultados que se vayan obteniendo en la rotura de las probetas.

Se utilizarán los siguientes tipos de hormigón, resumidos en la tabla siguiente:

FUNCIÓN	TIPO DE HORMIGON	RESISTENCIA CARACTERISTICA
Hormigón no estructural	HNE-20/B/40	20 N/mm ²

HORMIGONES NO ESTRUCTURALES:

*HNE-20/B/20: Hormigón en masa de resistencia característica 20 N/mm², de consistencia blanda, con árido machacado de tamaño máximo 40 mm.

2.11. BETUNES ASFÁLTICOS

Se definen los betunes asfálticos como los ligantes hidrocarbonados sólidos o viscosos, preparados a partir de hidrocarburos naturales por destilación, oxidación o cracking, que contienen un pequeño tanto por ciento de productos volátiles, poseen propiedades aglomerantes características y son esencialmente solubles en sulfuro de carbono.

Los betunes asfálticos, deberán ser homogéneos, estarán exentos de agua y no formarán espuma cuando se calienten a ciento sesenta y cinco grados centígrados (165 grados C.).

Las características y especificaciones de los betunes asfálticos se ajustarán a las que vienen recogidas en la tabla 211.1 del PG-3.

2.12. BETUNES FLUIDIFICADOS Y EMULSIONES BITUMINOSAS

Los betunes fluidificados para riegos de imprimación, así como las emulsiones bituminosas, se ajustarán a lo indicado en el Capítulo II del PG-3.

Se definen como betunes fluidificados, al ligante hidrocarbonado resultante de la incorporación a un betún asfáltico- de los definidos en el artículo 211 del PG-3 - de fracciones líquidas, más o menos volátiles, procedentes de la destilación del petróleo y que se emplea en carreteras para la impermeabilización de capas granulares no estabilizadas.

Se definen como emulsiones bituminosas las dispersiones de pequeñas partículas de un ligante hidrocarbonado en una solución de agua y un agente emulsionante de carácter aniónico o catiónico, lo que determina la denominación de la emulsión.

Los betunes fluidificados deberán ser homogéneos, estarán exentos de agua y no presentarán signos de congelación antes de su empleo.

2.13. RIEGO DE IMPRIMACION Y ADHERENCIA

Se estará a lo prescrito en la Norma de secciones de firme de la Generalitat Valenciana y el PG-3 (art. 530 y 531) modificado por la ORDEN FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

2.13.1. Riego de imprimación

Definición.

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

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

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

Materiales.

* Ligante bituminoso.

El ligante bituminoso a emplear será:

Emulsión bituminosa catiónica C60BF4IMP, con una dotación de 1,2 kg/m² (artículo 213, «Emulsiones bituminosas» del PG-3).

* Árido de cobertura

Condiciones generales

El árido de cobertura a emplear, eventualmente, en riegos de imprimación será arena natural, arena de machaqueo o una mezcla de ambas.

La totalidad del árido deberá pasar por el tamiz 4 mm de la UNE-EN 933-2, y no contener más de un quince por ciento (15%) de partículas inferiores al tamiz 0,063 mm de la UNE-EN 933-2, según la UNE-EN 933-1.

Limpieza

El árido deberá estar exento de polvo, suciedad, terrones de arcilla, materia vegetal, marga u otras materias extrañas.

El equivalente de arena del árido, según la UNE-EN 933-8, deberá ser superior a cuarenta (40).

Plasticidad

El material deberá ser «no plástico», según la UNE 103104.

Dotación de los materiales

La dotación del ligante quedará definida por la cantidad que sea capaz de absorber la capa que se imprima en un período de veinticuatro horas (24 h). Dicha dotación no será inferior en ningún caso a quinientos gramos por metro cuadrado (500 g/m²) de ligante residual.

La dotación del árido de cobertura será la mínima necesaria para la absorción de un exceso de ligante, o para garantizar la protección de la imprimación bajo la acción de la eventual circulación durante la obra sobre dicha capa. Dicha dotación, en ningún caso, será superior a seis litros por metro cuadrado (6 l/m²), ni inferior a cuatro litros por metro cuadrado (4 l/m²).

En cualquier circunstancia, el Director de las Obras fijará las dotaciones, a la vista de las pruebas realizadas en obra.

2.13.2. Riego de adherencia

Definición

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

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Preparación de la superficie existente.

- Aplicación del ligante bituminoso.

Materiales

El tipo de emulsión a emplear será:

Emulsión bituminosa catiónica C60B3ADH, con una dotación de 0,6 kg/m². (Artículo 213, «Emulsiones bituminosas», del PG-3)

Dotación del ligante.

La dotación de la emulsión bituminosa a utilizar vendrá definida en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Dicha dotación no será inferior en ningún caso a doscientos cincuenta gramos por metro cuadrado (250 g/m²) de ligante residual.

No obstante, el Director de las Obras podrá modificar tal dotación, a la vista de las pruebas realizadas en obra.

2.14. MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

Definición

Se define como mezcla bituminosa en caliente la combinación de áridos y un ligante bituminoso, para realizar la cual es preciso calentar previamente los áridos y el ligante. La mezcla se extenderá y compactará a temperatura superior a la del ambiente.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

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

Materiales

* Ligantes bituminosos

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares fijará el ligante bituminoso a emplear que será seleccionado en función de la capa a la que se destine la mezcla bituminosa en caliente, de la zona térmica estival en que se encuentre y de categoría de tráfico pesado, definido en la norma de secciones

de firmes de la Comunidad Valencia, entre los que se indican en la tabla siguiente y, salvo justificación en contrario, deberá cumplir las especificaciones de los correspondientes artículos del PG-3.

En este proyecto se prevé la utilización de ligante tipo B 50/70.

* Áridos

** Árido grueso

Definición

Se define como árido grueso la fracción del mismo que queda retenida en el tamiz 2 mm UNE-EN-933-2.

Condiciones Generales

El árido grueso procederá del machaqueo y trituración de piedra de cantera o de grava natural, en cuyo caso el rechazo del tamiz 5 UNE deberá contener, como mínimo, un setenta y cinco por ciento (75 %), en peso, de elementos machacados que presenten dos (2) o más caras de fractura.

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

Calidad

El coeficiente de desgaste de Los Ángeles del árido grueso, según la UNE-EN 1097-2, deberá cumplir lo fijado en la siguiente tabla:

Tipo de capa	Categoría de tráfico pesado			
	T100 y T0	T1 y T2	T3 y arcenes	T4
Rodadura drenante	<= 15	<= 20	<=25	
Rodadura convencional	<= 20	<=25	<=25	<=25
Intermedia	<=25	<=25	<=25	<=25*
Base	<=25	<= 30	<=30	

* En vías de servicio

Coeficiente de pulimento acelerado

El coeficiente de pulimento acelerado del árido grueso a emplear en capas de rodadura, según la NLT-174, deberá cumplir lo fijado en la siguiente tabla:

Categoría de tráfico pesado			
T ₀₀	T ₀ y T ₁	T ₂	T ₃ , T ₄ y arcenes
$\geq 0,55$	$\geq 0,50$	$\geq 0,45$	$\geq 0,40$

Forma

El índice de lajas de las distintas fracciones, determinado según la UNE-EN 933-3, deberá cumplir lo fijado en la siguiente tabla:

Tipo de mezcla	Categoría de tráfico pesado				
	T ₀₀	T ₀ y T ₁	T ₂	T ₃ y arcenes	T ₄
Densa, semidensa y gruesa	≤ 20	≤ 25	≤ 30		≤ 35
Drenante	≤ 20	≤ 25		≤ 25	

Limpieza del árido grueso

El árido grueso deberá estar exento de terrones de arcilla, materia vegetal, marga u otras materias extrañas que puedan afectar a la durabilidad de la capa.

El contenido de impurezas, según la NLT-172, del árido grueso deberá ser inferior al cinco por mil (0,5%) en masa; en caso contrario, el Director de las Obras podrá exigir si limpieza por lavado, aspiración u otros métodos por él aprobados y una nueva comprobación.

**** Árido fino**

Definición

Se define como árido fino la fracción de árido que pasa por el tamiz 2mmUNE y queda retenido en el tamiz 0,063 UNE-EN 933-2

Condiciones generales

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

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

Calidad

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

Limpieza

El árido fino deberá estar exento de terrones de arcilla, materia vegetal, marga y otras materias extrañas.

** Polvo mineral

Definición

Se define como polvo mineral a la parte del árido total cernida por el tamiz 0,063 mm de la UNE-EN 933-2

Condiciones generales

El polvo mineral podrá proceder de los áridos, separándose de ellos por medio de los ciclones de la central de fabricación, o aportarse la mezcla por separado de aquellos como un producto comercial o especialmente preparado.

Las proporción del polvo mineral de aportación a emplear en la mezcla deberá cumplir lo fijado en la siguiente tabla:

Tipo de capa	Categoría de tráfico pesado							
	T ₀₀		T ₀ y T ₁		T ₂		T ₃ y arcenes	T ₄
Rodadura			100			>=50	>=50	
Intermedia		100						
Base	100			>=50				

Finura y actividad

La densidad aparente del polvo mineral, según la NLT-176, deberá estar comprendida entre cinco y ocho decigramos por centímetro cúbico (0,5 a 0,8 g/cm³).

Tipo y composición de la mezcla

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

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

El tamaño máximo del árido, y por tanto el tipo de mezcla a emplear, dependerá del espesor de la capa compactada, el cual, salvo indicación en contrario del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, cumplirá lo indicado en la tabla 542.1

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

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

Husos granulométricos*. Cernido acumulado (% en masa)

TIPO DE MEZCLA (*)		TAMAÑO DE LOS TAMICES UNE-EN 933-2 (mm)									
		45	32	22	16	8	4	2	0,500	0,250	0,063
Densa	D12 (AC16 surf D)	-	-	100	90-100	64-79	44-59				
	D20 (AC22 surf D)	-	100	90-100	73-88	55-70		31-46	16-27	11-20	4-8
	S12 (AC16 surf S)	-	-	100	90-100	60-75	35-50				
Semidensa	S20 (AC22 surf S)	-	100	90-100	70-88	50-66		24-38	11-21	7-15	3-7
	S25 (AC32 bin S)	100	90-100	-	68-82	48-63					
	G20 (AC22 base G)	-	100	90-100	65-86	40-60		18-32	7-18	4-12	2-5
Gruesa	G25 (AC32 base G)	100	90-100	-	58-76	35-54					
	M-10	-	-	-	100	75-97	14-27	11-22	8-16	-	5-7

Rodadura

Bacheos

TIPO DE CAPA	ESPESOR (cm)	TIPO DE MEZCLA	
		Denominación UNE-EN 13108-1 (*)	Denominación anterior
RODADURA	4-5	AC16 surf D AC16 surf S	D-12 S-12 PA-12
	3		M-10
	> 5	AC22 surf D AC22 surf S	D20 S20
INTERMEDIA	5-10	AC22 bin D AC22 bin S AC32 bin S AC22 bin S MAM (**)	D20 S20 S25 MAM (**)
BASE	7-15	AC32 base S AC22 base G AC32 base G AC22 base S MAM (***)	S25 G20 G25 MAM (***)
ARCENES (****)	4-6	AC16 surf D	D12

TABLA 542.9 - TIPO DE MEZCLA A UTILIZAR EN FUNCIÓN DEL TIPO Y ESPESOR DE LA CAPA

(*) Se ha omitido en la denominación de la mezcla la indicación del tipo de ligante por no ser relevante a efectos de esta tabla.

(**) Espesor mínimo de seis centímetros (6 cm).

(***) Espesor máximo de trece centímetros (13 cm).

(****) En el caso de que no se emplee el mismo tipo de mezcla que en la capa de rodadura de la calzada.

Las dotaciones a emplear serán las siguientes:

- MBC tipo intermedia: 4'65 %

- MBC tipo base: 3,7 %

La relación ponderal filler-betún entre los contenidos de polvo mineral y ligante hidrocarbonado de las mezclas a emplear será:

TABLA 542.11
RELACION PONDERAL RECOMENDADA ENTRE LOS CONTENIDOS DE POLVO MINERAL Y LIGANTE HIDROCARBONADO EN MEZCLAS BITUMINOSAS TIPO D, S Y G

CAPA	ZONA TERMINAL ESTIVAL
	CALIDA Y MEDIA
RODADURA	1
RODADURA CONVENCIONAL	1,3
INTERMEDIA	1,2
BASE	1,0

2.15. SEÑALIZACIÓN VERTICAL

Las señales que hayan de ser vistas desde un vehículo en movimiento tendrán las dimensiones, colores y composición indicadas en el Capítulo VI, Sección 4ª del Reglamento General de Circulación, así como en la Norma de Carreteras 8.1- IC "Señalización Vertical"

Las señales en su cara vista podrán ser planas, estampadas o embutidas. Las señales podrán disponer de una pestaña perimetral o estar dotadas de otros sistemas, siempre que su estabilidad estructural quede garantizada y sus características físicas y geométricas permanezcan durante su período de servicio.

Las tolerancias admitidas en las dimensiones, tanto de señales como de pictogramas y letras, caso de llevar texto, serán las indicadas en la Norma de Carreteras 8.1 -IC "Señalización vertical"

En cuanto a la retrorreflexión, se distinguen cuatro tipos o posibilidades: pinturas o láminas no reflectantes, y láminas reflectantes, de las que hay tres niveles, 1, 2 y 3.

— De nivel de retrorreflexión 1: serán aquellos cuya composición sea realizada a base de micro esferas de vidrio incorporadas en una resina o aglomerante, transparente y pigmentado con los colores apropiados. Dicha resina, en su parte posterior, estará sellada y dotada de un adhesivo sensible a la presión o activable por calor el cual, a su vez, aparecerá protegido por una lámina de papel con silicona o de polietileno.

- De nivel de retrorreflexión 2: serán aquellos cuya composición sea realizada a base de micro esferas de vidrio encapsuladas entre una película externa, pigmentada con los colores adecuados, y una resina o aglomerante transparente y pigmentada apropiadamente. La citada resina, en su parte posterior, estará sellada y dotada de un adhesivo sensible a la presión o activable por calor el cual, a su vez, aparecerá protegido por una lámina de papel con silicona o de polietileno.

- De nivel de retrorreflexión 3: serán aquellos compuestos básicamente, de micro prismas integrados en la cara interna de una lámina polimérica. Dichos elementos, por su construcción y disposición en la lámina, serán capaces de reflejar la luz incidente bajo amplias condiciones de angularidad y a las distancias de visibilidad consideradas características para las diferentes señales, paneles y carteles verticales de circulación, con una intensidad luminosa por unidad de superficie de, al menos, 10 cd.m² para el color blanco.

En todos los casos se deberán cumplir las especificaciones vigentes del PG-3 y el CEDEX. Las características que deben reunir los materiales retrorreflectantes con micro esferas de vidrio serán las especificadas en la norma UNE 135 334. Los productos de nivel de retrorreflexión 1 ó 2, suministrados para formar parte de una señal o cartel retrorreflectante, estarán provistos de una marca de identificación, característica de su fabricante, de acuerdo con lo especificado en la norma UNE 135334.

En señales verticales de circulación retrorreflectantes no serigrafiadas, las características iniciales que cumplirán sus zonas retrorreflectantes serán las indicadas en la norma UNE 135 330. Por su parte, las características fotométricas y colorimétricas iniciales correspondientes a las zonas retrorreflectantes equipadas con materiales de nivel de retrorreflexión 3 serán las recogidas en el apartado 701.3.1.2 del PG-3.

En señales verticales de circulación retrorreflectantes serigrafiadas, el valor del coeficiente de retrorreflexión ($R'/\text{cd.lx-1.m-2}$) será, al menos, el ochenta por ciento (80%) del especificado en el apartado 701.3.1.2 del PG-3 para cada nivel de retrorreflexión y color, excepto el blanco.

Los materiales no retrorreflectantes de las señales verticales de circulación podrán ser, indistintamente, pinturas o láminas no retrorreflectantes. La citada zona no retrorreflectante cumplirá, inicialmente y con independencia del material empleado, las características indicadas en la norma UNE 135 332.

Las señales podrán ser de chapa de acero o de aluminio. Las primeras, que son las utilizadas normalmente en carretera, serán de acero galvanizado, con el borde troquelado, de acuerdo con la Normativa de la Dirección General de Carreteras.

En todos los casos también se deberán cumplir las especificaciones vigentes del PG-3 y el CEDEX, incluyendo los requisitos especificados en las UNE 135 310, UNE 135 320, UNE 135 321 y UNE 135 322.

2.16. MATERIALES NO ESPECIFICADOS

En los materiales a emplear en las distintas unidades de obra que, entrado en el contenido del presente proyecto, no tengan prescripciones explícitamente consignada en este Pliego, el Adjudicatario deberá atenerse a lo que resultase de los planos, cuadro de precios y presupuestos, así como a las normas e instrucciones que, dadas por la Dirección, versen sobre las condiciones generales o particulares de aquellos.

En su defecto, y si es posible la semejanza, aportará dichos materiales con las características y cualidades de los que en otras unidades o trabajos similares, ejecutados por otros constructores, han dado resultado aceptable y pueden ser considerados como bien fabricados y acabados.

En cualquier caso, para poder asegurar la bondad de los materiales que estén en tales condiciones el Adjudicatario podrá solicitar del Ingeniero Director cuantas instrucciones y detalles necesite, si con anterioridad no ha dictado aquél las órdenes o comunicaciones que hubiera estimado oportunas.

2.17. MATERIALES QUE NO REÚNEN LAS CONDICIONES

Cuando los materiales no fuesen de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran la preparación en él exigida, o en fin, cuando a falta de prescripciones formales de aquél se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, el Director de la obra dará al Contratista para que a su costa, los reemplace por otros que satisfagan las condiciones o fines al que se destinan.

Si los materiales fueran defectuosos, pero aceptables a juicio de la Dirección, se recibirán, pero con la rebaja de precio que la misma determine, a no ser que el Contratista prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

2.18. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

La recepción de los materiales no excluye la responsabilidad del contratista para la calidad de los mismos, que quedará subsistente hasta que se reciban definitivamente las obras en que se hayan empleado.

CAPITULO III: EJECUCION DE LAS OBRAS

3.1. REPLANTEO Y PRESCRIPCIONES GENERALES

Antes del comienzo de las obras se llevará a cabo la comprobación del replanteo y levantará Acta de replanteo, donde se recogerán, si las hubiere, cualquier observación del Contratista y la resolución correspondiente y contradictoria del Director de la Obra; en otro caso, se da por aprobado el replanteo por todas las partes sin alegaciones. De estimarse preciso, se fijarán en este acto las suficientes bases, ejes y niveles, entendiéndose ya definidas en caso contrario. Todos estos gastos y los de mantenimiento serán por cuenta del Contratista.

Todas las obras se ejecutarán siempre ateniéndose a las reglas de la buena construcción, con sujeción a las normas de este Pliego.

3.2. PICADO, DEMOLICIONES Y EXC. EN OBRA O EN CANTERA PARA RELLENOS

Deberá picarse y demolerse las cimentaciones, pavimentos o construcciones existentes en toda la superficie. El valor de estas operaciones, incluso su retirada o la de cualquier estorbo cuando sea necesario, si no está expresamente considerado, se entiende incluido en el total de las obras.

El resto de excavaciones serán a la cota indicada en planos o la ordenada por el Director de Obra.

La extracción incluye todas las operaciones necesarias para la excavación de las zonas afectadas por el proyecto de las calles o aparcamientos, bien sean en los desmontes, en las áreas de apoyo de los terraplenes, donde existen materiales que sean necesarios eliminar o en los préstamos que sean precisos para la obtención de material. Incluyendo la excavación de pavimentos existentes, construcción de caminos de acceso, drenaje y agotamiento que pudieran ser necesarios durante las obras y demás operaciones para la selección de tierras y arreglo posterior del área de los préstamos, una vez terminada la explotación.

3.3. RELLENOS

Se efectuarán para rellenar oquedades y llegar a las cotas precisas, según indicaciones del Director. Las superficies terminadas serán planas.

3.4. TRANSPORTE A VERTEDERO Y ARREGLO DE CANTERAS

Las tierras procedentes de excavación o demolición, se transportarán al vertedero que se indique. Así mismo, el vertedero deberá quedar en buenas condiciones de aspecto, drenaje, circulación y seguridad, sin que queden zonas encharcadas ni taludes que amenacen desprendimientos, ni

cortados peligrosos, todos los trabajos que el Contratista realice en este sentido, deberán ser aprobados por la Dirección Facultativa, entendiéndose que todos ellos están incluidos en el precio de extracción de materiales.

Productos sobrantes del picado, excavaciones, demoliciones, derribos o eliminación de servicios existentes.

Dichos productos se gestionarán conforme al estudio de gestión de residuos.

En todo caso el depósito de materiales sobrantes deberá hacerse atendiéndose a las instrucciones de la Dirección Facultativa.

Para el empleo de los productos utilizables se requerirá la previa autorización de la Dirección de la obra.

3.5. RIEGOS DE IMPRIMACIÓN

Se define como riego de imprimación, la aplicación de un ligante hidrocarbonado que penetra por capilaridad en una base granular, previa colocación sobre ésta de una capa o de un tratamiento bituminoso.

Consta de las operaciones siguientes:

a) Preparación de la superficie existente, mediante su oportuno barrido y supresión de todas las depresiones e irregularidades que presente.

b) Aplicación del ligante hidrocarbonado elegido.

c) Extensión árido de cobertura..

El árido a utilizar, será el definido en el título correspondiente.

La cantidad de ligante a emplear variará de acuerdo con los factores que intervengan en la obra, y entre ellos, como más importantes, el estado de la superficie y las condiciones climatológicas.

La dotación del ligante quedará definida por la cantidad que sea capaz de absorber la capa que se imprima en un período de veinticuatro horas (24h). Dicha dotación no será inferior en ningún caso a quinientos gramos por metro cuadrado (500g/m²) de ligante residual.

La dotación del árido de cobertura será la mínima necesaria para la absorción de un exceso de ligante, o para garantizar la protección de la imprimación bajo la acción de la eventual circulación durante la obra sobre dicha capa. Dicha dotación, en ningún caso, será superior a seis litros por metro cuadrado (6 l/m²).

En cualquier circunstancia, el Director de las Obras fijará las dotaciones, a la vista de las pruebas realizadas en obra.

3.5.1. Preparación de la superficie existente

Se comprobará que la superficie sobre la que se va a efectuar el riego de imprimación cumple las condiciones especificadas para la unidad de obra correspondiente, y no se halle reblandecida por un exceso de humedad. En caso contrario, antes de que el Director pueda autorizar la iniciación del riego, deberá ser corregida, de acuerdo con el presente Pliego y el de Prescripciones Técnicas Particulares.

Cuando la superficie sobre la que se va a efectuar el riego se considere en condiciones aceptables, inmediatamente antes de proceder a la extensión del ligante elegido, se limpiará la superficie que haya de recibirlo, de polvo, suciedad, barro seco, materia suelta o que pueda ser perjudicial, utilizando para ello barredoras mecánicas o máquinas de aire a presión.

En los lugares inaccesibles a los equipos mecánicos se utilizarán escobas de mano. Se cuidará especialmente de limpiar los bordes exteriores de la zona a tratar; sobre todo junto a eventuales de áridos, que deberán ser retirados, si es preciso, antes del barrido, para no entorpecerlo y evitar su contaminación.

3.5.2. Aplicación del ligante

Antes de que se realice la extensión del ligante hidrocarbonado, la superficie de la capa a tratar deberá regarse ligeramente con agua, empleando la dotación que humedezca la superficie suficientemente, sin saturarla, para facilitar la penetración posterior del ligante.

La aplicación del ligante elegido se hará cuando la superficie mantenga aún cierta humedad, con la dotación y a la temperatura aprobadas por el Director. La aplicación se efectuará de manera uniforme, evitando la duplicación de la dotación en las juntas de trabajo transversales. Para ello se colocarán tiras de papel, u otro material, bajo los difusores, en aquellas zonas de la superficie donde comience o se interrumpa el trabajo, con objeto de que el riego pueda iniciarse o terminarse sobre ellos, y los difusores funcionen con normalidad sobre la zona a tratar.

La temperatura de aplicación del ligante será tal, que su viscosidad está comprendida entre veinte y cien segundos Saybolt Furol (20 - 100 sSF), según la NLT-138, en el caso de que se emplee un betún fluidificado para riegos de imprimación, o entre cinco y veinte segundos Saybolt Furol (5 a 20 sSF), según la NLT-138, en el caso de que se emplee una emulsión bituminosa.

Cuando la correcta ejecución del riego lo requiera el Director podrá dividir la dotación prevista, para su aplicación en dos veces.

Cuando, por las condiciones de la obra, sea preciso efectuar el riego de imprimación por franjas, se procurará que la extensión del ligante bituminoso se superponga, ligeramente, en la unión de las distintas bandas.

Se protegerán, para evitar mancharlos de ligante, cuantos elementos constructivos o accesorios tales como bordillos, vallas, árboles, etc., puedan sufrir este efecto.

3.5.3. Extensión del árido

Cuando se estime necesaria la aplicación de árido de cobertura, su extensión se realizará de manera uniforme, con la dotación aprobada por el Director.

La distribución del árido por medios mecánicos se efectuará de manera que se evite el contacto de las ruedas con el ligante sin cubrir. En el momento de su extensión, el árido no deberá contener más de un dos por ciento (2%) de agua libre, este límite podrá elevarse al cuatro por ciento (4%), si se emplea emulsión bituminosa.

Cuando la extensión del árido se haya de efectuar sobre una franja imprimada, sin que lo haya sido la franja adyacente, el árido se extenderá de forma que quede sin cubrir una banda de unos veinte centímetros (20 cm) de la zona tratada, junto a la superficie que todavía no lo haya sido; con objeto de que se pueda conseguir el ligero solapo en la aplicación del ligante al que se ha hecho referencia en el apartado anterior.

3.6. RIEGO DE ADHERENCIA

Se define como riego de adherencia la aplicación de un ligante hidrocarbonado sobre una capa tratada con ligantes hidrocarbonados o conglomerantes hidráulicos, previa colocación sobre ésta de cualquier tipo de capa bituminosa que no sea un tratamiento superficial con gravilla, o un lechada bituminosa.

a) Preparación del pavimento existente mediante su oportuno barrido.

b) Aplicación de la emulsión bituminosa elegida.

La cantidad de ligante a emplear variará de acuerdo con los factores que intervengan en la obra, y entre ellos, como más importantes, el estado de la superficie y las condiciones climatológicas.

La dotación del ligante hidrocarbonado no será inferior en ningún caso a doscientos gramos por metro cuadrado (200g/m²) de ligante residual, ni a doscientos cincuenta gramos por metro

cuadrado (250 g/m²) cuando la capa superior sea una mezcla bituminosa discontinua en caliente; o una capa de rodadura drenante; o una mezcla bituminosa en caliente, tipo D ó S empleada como rehabilitación superficial de una carretera en servicio.

El equipo a emplear en la ejecución de las obras deberá ser aprobado por el Director de las mismas y habrá de mantenerse, en todo momento en condiciones de trabajo satisfactoriamente.

Siempre que sea posible, la extensión del ligante deberá efectuarse utilizando medios mecánicos, dotados de los elementos necesarios para garantizar la calidad del trabajo a realizar.

Inmediatamente antes de proceder a la extensión del ligante elegido, se limpiará la superficie que haya de recibirlo de toda materia que pueda ser perjudicial, utilizándose barredores mecánicos, escobas de mano o máquinas sopladoras.

La aplicación del ligante bituminoso elegido se realizará con la dotación, temperatura y equipo aprobados por el Director de las obras, de manera uniforme y evitando la creación de juntas de trabajo. Para ello, el caso de que se utilice un distribuidor mecánico, se colocarán recipientes o tiras de papel bajo los difusores, en aquellas zonas de la superficie donde se interrumpe el trabajo, con objeto de que el riego pueda iniciarse o terminarse sobre ellos y los difusores funcionen con normalidad sobre la zona a tratar.

Los puntos inaccesibles para el distribuidor se tratarán con material extendido a mano.

La ejecución de los trabajos queda condicionada a la temperatura ambiente y aquellos deberán suspenderse siempre que ésta sea inferior a diez grados centígrados.

La extensión posterior del pavimento proyectado no debe retardarse tanto que el riego de adherencia haya perdido su efectividad, como elemento de unión con el existente.

Sobre el riego de adherencia debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico.

Las características de los materiales empleados, así como la bondad de la obra realizada, se comprobarán durante su ejecución, efectuando ensayos cuya frecuencia y tipo son los que se señalan a continuación, entendiéndose que las cifras que se dan son mínimas y se refieren a cada una de las procedencias elegidas. Son:

- Un ensayo de viscosidad.
- Un ensayo de penetración sobre el residuo de destilación.

3.7. MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

Se tendrá en cuenta todo lo especificado en el Capítulo II respecto a esta unidad de obra.

3.7.1. Equipo necesario para la ejecución de las obras

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud y de transporte en lo referente a los equipos empleados en la ejecución de las obras.

Instalación de fabricación

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

3.7.2. Elementos de transporte

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

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

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

Extendedoras

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

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

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

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

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

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

Equipo de compactación

Deberán utilizarse compactadores autopropulsados de rodillos metálicos, estáticos o vibrantes, de neumáticos o mixtos. La composición mínima del equipo será un (1) compactador vibratorio de rodillos metálicos o mixto, y un (1) compactador de neumáticos; para mezclas drenantes este último se sustituirá por un (1) compactador de rodillos metálicos tándem, no vibratorio.

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

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

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

3.7.3. Ejecución de las obras

Estudio de las mezclas y obtención de la fórmula de trabajo.

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

Dicha fórmula señalará:

- La granulometría de los áridos combinados, por los cedazos y tamices: 40 - 25 - 20 - 12,5 - 10 - 5 - 2,5 - 0,500- 0,250- 0,125- 0,063 mm de la UNE-EN 933-2
- La densidad mínima a alcanzar
- La identificación y proporción de cada fracción del árido en la alimentación y, en su caso, después de su clasificación en caliente.
- Tipo y características del ligante hidrocarbonado.

- Tanto por ciento en peso del total de la mezcla de áridos, de ligante hidrocarbonado a emplear.
- Las temperaturas máximas y mínimas de calentamiento previo de áridos y ligante.
- Las temperaturas máxima y mínima de la mezcla al salir del mezclador.
- La temperatura mínima de la mezcla en la descarga de los elementos de transporte.
- La temperatura mínima de la mezcla al iniciarse la compactación.

La dosificación de ligante hidrocarbonado tendrá en cuenta los materiales disponibles, así como la experiencia obtenida en casos análogos, en general se seguirán los criterios siguientes:

En mezclas densas, semidensas, gruesas y de alto módulo:

- El análisis de huecos y la resistencia a la deformación plástica empleando el método Marshall, según la NLT-159, y para capas de rodadura o intermedia mediante la pista de ensayo de laboratorio, según la NLT-173.
- Se aplicarán los criterios indicados en las tablas 542.12 y 542.13 el PG-3, y para mezclas de alto módulo, además, el valor del módulo dinámico a veinte grados Celsius (20° C), según la norma NLT-349, no será inferior a once mil megapascals (11.000 Mpa).

En mezclas drenantes:

- Los huecos de la mezcla, determinados midiendo con un calibre las dimensiones de probetas preparadas según la NLT-352, no deberán ser inferiores al veinte por ciento (20%).
- La pérdida por desgaste a veinticinco grados Celsius (25° C), según la NLT-352 no deberá rebasar el veinte por ciento (20%) en masa, para las categorías de tráfico pesado Too a T1 y el veinticinco por ciento (25%) en masa en los demás casos.

3.7.4. Preparación de la superficie existente

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

3.7.5. Aprovechamiento de áridos

Los áridos se producirán o suministrarán en fracciones granulométricas diferenciadas, que se acopiarán y manejarán por separado hasta su introducción en las tolvas en frío. Cada fracción será lo

suficientemente homogénea y se podrá acopiar y manejar sin peligro de segregación, observando las precauciones que se detallan a continuación.

Cada fracción del árido se acopiará separada de las demás, para evitar intercontaminaciones.

Cuando se detecten anomalías en el suministro de los áridos, se acopiarán por separado hasta confirmar su aceptabilidad.

Salvo justificación en contrario, el volumen de acopios antes de iniciar las obras no será inferior al correspondiente a un mes de trabajo con la producción prevista.

3.7.6. Fabricación de la mezcla

Será de aplicación lo dispuesto en el Artículo 542.5.4 del Pliego de Prescripciones PG-3.

La carga de cada una de las tolvas de áridos en frío se realizará de forma que su contenido esté siempre comprendido entre el cincuenta y el cien por cien (50 a 100%) de su capacidad, sin rebosar.

En las operaciones de carga se tomarán las precauciones necesarias para evitar contaminaciones o segregaciones. Las dosificaciones de áridos en frío se regularán de forma que se obtenga la granulometría de la fórmula de trabajo; su caudal se ajustará a la producción prevista, debiéndose mantener constante la alimentación del secador.

El secador se ajustará de forma que la combustión sea completa, lo que vendrá indicado por la ausencia de humo negro en el escape de la chimenea; la extracción por los colectores deberá regularse de forma que la cantidad y la granulometría del polvo mineral recuperado sean ambas uniformes.

3.7.7. Transporte de la mezcla

La mezcla se transportará al lugar de empleo en camiones, de modo que, en el momento de descargar aquélla en la extendedora, su temperatura no sea inferior a la especificada en el estudio de la mezcla. Para evitar su enfriamiento superficial deberá protegerse durante el transporte mediante lonas u otros cobertores adecuados.

3.7.8. Extensión de la mezcla

La extendedora se regulará de forma que la superficie de la capa extendida quede lisa y con un espesor tal que, una vez compactada, se ajuste a la sección transversal, rasante y perfiles indicados en los planos, con las tolerancias establecidas en el presente artículo. A menos que se ordene otra cosa, la colocación comenzará a partir del borde de la calzada en las zonas a pavimentar con

sección bombeada, o en el lado inferior en las secciones con pendiente en un solo sentido. La mezcla se colocará en franjas del ancho apropiado para realizar el menor número de juntas longitudinales, y para conseguir la mayor continuidad de la operación de extendido, teniendo en cuenta el ancho de la sección, las necesidades del tráfico, las características de la extendidora y la producción de la planta.

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

3.7.9. Compactación de la mezcla

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

La compactación se realizará longitudinalmente, de manera continua y sistemática. Si la extensión de la mezcla bituminosa se realizara por franjas, al compactar una de ellas se ampliarán la zona de compactación para que incluya al menos quince centímetros de (15 cm) de la anterior.

Los rodillos deberán llevar su rueda motriz del lado más cercano a la extendidora; los cambios de dirección se realizarán sobre la mezcla ya apisonada, y los cambios de sentido se efectuarán con suavidad. Los elementos de compactación deberán estar siempre limpios y, si fuera preciso, húmedos.

3.7.10. Juntas transversales y longitudinales

Siempre que sean inevitables, se procurará que las juntas de capas superpuestas guarden una separación mínima de cinco metros (5m) las transversales, y quince centímetros (15cm) las longitudinales.

Al extender franjas longitudinales contiguas, si la temperatura de la extendida en primer lugar no fuera superior al mínimo fijado en la fórmula de trabajo para terminar la compactación, el borde de esta franja se cortará verticalmente, dejando al descubierto una superficie plana y vertical en todo su espesor. Salvo mezclas drenantes, se le aplicará una capa uniforme y ligera de riego de adherencia, según el artículo 531 del PG-3, dejando romper la emulsión suficientemente. A continuación se calentará la junta y se extenderá la siguiente franja con ella.

Las juntas transversales en capas de rodadura se compactarán transversalmente, disponiendo los apoyos precisos para los elementos de compactación.

Tramo de prueba

Antes de iniciarse la puesta en obra de cada tipo de mezcla bituminosa en caliente será preceptiva la realización del preceptivo tramo de prueba, para comprobar la fórmula de trabajo, la forma de actuación de los equipos de extensión y compactación, y, especialmente, el plan de compactación.

El tramo de prueba tendrá una longitud no inferior a la definida en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. El Director de las Obras determinará si es aceptable su realización como parte integrante de la obra en construcción.

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

3.7.11. Tolerancia de la superficie acabada

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

La superficie acabada no diferirá de la teórica en más de diez milímetros en las capas de rodadura, o quince milímetros en el resto de las capas.

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

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

En el caso de refuerzo de firmes, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o, en su defecto, el Director, fijará las tolerancias sobre las anteriores prescripciones, teniendo en cuenta el estado de la carretera antigua y el objeto e importancia del trabajo ejecutado.

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

3.7.12. Limitaciones de la ejecución

La fabricación y extensión de mezclas bituminosas en caliente cuando las condiciones climatológicas sean adecuadas. Salvo autorización expresa del Director, no se permitirá la puesta en obra de mezclas bituminosas en caliente cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea inferior a cinco grados Celsius, salvo si el espesor de la capa a extender fuera inferior a cinco centímetros, en cuyo caso el límite será de ocho grados Celsius, o se produzcan precipitaciones atmosféricas. Con viento intenso, después de heladas o en tableros de estructuras, el Director podrá aumentar el valor mínimo antes citado de la temperatura ambiente, a la vista de los resultados de compactación obtenidos.

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

3.8. MORTEROS

Se mezclará la arena con el cemento antes de verter el agua, continuando el barrido, después de echar ésta en la forma y cantidad que indique la Dirección de la obra, hasta obtener una presión homogénea, de color y consistencia uniforme. La cantidad de agua que para cada amasijo corresponda, se determinarán previamente según lo requieran los componentes, el estado de la atmósfera y el destino del mortero.

Solamente se fabricará el mortero preciso para su uso inmediato, rechazándose todo aquel que haya empezado a fraguar y el que no haya sido empleado dentro de los cuarenta y cinco minutos (45 min.) que sigan su amasadura.

Si es necesario poner en contacto el mortero con otros morteros y hormigones que difieran de él en la especie de cemento, se evitará la circulación de agua entre ellos; bien mediante una capa intermedia muy compacta de mortero fabricado con cualquiera de los dos cementos, bien esperando que el mortero u hormigón primeramente fabricado esté seco, o bien impermeabilizando superficialmente el mortero más reciente.

Se ejercerá especial vigilancia en el caso de hormigones con cementos siderúrgicos.

3.9. HORMIGONES

La fabricación y puesta en obra del hormigón, se hará atendiéndose a lo prescrito en la vigente Instrucción EHE-08 para el proyecto y ejecución de obras de hormigón en masa o armado, y a las indicaciones que dé el Director de las obras.

Se tendrá en cuenta el artículo 15 de la EHE-08 y será fabricado en central, con dispositivos de dosificación automáticos, revisados quincenalmente. La instalación de hormigonado será capaz de realizar una mezcla regular e íntima de los componentes, dando un hormigón de color y consistencia uniforme.

La hormigonera dispondrá de una placa en la que conste la capacidad y la velocidad, en revoluciones por minuto, recomendados por el fabricante, las cuales deberán sobrepasarse.

Las paletas de la hormigonera deberán estar en contacto con las paredes de la cuba, sin dejar huelgo apreciable que de lugar a una disgregación de la mezcla. Se procederá a la sustitución de aquellas paletas, que no siendo solidarias con la cuba, estén sensiblemente desgastadas.

Inicialmente, se cargará el mezclador con la cantidad de agua requerida por la masa, completándose la dosificación de este elemento en un período de tiempo que no deberá ser inferior a cinco segundos (5 seg.), ni superior a la tercera (1/3) parte del tiempo de mezclado, contados a partir del momento en que el cemento y los áridos se han introducido en el mezclador. Como norma general, los productos de adición se añadirán a la mezcla disueltos en una parte de agua de amasado y utilizando un dosificador mecánico que garantice la distribución uniforme del producto en el hormigón.

No se permitirá volver a amasar hormigones que hayan fraguado parcialmente, bajo ningún concepto, aunque se añadan nuevas cantidades de cemento, áridos o agua.

Cuando la hormigonera haya estado parada más de treinta (30) minutos, se limpiará perfectamente antes de volver a verter materiales en ella.

Al cargar en los elementos de transporte no deberán formarse en las masas montones cónicos que favorezcan la segregación.

El transporte de central a tajo se hará en camiones hormigoneras. Se empleará hormigón recién amasado, procurando que la distancia de transporte sea corta.

Las probetas para los ensayos se tomarán en obra, completándose allí la fase de curado, lo que permitirá comprobar que se respeta el tiempo máximo marcado desde la fabricación del hormigón a la puesta en obra.

En ningún caso se tolerará la colocación en obra de hormigones que acusen un principio de fraguado o presenten cualquier otra alteración.

El proceso de colocación del hormigón será aprobado por el Director de las Obras, quien determinará los tajos en donde deba de haber un vigilante que presencie las tareas de hormigonado.

Antes de colocar el hormigón en obra se regarán los encofrados y moldes con el fin de que éstos no absorban agua de aquel. Los encofrados deben ser estancos para que no se produzcan pérdidas de mortero o cemento por las juntas y contar con la suficiente resistencia como para que no se produzcan deformaciones que alteren la forma del elemento.

El principal riesgo que se ha de evitar en la puesta en obra del hormigón es la segregación, para ello la dirección de caída en el interior de los encofrados debe ser vertical y además, no se permitirá el vertido libre del hormigón desde una altura superior a un metro y medio (1,50 m.), así como el arrojado con palas a gran distancia.

Se prohíbe el empleo de canaletas, trompas o cualquier otro dispositivo para transporte de más de cinco (5) metros, procurando en la medida de lo posible hormigonar en el punto en donde haya de consolidarse.

El hormigón se colocará en capas horizontales con alturas variables, según la consistencia (nunca superior a sesenta (60) centímetros), pero de forma que cada capa forme un todo único con la subyacente cuando ésta está todavía blanda.

El hormigón fresco se protegerá de aguas que puedan causar arrastres de los elementos. La puesta del hormigón se hará de forma continua, de tal forma que se origine una estructura monolítica, dejando juntas de dilatación en los lugares que aparezcan expresamente señalados en los planos. Cuando no se pudiese realizar todo el hormigonado de una vez, se dejarán juntas de trabajo que hayan sido aprobadas y según las instrucciones del Facultativo Director de Obra.

Se pondrá especial cuidado al realizar el vibrado y apisonado junto a los paramentos y rincones del encofrado con el fin de evitar la formación de coqueras. También se prestará especial atención al hormigonado de bóvedas por capas sucesivas o dovelas con el fin de evitar esfuerzos secundarios.

Al interrumpirse el hormigonado, aunque sea por un plazo breve se dejará la superficie lo más irregular posible, cubriéndola con sacos húmedos para protegerla de los agentes atmosféricos.

Se cuidará que las juntas creadas por la interrupción del hormigonado queden normales a la dirección de los máximos esfuerzos de compresión y donde sus efectos sean menores para que las

masas puedan deformarse libremente. El ancho de estas juntas debe ser el suficiente para que en su día puedan hormigonarse correctamente.

Al reanudarse los trabajos, se limpiará la junta de toda suciedad, lechada o árido suelto que haya quedado desprendido. Para ello, se utilizará en primer lugar aire a presión, luego agua hasta dejar el árido visto y posteriormente se verterá un mortero formado por el hormigón pero sólo con fino, para pasar a hormigonar nuevamente.

Se deja a potestad de la Dirección de Obra el empleo de productos de agarre intermedios tales como resinas epoxi o el empleo de juntas de polivinilo.

Es obligatorio el uso de vibradores para conseguir una mayor compacidad. Por tal motivo se dispondrá, además de los equipos necesarios, de otro de reserva.

El vibrado se hará con vibradores de aguja de potencia y frecuencia apropiada.

La consolidación del hormigón se efectuará con una mayor duración junto a las paredes y rincones del encofrado, hasta eliminar las posibles coqueras y conseguir que se inicie la refluxión de la pasta a la superficie, de forma que se dé un brillo uniforme. Se tendrá, sin embargo, cuidado en que los vibradores no toquen los encofrados y produzcan su desplazamiento.

El espesor de las tongadas será tal que al introducir la aguja verticalmente permita penetrar ligeramente la capa inmediatamente inferior.

Al emplear vibradores su frecuencia de trabajo no será inferior a seis mil revoluciones por minuto. La velocidad de penetración en la masa no será superior a los 10 cm/sg. y la retirada de la masa se hará lentamente para que no queden huecos sin rellenar.

Los puntos en que se realicen las distintas penetraciones con la aguja del vibrador deben estar a la distancia adecuada para que se produzca en toda la superficie de la masa la humectación brillante, pero con la precaución de no dar lugar al reflujo de agua o segregación de finos.

Como norma todos los hormigones que vayan a ser vibrados tendrán consistencia plástica (cono de Abrams entre 3 y 5 cm.)

Se prohíbe el empleo de hormigones de consistencia inferior a la blanda (cono de Abrams mayor de 9 cm.) en cualquier elemento.

El hormigonado se suspenderá siempre que se prevea que dentro de las cuarenta y ocho horas (48 h) siguientes la temperatura descenderá por debajo de los cero grados (0º C.).

Cuando por motivos de absoluta necesidad sea preciso hormigonar en tiempo frío, además de tomar las oportunas medidas que impidan que durante el fraguado y primer endurecimiento se produzcan deformaciones locales o mermas, el Director de Obra podrá ordenar la realización de los ensayos necesarios que informen sobre la resistencia alcanzada por ese elemento.

Si se realiza el hormigonado en tiempo caluroso se deberá de tomar las medidas oportunas para evitar la evaporación excesiva del agua de amasado, tanto en el transporte como en la fase de colocación.

Si no se toman precauciones especiales se suspenderá el hormigonado cuando la temperatura exterior sobrepase los cuarenta grados centígrados (40 ° C.).

Durante el fraguado del hormigón, así como durante el primer endurecimiento del mismo, se asegurará el mantenimiento de la humedad, por lo que se someterá a riego frecuente y si fuera preciso se cubrirá con sacos, arena, paja u otros materiales.

Estas medidas se prolongarán durante siete días, si se utilizase cemento Pórtland I 32,5/SR UNE 80.303:96 y quince días si el cemento fuese de endurecimiento más lento. Este plazo deberá aumentarse en un cincuenta por ciento (50 %) en tiempo seco.

Ensayos de control y resistencia.

Se seguirán las instrucciones de la EHE-08 en sus artículos 66 y 69. Tanto en el control total como en el estadístico los ensayos se realizarán sobre probetas ejecutadas en obra y rotas según los ensayos UNE 83.301/1991, UNE 83.303/1984 y UNE 83.304/1984.

El control estadístico que se realizará será "nivel normal" tomándose una (1) serie de seis (6) probetas normalizadas según las normas anteriormente mencionadas cada cien (100) metros cúbicos de hormigón colocado, cada mil (1000) metros cuadrados en soleras o si existe un margen de dos (2) semanas entre hormigonados.

Deberá de cumplirse siempre que la resistencia estimada calculada según la fórmula que figura en el artículo 69.3.2 de la EHE-08 sea igual o superior a la resistencia característica nominal de cálculo. De no suceder ésto la parte de la obra que haya sido controlada con esta serie es defectuosa.

En este último caso se procederá a la demolición y nueva construcción del elemento construido, estando a cargo del Contratista la realización de lo anterior y los costes que se pudieran derivar de ello.

3.10. SEÑALIZACIÓN VERTICAL

En cada uno de las señales o carteles seleccionados como muestra se llevarán a cabo las comprobaciones previstas en la metodología de evaluación descrita en el apartado 701.4 del PG-3 y las normas UNE 135331 y UNE 135334, según se trate de zonas retrorreflectantes o no, incluyendo las siguientes comprobaciones:

- Aspecto.
- Identificación del fabricante de la señal o cartel.
- Comprobación de las dimensiones.
- Comprobación de las características fotométricas y colorimétricas iniciales.
- Resistencia a la caída de una masa
- Adherencia de textos pegados
- Adherencia al sustrato de la lámina retrorreflectante
- Resistencia al calor
- Resistencia al frío
- Resistencia a la humedad
- Resistencia a los disolventes
- Envejecimiento artificial acelerado
- Resistencia a la niebla salina

Además, se realizarán los controles de calidad “in situ” correspondientes a características generales y aspecto y estado físico general indicados en la norma UNE 135 352.

En cuanto a los elementos de sustentación, cumplirán las características indicadas en las UNE 135312 y UNE 135314, realizándose las comprobaciones del listado anterior que procedan.

3.11. PINTURAS

Marcas viales reflexivas

Definición

Se definen como **pinturas a emplear en marcas viales reflexivas** las que se utilizan para marcar líneas, palabras o símbolos que deban ser reflectantes, dibujados sobre el pavimento de la carretera. Su color es blanco.

Este Artículo se refiere a las pinturas de un sólo componente, aplicadas en frío por el sistema de postmezclado.

Las resinas acrílicas no se emplearán en la fabricación de las pinturas, dado que su duración se reduce considerablemente, si llueve a los siete días posteriores a su aplicación.

La adherencia sobre el pavimento de las marcas deberá soportar las exigencias del tráfico más severas. El material aplicado deberá poseer una elasticidad capaz de absorber las dilataciones térmicas del asfalto.

Composición

Se estará a lo dispuesto en el artículo 700 del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares para Obras de carreteras y Puentes. Redacción dada en la orden de 28 de diciembre de 1999 y en cualquiera de sus posteriores modificaciones.

Ensayos

Se estará a lo dispuesto en los artículos 700.7 del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares para Obras de carreteras y Puentes, PG-3, y en cualquiera de sus posteriores modificaciones.

3.12. PRODUCTOS SOBRANTES DEL PICADO, EXCAVACIONES, DEMOLICIONES, DERRIBOS O ELIMINACIÓN DE SERVICIOS EXISTENTES.

- a) Dichos productos son todos propiedad de la Administración. Los que no se empleen en la ejecución de terraplenes, rellenos o en otras cosas, se transportarán por cuenta y riesgo del Contratista a vertederos apropiados o a los acopios indicados por la Dirección.
- b) En todo caso el depósito de materiales sobrantes deberá hacerse atendiéndose a las instrucciones de la Dirección de la obra.
- c) Para el empleo de los productos utilizables se requerirá la previa autorización de la Dirección de la obra.

3.13. UNIDADES NO ESPECIFICADAS

Se ejecutarán de acuerdo con las Normas de buena práctica y las que indique la Dirección Facultativa.

CAPITULO IV: UNIDADES DE OBRA. DEFINICIÓN, MEDICION Y ABONO.

Se entiende por unidad de cada una de las obras que comprende este Proyecto, los conceptos que se expresan en las mismas (medidas en las unidades métricas que las acompañan), y ejecutadas en todo de acuerdo con las condiciones que, en cada caso, se estipulan, debiendo estar completamente terminadas y en situación de utilización o servicio.

4.1. DESBROCE Y LIMPIEZA DE ARCENES Y CUNETAS

4.1.1. Definición

El desbroce o limpieza consiste en la retirada de la capa superficial de tierra vegetal y plantaciones previas a la excavación en desmonte o terraplenado. Cuando la capa superficial sea con firme granular se aplicará también este capítulo.

4.1.2. Medición y abono

Se abonarán por los metros cuadrados (m²) desbrozados, medidos sobre el terreno al precio indicado en el Cuadro de Precios.

Do110	M2	Limpieza o desbroce de arcenes y cunetas por medios mecánicos, incluso carga y transporte de productos a vertedero autorizado.
Do110b	M2	Limpieza o desbroce de arcenes y cunetas por medios manuales, incluso carga y transporte de productos a vertedero autorizado.

El contratista acreditará el destino de los materiales a reutilizar.

4.2. DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS

4.2.1. Definición

Las demoliciones consisten en el derribo y retirada de todas las construcciones o elementos constructivos tales como, fábricas de hormigón, aceras, firmes y otros elementos que obstaculicen las obras o sea necesario hacer desaparecer para dar por terminada la obra.

Los trabajos previos consistirán en las labores necesarias a realizar antes de las propias de la obra, como es el desmontaje de señales y la demolición del firme

Se incluyen la carga y el transporte de sobrantes a vertedero.

4.2.2. Medición y abono

Se abonarán según los precios indicados en los Cuadros de Precios, mediante las siguientes unidades:

Do4203	Ud	Desmontaje de señal, incluso eliminación del cimiento, acondicionamiento del terreno, carga y transporte a vertedero o a almacén de la Diputación.
Do101	M2	Demolición de firme por medios mecánicos, hasta una profundidad de 20 cm, incluso corte perimetral, carga y transporte a vertedero autorizado.
Do106	M2	Fresado capa superficial de pavimento bituminoso o de hormigón, por centímetro bajo la capa superficial, incluso parte proporcional de demoliciones manuales localizadas, carga y transporte de producto extraído vertedero autorizado y limpieza de la superficie final.

El contratista acreditará el destino de los materiales a reutilizar.

4.3. OBRAS DE DRENAJE

4.3.1. Definición

Se incluyen los trabajos para la mejora del drenaje en el camino: limpieza de elementos existentes, ejecución de nuevas infraestructuras y sustitución de existentes por otras nuevas.

4.3.2. Medición y abono

Se abonarán según los precios indicados en los Cuadros de Precios, mediante las siguientes unidades:

GDV0040	Ud	Limpieza de obra de drenaje transversal existente, de cualquier diámetro, longitud, material y tipología (circular, ovoide, marco,...) incluso arqueta de captación y de desagüe, eliminación de tierras y maleza que la taponan, carga de residuos y transporte a vertedero.
GD57U510	m	Cuneta triangular, con un revestimiento mínimo de 10 cm de HM-20, incluida la excavación en terreno no clasificado, refinado y carga y transporte al vertedero de los materiales sobrantes
GD57U310	m	Paso vadeado de 6,00 m de anchura y de 0,25 m de profundidad, con un revestimiento mínimo de 15 cm de hormigón HM-20, incluida la excavación en terreno no

		clasificado, refinado y carga y transporte al vertedero de los materiales sobrantes
--	--	---

4.4. PAVIMENTOS DE MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE

4.4.1. Definición

Capas de refuerzo y de rodadura realizadas con mezcla bituminosa en caliente.

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

- Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento
- Estudio de la fórmula de trabajo
- Elaboración de la mezcla de acuerdo con la fórmula de trabajo propuesta
- Transporte de la mezcla
- Extendido de la mezcla
- Compactación de la mezcla

4.4.2. Medición y abono

Se abonarán por tonelada (Tn) o m² colocados en obra según los precios indicados en los Cuadros de Precios, no siendo de abono los excesos de medición sin previa autorización de la DO, mediante las siguientes unidades:

D03303	Tn	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC16 surf 50/70 S con árido calizo, para capas de rodadura, fabricada en planta asfáltica discontinua, transporte, extendido en obra y compactación por procedimientos mecánicos.
---------------	----	--

La medición en toneladas se obtendrá multiplicando las anchuras de cada capa realmente construida de acuerdo con las secciones tipo especificadas en el Proyecto, por el espesor menor de los dos siguientes: el que figura en los planos o el deducido de los ensayos de control, y por la densidad media obtenida de los ensayos de control de cada lote sobre densidad de árido, una vez deducido el betún en la mezcla bituminosa.

El precio, según Cuadro de Precios Nº 1, incluye el ligante hidrocarbonatado empleado en la fabricación de las mezclas bituminosas, así como las reparaciones de irregularidades superiores a las tolerables y los trabajos de preparación de la superficie existente.

Son de abono independiente los riegos de adherencia.

No serán abonables los recrecidos laterales, ni los aumentos de espesores sobre los previstos en el Proyecto.

4.5. RIEGOS CON EMULSIÓN ASFÁLTICA

4.5.1. Definición

Riegos de imprimación o de adherencia con emulsión asfáltica en general del tipo aniónico.

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

- Preparación de la superficie existente.
- Aplicación del ligante bituminoso.
- Eventual extensión de un árido de cobertura.
- En los riegos de adherencia:
 - Preparación de la superficie.
 - Aplicación del ligante bituminoso

4.5.2. Medición y abono

Se abonarán por metro cuadrado (m²) colocados en obra según los precios indicados en los Cuadros de Precios, mediante las siguientes unidades:

D03309	M ²	Riego de adherencia, con emulsión asfáltica C60B3 ADH, con una dotación de 0,60 kg/m ² , incluso barrido y preparación de la superficie.
---------------	----------------	---

No se abonan los excesos laterales, ni el árido de cobertura en su caso.

4.6. BACHEO

4.6.1. Definición

El bacheo es una reparación superficial localizada, que consiste en el relleno de la superficie dañada hasta recobrar sus propiedades y perfil. Esta técnica se aplica en pavimentos flexibles, y cuenta con las fases siguientes:

- Marcar la zona deteriorada con un ancho adicional de 20 cm a lo largo de todo el contorno.
- Realizar un corte de pavimento vertical con una serradora de pavimentos.

- Demolición y eliminación del material procedente de esa demolición.
- Limpieza y secado del fondo y las paredes.
- Aplicación de un riego con Emulsión.
- Relleno con Mezcla Asfáltica sobrepasando el nivel de la calzada.
- Compactación de la superficie resultante.
- Extendido sobre los bordes de emulsión y cemento para el sellado de la superficie reparada.

4.6.2. Ejecución

Previo a la ejecución de las capas asfálticas y con la suficiente antelación, deberá efectuarse la reparación de los baches existentes en la superficie de rodamiento actual, procediéndose de la siguiente manera:

- En los lugares que indique la dirección de Obra, se precederá a demoler y extraer el material deteriorado existente, profundizándose la excavación tanto como sea necesario para lograr una superficie de asiento que a juicio de la Inspección se encuentre en buen estado y permita la colocación de la/s capa/s de material para bacheo. Siempre se deberá cuidar que la excavación presente forma de recuadro y bordes verticales. Se deberá efectuar la limpieza con soplete de la zona del bache luego de extraído el material defectuoso y ejecutar el riego de imprimación de la superficie, este riego deberá ser en cantidad tal que asegure su función como así también el perfecto llenado de los bordes.
- El llenado del bache deberá realizarse en el mismo día de la apertura del bache, salvo en aquellos casos en que la dirección de obra, debido a la humedad de la base, aconseje su oreado. En aquellos casos en que la profundidad de excavación no supere los 0,13 m la tarea de apertura y retiro del material se deberá ejecutar en forma conjunta con una fresadora de pavimentos en frío que tendrá una cinta transportadora con el objeto de cargar el material removido sobre camión. La profundidad y ancho del fresado serán los mínimos necesarios para eliminar el material deteriorado.
- El material extraído será retirado y depositado en los lugares que fije la inspección. Cuando la profundidad de excavación exceda el límite fijado, deberá reconstruirse la base existente con un estabilizado granular de 0,20 m de espesor y completándose por último el bacheo con mezcla asfáltica en un espesor de 0,13 m., incluyéndose el costo de reconstrucción de la base y la provisión de materiales para tal fin. La zona reparada se librá al tránsito una vez terminados los trabajos de compactación y después de transcurrir el tiempo necesario para que no se observe adherencia de los rodados a la mezcla y el tránsito pueda circular en condiciones seguras.

4.6.2. Medición y abono

La presente unidad medirá y pagará por metro cuadrado (m²) efectivamente colocado y compactado en obra según los precios indicados en los Cuadros de Precios, mediante las siguientes unidades. Se incluye en su precio el barrido y la limpieza de la zona de actuación, mano de obra, materiales y equipos necesarios para la ejecución, transporte y colocación de la mezcla asfáltica, ejecución de riego de imprimación, y toda otra tarea conducente a la realización de la unidad.

Do3405	M ²	Bacheo o regularización hasta 6 cm de profundidad, compuesto por riego de imprimación con emulsión C60BF ₄ IMP y mezcla bituminosa en caliente tipo AC 22 base 50/70 G, incluso barrido, limpieza y compactación.
---------------	----------------	--

4.7. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL

4.7.1. Definición

Implantación de la señalización vertical y horizontal definitivos para el vial acondicionado.

4.7.2. Medición y abono

Se abonarán por unidades (ud) en el caso de señales y cartelería y metro lineal (ml) para señalización horizontal según los precios indicados en los Cuadros de Precios, mediante las siguientes unidades:

Do4215	Ud	Señal triangular de 90 cm. de lado, nivel de retrorreflexión 2, troquelada. Incluso tornillería y piezas de sujección, colocada en obra.
Do4217	Ud	Señal octogonal de 60 cm. de apotema, nivel de retrorreflexión 2, troquelada. Incluso tornillería y piezas de sujección, colocada en obra.
Do4216	Ud	Señal circular de 60 cm. de diametro, nivel de retrorreflexión 2, troquelada. Incluso tornillería y piezas de sujección, colocada en obra.
Do4207	M	Poste metálico galvanizado de sustentación de 80x40x2 mm. Colocado en obra.
Do4239	Ud	Cartel indentificativo de via pecuaria de 0.50x0,35 m de chapa de acero de 1,800 mm de espesor (no reflectante), incluso cartel identificador de CAÑADA de 0,5x0,175 m sujeto al mismo poste. Incluso tornillería y piezas de sujección, colocada en obra.

Do40300	Ud	Cartel informativo de obras, tipo "B", de dimensiones 1950 x 1400 mm, formado por chapas metálicas galvanizadas, totalmente instalado según plano de detalle
Do4106	M	Pintado sobre pavimento de una banda continua de 10 cm, con pintura reflectante y microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada
GBA1U351	m	Pintado de banda de 40 cm de ancho sobre pavimento, con pintura termoplástica en caliente y reflectante con microesferas de vidrio, incluyendo el premarcaje.
A01111	m2	Marca Vial M-6.4 STOP, con pintura de naturaleza acrílica blanca reflectante y microesferas de vidrio, con máquina de accionamiento manual

El replanteo, tipo y número de señales a colocar definitivo será objeto de revisión por parte de la policía local, con el visto bueno de la Dirección Facultativa.

4.8. GESTIÓN DE RESIDUOS

4.8.1. Prescripciones técnicas particulares para los RCD generados

Obligaciones del productor de residuos (ART.4 RD 105/2008)

El "Productor de Residuos" es el titular del bien inmueble en quien reside la decisión de construir o demoler. Se identifica con el titular de la licencia del bien inmueble objeto de las obras.

Incluir en el Proyecto de Ejecución de la obra en cuestión, un "Estudio de gestión de residuos" (el presente Estudio de gestión de residuos).

En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, debe 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.

Obligaciones del poseedor de residuos en obra (ART.5 RD 105/2008)

Ejecuta la obra y tiene el control físico de los residuos que se generan en ella. La figura del poseedor de los residuos en 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.

Debe presentar al 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. 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 es obligatoria una vez se han sobrepasado determinados valores conforme al material de residuo que sea (art5 del RD 105/08), ciertas comunidades autónomas obligan a esta clasificación.

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.
- Cumplir 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.
- Seguir 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.

Para el personal de obra, el cual está bajo la responsabilidad del Contratista y consecuentemente del Poseedor de los Residuos, es responsable de cumplir todas aquellas órdenes y normas que el Gestor de los Residuos disponga. Estará obligado a:

- Etiquetar de convenientemente cada contenedor que se vaya a usar en función de las características de los residuos que se depositarán informando sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. Las etiquetas deben ser de gran formato, resistentes al agua y con información clara y comprensible.
- 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, que se comunicarán 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, identificándolos 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 Consejería de Medio Ambiente.
- Limpieza de las obras: Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

Con carácter particular

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

Para los derribos se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares...de las partes o elementos peligrosos, tanto de la propia obra como de los edificios colindantes. Se retirarán 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. (No es de aplicación ya que se trata de una proyecto de nueva construcción.

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

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

Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de todo su perímetro. En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. 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.

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

Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados. La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.

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 de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente. Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos.

La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales. Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.

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

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

Las determinaciones particulares 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, se describen a continuación en las casillas tildadas.

√	Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares.....para las partes ó elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes. Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminantes 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, carpintería, y demás elementos que lo permitan. Por último, se procederá derribando el resto.
√	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
√	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, chatarra...), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.

√	Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro. En los mismos debe 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, creado en el art. 43 de la Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid, del titular del contenedor. Dicha información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales u otros elementos de contención, a través de adhesivos, placas, etc.
√	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 misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.
√	En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.
√	Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la 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. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje/gestores adecuados. La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
√	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería, e inscritos en los registros correspondientes. Asimismo se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RCDs (tierras, pétreos...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.
√	La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional vigente (Ley 10/1998, Real Decreto 833/88, R.D. 952/1997 y Orden MAM/304/2002), la legislación autonómica (Ley 5/2003, Decreto 4/1991...) y los requisitos de las ordenanzas locales. Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas...), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.
√	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. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. Art. 7., así como la legislación laboral de aplicación.
√	Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombros".
√	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.

4.8.2. Definición

Se incluye la gestión de los residuos procedentes de la excavación y demoliciones por empresas autorizadas, así como la de los potencialmente peligrosos.

4.8.3. Medición y abono

Se abonarán según lo indicado en el cuadro de precios nº 1.

GES1290	m3	Transporte y carga de material a planta de gestor de residuos autorizado, incluido tiempo de espera para la carga con medios mecánicos, con un recorrido de mas de 10 km
GES1293b	m3	Gestión de rsiduos RCD's potencialmente peligrosos
GES1291	m3	Gestión de rsiduos RCD's de nivel II de naturaleza pétrea con códigos 17.03.02
GES1292	m3	Gestión de rsiduos RCD's de nivel II de naturaleza no pétrea con códigos 17.01.07 y 17.09.04
GES1293	m3	Gestión de rsiduos RCD's potencialmente peligrosos

Para el abono de estas unidades se deberá presentar los certificados correspondientes de los vertederos.

4.9. SELLADO DE GRIETAS

4.9.1. Definición y alcance

Esta operación comprende los trabajos de sellado en caliente con material bituminoso adecuado (mástic asfáltico especial) de las fisuras que aparecen en la superficie de pavimentos de aglomerado asfáltico con abertura superior a 2 mm.

El sellado tiene por objeto prevenir la intrusión de agua y materiales incompresibles en las fisuras. Esta operación es aconsejable cuando las fisuras se presentan en densidad moderada y con un deterioro de sus bordes también moderado o inexistente. Si la densidad de fisuras es alta y son escaso deterioro de sus bordes, se aconseja realizar algún tipo de tratamiento superficial; si son pocas pero con un deterioro alto en sus bordes, conviene hacer una reparación de la fisura.

4.9.2. Materiales

- Material de sellado
- Árido de cobertura

4.9.3. Ejecución en obra

Soplar la fisura con lanza termoneumática para eliminar todo el material suelto que contenga en superficie y para calentar los labios y paredes donde ha de extenderse el material sellador. Se calentará entre 80º C y 120º C, evitando la acción directa de la llama para no quemar el pavimento

La lanza termoneumática debe ser capaz de proyectar un chorro de aire caliente a una presión no inferior a 0,6 Mpa, con un caudal no inferior a 4 m³/minuto.

Extender, inmediatamente después de efectuada la labor anterior, la masilla en caliente mediante un patín que permita ir depositando sobre la superficie del pavimento una banda de 2-3 mm de espesor y de 8-12 cm de anchura (la mitad a cada lado de la fisura).

La elección del material de sellado es crítico en esta operación. El tipo de material óptimo depende del clima, tráfico y características de la fisura. En cualquier caso, el material de sellado será de tales características que el mástic permanezca adherido al material del pavimento al menos en los tres años siguientes de la ejecución del sellado y no se marquen fisuras ni por fallo de adherencia al pavimento ni por rotura de la lámina de mástil. Se utilizarán productos cuya experiencia acredite el cumplimiento de estas condiciones.

El equipo de puesta en obra de la masilla irá montado sobre neumáticos y será autopropulsado, con una velocidad de desplazamiento de hasta 5 km/h. Constará de una caldera con calefacción indirecta por baño de aceite, provista de un dispositivo de mezcla continua que mantenga constante el movimiento y a temperatura homogénea y constante la masa del sellador calentada. Dispondrá asimismo de dispositivo automático para regulación de la temperatura de la masilla y del aceite, sin sobrepasar en ningún caso los 190^a C para la masilla y los 240^a C para el aceite.

Extender sobre la masilla todavía caliente un árido silíceo fino procedente del machaqueo de granulometría comprendida entre 0,5 y 2,5 mm. La extensión- que tiene por objeto evitar al adherencia de la lámina a los neumáticos que circulen sobre ella y asegurar un coeficiente de rozamiento correcto- se llevará a cabo con medios capaces de proyectar el árido a presión, de forma que se incruste en la masilla sin ser embebido totalmente.

El coeficiente de deslizamiento de la superficie de sellado- medido con el péndulo de fricción del TRRL- será como mínimo de 0,55.

Eliminar el árido sobrante mediante barrido o aspiración, abriendo la zona reparada al tráfico a continuación.

Esta operación se llevará a cabo en campañas programadas, idealmente en épocas con temperaturas moderadamente frías, entre 7 y 18° C (primavera u otoño). El sellado no se llevará a cabo cuando el pavimento esté húmedo o cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5° C.

La presencia de personal, vehículos o maquinaria en la plataforma o sus proximidades se señalizará y balizará adecuadamente.

4.9.4. Control de calidad

Se formularán partes diarios. Se hará constar en el Parte:

Procedencia de todos los materiales empleados y ensayos de características realizados

Temperaturas comprobadas (ambiente, de la superficie calentada del pavimento y de la masilla en el momento de su aplicación)

Resultados de pruebas realizadas para cumplimiento de las condiciones de ejecución.

4.9.5. Medición y abono

La medición se hará por longitud de fisuras debidamente selladas (ml).

El precio comprende la totalidad de los trabajos, personal, equipos, maquinaria, materiales y unidades de obra necesarios para la correcta ejecución de la unidad, así como su transporte, y la señalización, balizamiento y todas las tareas que hayan de realizarse para referenciar los trabajos, comprobar las condiciones de ejecución y reseñar la información.

Asimismo, está incluida en el precio la retirada de los productos a vertedero autorizado y la gestión del vertido.

Se recomienda efectuar algunos sellados en el primer año del contrato y experimentar en ellos la idoneidad de los materiales y métodos empleados para que se cumpla la condición de durabilidad prescrita, aportando para trabajos posteriores los materiales y métodos que la cumplan, evitando incumplimientos de condiciones.

D03302	ML	SELLADO DE GRIETAS.
---------------	----	---------------------

4.10. SEGURIDAD Y SALUD

4.10.1. Definición

Se incluye las unidades de protección individual, colectiva, contra incendios, instalaciones para trabajadores y salud, desarrolladas en el plan de seguridad y salud.

4.10.2. Medición y abono

Se abonarán según lo indicado en el anejo del estudio de seguridad y salud del proyecto. No son abonables los EPIs ni las instalaciones para trabajadores.

6.1	ud	Desarrollo del plan de seguridad y salud, según anejo "estudio de seguridad y salud" del presente proyecto.
------------	----	---

CAPITULO V: DISPOSICIONES GENERALES

5.1. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución de la totalidad de las obras objeto de este proyecto será el que se fije en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, a contar del día siguiente al levantamiento del Acta de Comprobación del Replanteo.

Dentro del plazo de ejecución, queda incluido el montaje de las instalaciones precisas para la realización de todos los trabajos. El Contratista estará obligado a cumplir los plazos de ejecución parciales de alguna parte de la obra, siempre que así lo indique la Dirección Facultativa.

5.2. PLAZO DE GARANTÍA

El plazo de garantía será de un año, contado a partir desde la recepción de la obra. El Contratista procederá a la conservación a su costa de la obra durante el plazo de garantía según las instrucciones que reciba de la Dirección Facultativa siempre de forma que tales trabajos no obstaculicen el uso público o el servicio correspondiente de la obra.

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

5.3. RECEPCIÓN Y LIQUIDACIÓN

La recepción, una vez terminadas las obras, deberá ser solicitada por el contratista por escrito a la Dirección Facultativa quien fijará la fecha de aquélla dentro de un plazo máximo de un mes, previa comprobación de la terminación de los trabajos, a partir de este momento comenzará a contar el plazo de garantía que señala este pliego. Todo ello conforme a regulación vigente.

5.4. SANCIONES Y PENALIZACIONES

Las sanciones serán fijadas por la Dirección Facultativa. Dicha sanción podrá ser impuesta tantas veces como fuera necesario si continúa la infracción correspondiente. En el caso de que se exceda del plazo previsto para la ejecución de las obras, se aplicará una penalización de acuerdo con lo previsto en la regulación vigente. Estas sanciones serán deducidas, a efectos de cobro por parte de la contrata, en las correspondientes Certificaciones.

5.5. DIRECCIÓN, INSPECCIÓN, LIQUIDACIÓN Y VIGILANCIA DE LAS OBRAS

La Contrata de las obras deberá atender con solicitud todas cuantas órdenes dicte la Dirección Facultativa bien sea directamente o por medio de personal de inspección y vigilancia a sus órdenes. Toda propuesta de la Contrata que suponga modificaciones del proyecto o de sus precios o condiciones, que no sean aceptadas por escrito por la Dirección Facultativa de la obra, presupone que ha sido rechazada.

5.6. CONTRADICCIONES OMISIONES O ERRORES

El contratista deberá confrontar, inmediatamente después de recibidos, todos los planos que le hayan sido facilitados, y deberá informar prontamente la directora de las Obras sobre cualquier contradicción.

En todo caso, corresponde al Director la interpretación de las contradicciones, omisiones y dudas que se adviertan en la documentación del proyecto.

5.7. RESCISIÓN

Tanto en caso de rescisión, como en el de no terminarse las obras, por el incumplimiento de la Contrata, la Dirección Facultativa se reserva la facultad de incautarse de la totalidad o parte de los medios auxiliares empleados en las obras, siendo adquiridos por el precio que oportunamente hubieran sido tasados (siempre que su estado de conservación sea perfecto) por la Dirección Facultativa. Así mismo, el Contratista no podrá reclamar la fianza que depositó en el momento de la adjudicación.

En Alicante, mayo de 2018

El Redactor:



Jose Ramón García Pastor
ICCP
Colegiado nº: 16.466

Los Directores del Proyecto:

Miguel Cadona Ivars
ITOP

Sergio Torregrosa Luna
ITOP



EXCMA. DIPUTACION PROVINCIAL DE ALICANTE.

Área de Servicios e Infraestructuras

Departamento de Carreteras

DEMARCACIÓN: Norte

SECTOR: Alicante

DOCUMENTO IV PRESUPUESTO

Obras

Vías

Inversiones en caminos de titularidad no provincial

Proyecto de:

**PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DEL CAMINO DE CONEXIÓN DE
LA CV-805 Y LA CV-806 EN IBI Y CASTALLA (ALICANTE)**

Presupuesto Base Licitación (I.V.A. incluido): 213.864,56 €

EQUIPO REDACTOR:

José Ramón García Pastor

Ingeniero de caminos, Canales y Puertos

Colegiado nº: 16.466

DIRECTORES DEL PROYECTO

Miguel Cardona Ivars

Ingeniero Técnico de Obras Públicas

Sergio Torregrosa Luna

Ingeniero Técnico de Obras Públicas

DOCUMENTO IV. PRESUPUESTO

Mayo de 2018

ÍNDICE GENERAL DE TOMOS**TOMO I**

DOCUMENTO Nº 1.**MEMORIA Y ANEJOS**

MEMORIA

ANEJOS A LA MEMORIA

Anejo nº1.- Reportaje fotográfico

Anejo nº2.- Planeamiento urbanístico

Anejo nº3.- Síntesis de proyecto

Anejo nº4.- Consideraciones medioambientales

Anejo nº5.- Fórmula de revisión y justificación de precios

Anejo nº6.- Plan de control de calidad

Anejo nº7.- Plan de obra

Anejo nº8.- Clasificación del contratista

Anejo nº9.- Estudio de gestión de residuos

Anejo nº10.- Estudio de seguridad y salud

TOMO II

DOCUMENTO Nº 2.**PLANOS**

1. INDICE DE PLANOS
2. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
3. PLANTA ÁMBITO DE LA ACTUACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE MINUTAS
4. PLANTA DE TRAZADO
5. PERFIL LONGITUDINAL
6. ESTADO ACTUAL
7. DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS
8. PLANTA GENERAL DE LA ACTUACIÓN
9. PLANTA DE SEÑALIZACIÓN
10. MONTAJE ORTOFOTO
11. SECCIONES TIPO Y DETALLES CONSTRUCTIVOS
12. DETALLES SEÑALIZACIÓN
13. DETALLE CARTEL DE OBRAS

TOMO III

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

- 3.1.- Prescripciones de carácter general
- 3.2.- Disposiciones generales
- 3.3.- Prescripciones técnicas
- 3.4.- Examen y prueba de materiales

TOMO IV

DOCUMENTO Nº 4.**PRESUPUESTO**

- 4.1.- Mediciones
- 4.2.- Cuadro de precios nº 1
- 4.3.- Cuadro de precios nº 2
- 4.4.- Presupuestos parciales
- 4.5.- Resumen de presupuesto

MEDICIONES

CAPÍTULO N° 1 TRABAJOS PREVIOS

1.1	Ud	DESMONTAJE DE SEÑAL					
(D04203)	Desmontaje de señal, incluso eliminación del cimiento, acondicionamiento del terreno, carga y transporte a vertedero o a almacén de la diputación.						
	Señales	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		4				4,000	
						TOTAL Ud DE MEDICION	4,000
1.2	M2	LIMPIEZA O DESBROCE DE ARCENES Y CUNETAS					
(D0110)	Limpieza o desbroce de arcenes y cunetas por medios mecánicos, incluso carga y transporte de productos a vertedero autorizado.						
	Bermas o cunetas en ambos márges...	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		2	1.635,000	1,000	0,600	1.962,000	
						TOTAL M2 DE MEDICION	1.962,000
1.3	M2	LIMPIEZA O DESBROCE DE ARCENES Y CUNETAS POR MEDIOS MANUALES					
(D0110b)	Limpieza o desbroce de arcenes y cunetas por medios manuales, incluso carga y transporte de productos a vertedero autorizado.						
	Bermas o cunetas en ambos márges...	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		2	1.635,000	1,000	0,400	1.308,000	
						TOTAL M2 DE MEDICION	1.308,000
1.4	M2	DEMOLICION DE FIRME					
(D0101)	Demolición de firme por medios mecánicos, hasta una profundidad de 20 cm, incluso corte perimetral, carga y transporte a vertedero autorizado.						
	Demolicion pasos vadeados	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	imprevistos	1	10,000	6,000		60,000	
		1	30,000	6,000		180,000	
						TOTAL M2 DE MEDICION	240,000

CAPÍTULO N° 4 SEÑALIZACIÓN

4.1	Ud	SEÑAL TRIANG. 90 CM COLOCADA						
(D04215)		Señal triangular de 90 cm. De lado, nivel de retrorreflexión 2, troquelada. Incluso tornillería y piezas de sujección, colocada en obra.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Aviso baden	2				2,000	
		Aviso paso de animales domest	2				2,000	
								TOTAL Ud DE MEDICION: 4,000
4.2	Ud	SEÑAL OCTOGONAL 60 CM COLOCADA						
(D04217)		Señal octogonal de 60 cm. De apotema, nivel de retrorreflexión 2, troquelada. Incluso tornillería y piezas de sujección, colocada en obra.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Total	2				2,000	
								TOTAL Ud DE MEDICION: 2,000
4.3	Ud	SEÑAL CIRCUL. 60 CM COLOCADA						
(D04216)		Señal circular de 60 cm. De diametro, nivel de retrorreflexión 2, troquelada. Incluso tornillería y piezas de sujección, colocada en obra.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		2 señales por poste	4				4,000	
								TOTAL Ud DE MEDICION: 4,000
4.4	M	POSTE DE 80X40X2 MM COLOCADO						
(D04207)		Poste metálico galvanizado de sustentación de 80x40x2 mm. Colocado en obra.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Badenes	2	2,700			5,400	
		Otras señales circulares	2	2,500			5,000	
		Otras señalesoctogonales	2	2,500			5,000	
		via pecuaria	2	2,500			5,000	
								TOTAL M DE MEDICION: 20,400
4.5	Ud	CARTEL CHAPA ACERO GALVANIZADO IDENTIF. VIA PECUARIA.Y CAÑADA						
(D04239)		Cartel indentificativo de via pecuaria de 0.50x0,35 m de chapa de acero de 1,800 mm de epsor (no reflectante), incluso cartel identificador de cañada de 0,5x0,175 m sujeto al mismo poste.incluso tornillería y piezas de sujección, colocada en obra.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		indicacion de via pecuaria	2				2,000	
								TOTAL Ud DE MEDICION: 2,000
4.6	Ud	CARTEL INFORMATIVO DE OBRAS, TIPO "B", DE DIMENSIONES 1950 X 1400 MM						
(D040300)		Cartel informativo de obras, tipo "b", de dimensiones 1950 x 1400 mm, formado por chapas metálicas galvanizadas, totalmente instalado según plano de detalle						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		cartel de obra	1				1,000	
								TOTAL Ud DE MEDICION: 1,000

Stop	Uds. 2	Largo 1,230	Ancho	Alto	Parcial 2,460	Subtotal
TOTAL m2 DE MEDICION						2,460

CAPÍTULO Nº 5 GESTIÓN DE RESIDUOS

5.2 m3 GESTIÓN DE RESIDUOS RCD’S DE NIVEL II TIERRAS Y PETREOS DE LA EXCAVACIÓN
(GES1293b) Gestión de rsiduos rcd’s potencialmente peligrosos

	<i>Uds.</i>	<i>Largo</i>	<i>Ancho</i>	<i>Alto</i>	<i>Parcial</i>	<i>Subtotal</i>
según anejo gestión de residuos	1	981,000			981,000	
TOTAL m3 DE MEDICION						981,000

5.3 m3 GESTIÓN DE RESIDUOS RCD’S DE NIVEL II DE NATURALEZA PÉTREA
(GES1291) Gestión de rsiduos rcd’s de nivel ii de naturaleza pétrea con códigos 17.03.02

	<i>Uds.</i>	<i>Volumen</i>	<i>Ancho</i>	<i>Alto</i>	<i>Parcial</i>	<i>Subtotal</i>
según anejo gestión de residuos	1	94,590			94,590	
TOTAL m3 DE MEDICION						94,590

5.4 m3 GESTIÓN DE RESIDUOS RCD’S DE NIVEL II DE NATURALEZA NO PÉTREA
(GES1292) Gestión de rsiduos rcd’s de nivel ii de naturaleza no pétrea con códigos 17.01.07 y 17.09.04

	<i>Uds.</i>	<i>Volumen</i>	<i>Ancho</i>	<i>Alto</i>	<i>Parcial</i>	<i>Subtotal</i>
según anejo gestión de residuos	1	197,440			197,440	
TOTAL m3 DE MEDICION						197,440

5.5 m3 GESTIÓN DE RESIDUOS RCD’S POTENCIALMENTE PELIGROSOS
(GES1293) Gestión de rsiduos rcd’s potencialmente peligrosos

	<i>Uds.</i>	<i>Volumen</i>	<i>Ancho</i>	<i>Alto</i>	<i>Parcial</i>	<i>Subtotal</i>
según anejo gestión de residuos	1	24,190			24,190	
TOTAL m3 DE MEDICION						24,190

CAPÍTULO N° 6 SEGURIDAD Y SALUD

6.1	ud	SEGURIDAD Y SALUD		
(6.1)		Desarrollo del plan de seguridad y salud, según anejo "estudio de seguridad y salud" del presente proyecto.		
			TOTAL ud DE MEDICION	1,000

CUADRO DE PRECIOS N° 1

Nº	Ud	DESCRIPCION	IMPORTE	
			EN CIFRA	EN LETRA
1	6.1	UD SEGURIDAD Y SALUD Desarrollo del plan de seguridad y salud, según anejo "estudio de seguridad y salud" del presente proyecto.	4.411,84	Cuatro mil cuatrocientos once euros con ochenta y cuatro céntimos
2	A01111	M2 MARCA VIAL M-6.4 STOP Marca vial m-6.4 stop, con pintura de naturaleza acrílica blanca reflectante y microesferas de vidrio, con máquina de accionamiento manual	12,27	Doce euros con veintisiete céntimos
3	D0101	M2 DEMOLICION DE FIRME Demolición de firme por medios mecánicos, hasta una profundidad de 20 cm, incluso corte perimetral, carga y transporte a vertedero autorizado.	8,16	Ocho euros con dieciseis céntimos
4	D0106	M2 FRESADO SUPERFICIAL PAVIMENTO BITUMINOSO/H... Fresado capa superficial de pavimento bituminoso o de hormigón, por centímetro bajo la capa superficial, incluso parte proporcional de demoliciones manuales localizadas, carga y transporte de producto extraído vertedero autorizado y limpieza de la superficie final.	2,71	Dos euros con setenta y un céntimos
5	D0110	M2 LIMPIEZA O DESBROCE DE ARCENES Y CUNETAS Limpieza o desbroce de arcenes y cunetas por medios mecánicos, incluso carga y transporte de productos a vertedero autorizado.	0,98	Noventa y ocho céntimos
6	D0110b	M2 LIMPIEZA O DESBROCE DE ARCENES Y CUNETAS P... Limpieza o desbroce de arcenes y cunetas por medios manuales, incluso carga y transporte de productos a vertedero autorizado.	1,59	Un euro con cincuenta y nueve céntimos
7	D03302	ML SELLADO DE GRIETAS Sellado de grietas	1,69	Un euro con sesenta y nueve céntimos
8	D03303	TN M.B.C. TIPO AC16 SURF 50/70 S CON ÁRIDO CALIZO, ... Mezcla bituminosa en caliente tipo ac16 surf 50/70 s con árido calizo, para capas de rodadura, fabricada en planta asfáltica discontinua, transporte, extendido en obra y compactación por procedimientos mecánicos.	57,42	Cincuenta y siete euros con cuarenta y dos céntimos

Nº Ud	DESCRIPCION	IMPORTE	
		EN CIFRA	EN LETRA
9 D03309	M2 RIEGO DE ADHERENCIA C60B3 ADH Riego de adherencia, con emulsión asfáltica c60b3 adh, con una dotación de 0,60 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.	0,42	Cuarenta y dos céntimos
10 D03405	M2 BACHEO/ REGULARIZACIÓN MEDIOS MECANICOS HA... Bacheo o regularización hasta 6 cm de profundidad, compuesto por riego de imprimación con emulsión c60bf4 imp y mezcla bituminosa en caliente tipo ac 22 base 50/70 g, incluso barrido, limpieza y compactación.	8,31	Ocho euros con treinta y un céntimos
11 D040300	UD CARTEL INFORMATIVO DE OBRAS, TIPO "B", DE DIM... Cartel informativo de obras, tipo "b", de dimensiones 1950 x 1400 mm, formado por chapas metálicas galvanizadas, totalmente instalado según plano de detalle	628,96	Seiscientos veintiocho euros con noventa y seis céntimos
12 D04106	M PINTADO BANDA CONTINUA 10CM,REFLECTANTE,MÁ... Pintado sobre pavimento de una banda continua de 10 cm, con pintura reflectante y microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada	0,74	Setenta y cuatro céntimos
13 D04203	UD DESMONTAJE DE SEÑAL Desmontaje de señal, incluso eliminación del cimientto, acondicionamiento del terreno, carga y transporte a vertedero o a almacén de la diputación.	9,15	Nueve euros con quince céntimos
14 D04207	M POSTE DE 80X40X2 MM COLOCADO Poste metálico galvanizado de sustentación de 80x40x2 mm. Colocado en obra.	14,13	Catorce euros con trece céntimos
15 D04215	UD SEÑAL TRIANG. 90 CM COLOCADA Señal triangular de 90 cm. De lado, nivel de retrorreflexión 2, troquelada. Incluso tornillería y piezas de sujección, colocada en obra.	71,58	Setenta y un euros con cincuenta y ocho céntimos
16 D04216	UD SEÑAL CIRCUL. 60 CM COLOCADA Señal circular de 60 cm. De diametro, nivel de retrorreflexión 2, troquelada. Incluso tornillería y piezas de sujección, colocada en obra.	68,37	Sesenta y ocho euros con treinta y siete céntimos

Nº Ud	DESCRIPCION	IMPORTE	
		EN CIFRA	EN LETRA
17 D04217	UD SEÑAL OCTOGONAL 60 CM COLOCADA Señal octogonal de 60 cm. De apotema, nivel de retrorreflexión 2, troquelada. Incluso tornillería y piezas de sujección, colocada en obra.	71,79	Setenta y un euros con setenta y nueve céntimos
18 D04239	UD CARTEL CHAPA ACERO GALVANIZADO IDENTIF. VIA ... Cartel indentificativo de via pecuaria de 0.50x0,35 m de chapa de acero de 1,800 mm de espesor (no reflectante), incluso cartel identificativo de cañada de 0,5x0,175 m sujeto al mismo poste.incluso tornillería y piezas de sujección, colocada en obra.	114,34	Ciento catorce euros con treinta y cuatro céntimos
19 GBA1U351	M PINTADO DE BANDA DE 40 CM DE ANCHO SOBRE PA... Pintado de banda de 40 cm de ancho sobre pavimento, con pintura termoplástica en caliente y reflectante con microesferas de vidrio, incluyendo el premarcaje.	6,81	Seis euros con ochenta y un céntimos
20 GD57U310	M PASO VADEADO DE 6,00 M ANCHO. Y 0,25 M PROF., ... Paso vadeado de 6,00 m de anchura y de 0,25 m de profundidad, con un revestimiento mínimo de 15 cm de hormigón hm-20, incluída la excavación en terreno no clasificado, refinado y carga y transporte al vertedero de los materiales sobrantes	108,45	Ciento ocho euros con cuarenta y cinco céntimos
21 GD57U510	M CUNETA TRIANGULAR REVESTIMIENTO MÍN.10 CM H... Cuneta triangular, con un revestimiento mínimo de 10 cm de hm-20, incluída la excavación en terreno no clasificado, refinado y carga y transporte al vertedero de los materiales sobrantes	13,56	Trece euros con cincuenta y seis céntimos
22 GDV0040	UD LIMPIEZA OBRA DRENAJE TRANSVERSAL Limpieza de obra de drenaje transversal existente, de cualquier diámetro, longitud, material y tipología (circular, ovoide, marco,...) incluso arqueta de captación y de desagüe, eliminación de tierras y maleza que la taponan, carga de residuos y transporte a vertedero.	160,00	Ciento sesenta euros
23 GES1291	M3 GESTIÓN DE RESIDUOS RCD´S DE NIVEL II DE NATU... Gestión de rsiduos rcd´s de nivel ii de naturaleza pétrea con códigos 17.03.02	4,05	Cuatro euros con cinco céntimos
24 GES1292	M3 GESTIÓN DE RESIDUOS RCD´S DE NIVEL II DE NATU... Gestión de rsiduos rcd´s de nivel ii de naturaleza no pétrea con códigos 17.01.07 y 17.09.04	3,43	Tres euros con cuarenta y tres céntimos

Nº	Ud	DESCRIPCION	IMPORTE	
			EN CIFRA	EN LETRA
25 GES1293		M3 GESTIÓN DE RESIDUOS RCD´S POTENCIALMENTE P... Gestión de rsiduos rcd´s potencialmente peligrosos	21,15	Veintiun euros con quince céntimos
26 GES1293b		M3 GESTIÓN DE RESIDUOS RCD´S DE NIVEL II TIERRAS ... Gestión de rsiduos rcd´s potencialmente peligrosos	2,32	Dos euros con treinta y dos céntimos

ADVERTENCIA

Los precios designados en letra en el cuadro anterior, con la rebaja que resulte en la subasta en su caso, son los que sirven de base al contrato, y se utilizarán para valorar la obra ejecutada, siguiendo lo prevenido en la Cláusula 46 del pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, considerando incluidos en ellos los trabajos, medios auxiliares y materiales necesarios para la ejecución de la unidad de obra que definan, conforme a lo prescrito en la Cláusula 51 del Pliego antes citado, por lo que el Contratista no podrá reclamar que se introduzca modificación alguna en ello, bajo ningún pretexto de error u omisión.

Los directores del proyecto

Alicante, mayo de 2018
Ingeniero de caminos, canales y puertos

Miguel Cardona Ivars
(ITOP)

Sergio Torregrosa Luna
(ITOP)

José Ramón García Pastor

CUADRO DE PRECIOS N° 2

N...	UD.	DESCRIPCION	TOTAL		
1	ud	SEGURIDAD Y SALUD			
6.1		Desarrollo del plan de seguridad y salud, según anejo "estudio de seguridad y salud" del presente proyecto.			
	6,000	% SIN DESCOMPOSICION	4.162,110		
		Costes indirectos	4.162,110	249,730	
		TOTAL POR ud			4.411,84
2	m2	MARCA VIAL M-6.4 STOP			
A01111		Marca vial m-6.4 stop, con pintura de naturaleza acrílica blanca reflectante y microesferas de vidrio, con máquina de accionamiento manual			
	0,202	h Oficial 1a	15,410	3,110	
	0,403	h Peón ordinario	14,500	5,840	
	0,275	kg Pintura reflectante p/señal.	3,480	0,960	
	0,170	kg Microesferas vidrio	2,040	0,350	
	0,069	h Máquina p/pintar banda vial accionamiento manual	15,780	1,090	
	2,000	% Medios auxiliares	11,350	0,230	
	6,000	% Costes indirectos	11,580	0,690	
		TOTAL POR m2			12,27
3	M2	DEMOLICION DE FIRME			
D0101		Demolición de firme por medios mecánicos, hasta una profundidad de 20 cm, incluso corte perimetral, carga y transporte a vertedero autorizado.			
	0,060	H Peón ordinario	14,630	0,880	
	0,020	H Cortadora de asfalto y/o hormigón	10,150	0,200	
	0,060	H Retroexcavadora giratoria sobre neumáticos con ma...	57,100	3,430	
	0,040	H Pala cargadora sobre neumáticos, mediana	38,340	1,530	
	0,050	H Camión basculante, entre 12 y 20 Tm	30,200	1,510	
	2,000	% Medios auxiliares	7,550	0,150	
	6,000	% Costes indirectos	7,700	0,460	
		TOTAL POR M2			8,16
4	M2	FRESADO SUPERFICIAL PAVIMENTO BITUMINOSO/HORMIGON (POR CM)			
D0106		Fresado capa superficial de pavimento bituminoso o de hormigón, por centímetro bajo la capa superficial, incluso parte proporcional de demoliciones manuales localizadas, carga y transporte de producto extraído vertedero autorizado y limpieza de la superficie final.			
	0,030	H Peón ordinario	14,630	0,440	
	0,001	M3 Agua	5,010	0,010	
	0,025	H Fresadora	67,940	1,700	
	0,005	H Camión basculante < 12 Tm	30,400	0,150	
	0,005	H Compresor con martillo neumático.	11,750	0,060	
	0,005	H Barredora mecánica autocargable 20cv	30,220	0,150	
	2,000	% Medios auxiliares	2,510	0,050	
	6,000	% Costes indirectos	2,560	0,150	
		TOTAL POR M2			2,71
5	M2	LIMPIEZA O DESBROCE DE ARCENES Y CUNETAS			
D0110		Limpieza o desbroce de arcenes y cunetas por medios mecánicos, incluso carga y transporte de productos a vertedero autorizado.			
	0,010	H Peón ordinario	14,630	0,150	
	0,010	H Retrocargadora mixta sobre neumáticos con cazo.	44,760	0,450	
	0,010	H Camión basculante < 12 Tm	30,400	0,300	
	2,000	% Medios auxiliares	0,900	0,020	

N...	UD.	DESCRIPCION	TOTAL	
		6,000 % Costes indirectos	0,920	0,060
		TOTAL POR M2		0,98
6 D0110b	M2	LIMPIEZA O DESBROCE DE ARCENES Y CUNETAS POR MEDIOS MANUALES		
		Limpieza o desbroce de arcenes y cunetas por medios manuales, incluso carga y transporte de productos a vertedero autorizado.		
		0,080 H Peón ordinario	14,630	1,170
		0,010 H Camión basculante < 12 Tm	30,400	0,300
		2,000 % Medios auxiliares	1,470	0,030
		6,000 % Costes indirectos	1,500	0,090
		TOTAL POR M2		1,59
7 D03302	ML	SELLADO DE GRIETAS		
		Sellado de grietas		
		0,010 H Oficial 1ª obra pública	15,570	0,160
		0,010 H Peón ordinario	14,630	0,150
		0,750 Kg Masilla asfáltica aplicacion en caliente	1,650	1,240
		2,500 % Medios auxiliares	1,550	0,040
		6,000 % Costes indirectos	1,590	0,100
		TOTAL POR ML		1,69
8 D03303	Tn	M.B.C. TIPO AC16 SURF 50/70 S CON ÁRIDO CALIZO, EXTENDIDA Y COMPACTADA		
		Mezcla bituminosa en caliente tipo ac16 surf 50/70 s con árido calizo, para capas de rodadura, fabricada en planta asfáltica discontinua, transporte, extendido en obra y compactación por procedimientos mecánicos.		
		0,210 H Oficial 1ª obra pública	15,570	3,270
		0,056 H Peón ordinario	14,630	0,820
		0,070 H Camión basculante >20 t.	35,800	2,510
		0,014 H Extendedora de aglomerado asf.	65,300	0,910
		0,014 H Rodillo vibratorio autopropulsado, entre 2 y 10 T	29,600	0,410
		0,014 H Compactador vibratorio neumático autoprop.100 cv	46,200	0,650
		1,050 Tn M.B.C. TIPO AC16 surf 50/70 S	42,420	44,540
		2,000 % Medios auxiliares	53,110	1,060
		6,000 % Costes indirectos	54,170	3,250
		TOTAL POR Tn		57,42
9 D03309	M2	RIEGO DE ADHERENCIA C60B3 ADH		
		Riego de adherencia, con emulsión asfáltica c60b3 adh, con una dotación de 0,60 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.		
		0,002 H Peón ordinario	14,630	0,030
		0,001 H Barredora mecánica autocargable 20cv	30,220	0,030
		0,001 H Camión cisterna con lanza para riego asfáltico.	21,550	0,020
		0,600 Kg Emulsión catónica C60B3 ADH	0,510	0,310
		2,000 % Medios auxiliares	0,390	0,010
		6,000 % Costes indirectos	0,400	0,020
		TOTAL POR M2		0,42
10 D03405	M2	BACHEO/ REGULARIZACIÓN MEDIOS MECANICOS HASTA 6 CM		
		Bacheo o regularización hasta 6 cm de profundidad, compuesto por riego de imprimación con emulsión c60bf4 imp y mezcla bituminosa en caliente tipo ac 22 base 50/70 g, incluso barrido, limpieza y compactación.		
		1,000 M2 RIEGO DE IMPRIMACION	0,680	0,680
		0,147 Tn M.B.C. TIPO AC 22 base 50/70 G EN BACHEOS	47,670	7,010
		2,000 % Medios auxiliares	7,690	0,150

N...	UD.	DESCRIPCION	TOTAL	
		6,000 % Costes indirectos	7,840	0,470
		TOTAL POR M2		8,31
11 D040300	Ud	CARTEL INFORMATIVO DE OBRAS, TIPO "B", DE DIMENSIONES 1950 X 1400 MM		
		Cartel informativo de obras, tipo "b", de dimensiones 1950 x 1400 mm, formado por chapas metálicas galvanizadas, totalmente instalado según plano de detalle		
		1,559 H Oficial 1ª obra pública	15,570	24,270
		1,559 H Peón ordinario	14,630	22,810
		0,060 H Camión basculante < 12 Tm	30,400	1,820
		0,220 H Compresor con martillo neumático.	11,750	2,590
		0,080 H Vibrador hormigón gasolina 75 mm	3,400	0,270
		0,686 M3. EXCAV. LOCAL. EN ZANJAS, POZOS O CIMIENT...	6,830	4,690
		0,150 M3 HORMIGÓN HNE-20/B/40 DE CENTRAL, TRANSP ...	70,240	10,540
		9,200 MI Poste galvanizado 100x50x3 mm.	11,000	101,200
		1,000 Ud Cartel informativo de obras tipo "B"	413,540	413,540
		2,000 % Medios auxiliares	581,730	11,630
		6,000 % Costes indirectos	593,360	35,600
		TOTAL POR Ud		628,96
12 D04106	M	PINTADO BANDA CONTINUA 10CM,REFLECTANTE,MÁQUINA		
		Pintado sobre pavimento de una banda continua de 10 cm, con pintura reflectante y microesferas de vidrio, con máquina autopulsada		
		0,001 H Oficial 1ª obra pública	15,570	0,020
		0,001 H Peón ordinario	14,630	0,010
		0,003 H Máquina P/Pintar banda vial, autopulsada	34,200	0,100
		0,026 Kg Microesferas de vidrio	3,780	0,100
		0,050 Kg Pintura reflectante para señalización	8,420	0,420
		2,000 % Medios auxiliares	0,650	0,010
		6,000 % Costos indirectos	0,660	0,040
		6,000 % Costes indirectos	0,700	0,040
		TOTAL POR M		0,74
13 D04203	Ud	DESMONTAJE DE SEÑAL		
		Desmontaje de señal, incluso eliminación del cimiento, acondicionamiento del terreno, carga y transporte a vertedero o a almacén de la diputación.		
		0,500 H Peón ordinario	14,630	7,320
		0,010 H Retrocargadora mixta sobre neumáticos con cazo.	44,760	0,450
		0,020 H Camión basculante < 12 Tm	30,400	0,610
		1,000 % Herramientas y pequeña tornillería	8,380	0,080
		2,000 % Medios auxiliares	8,460	0,170
		6,000 % Costes indirectos	8,630	0,520
		TOTAL POR Ud		9,15
14 D04207	M	POSTE DE 80X40X2 MM COLOCADO		
		Poste metálico galvanizado de sustentación de 80x40x2 mm. Colocado en obra.		
		0,500 H Peón ordinario	14,630	7,320
		1,000 m Poste galvanizado 80x40x2 mm.	5,750	5,750
		2,000 % Medios auxiliares	13,070	0,260
		6,000 % Costes indirectos	13,330	0,800
		TOTAL POR M		14,13

N...	UD.	DESCRIPCION	TOTAL			
15 D04215	Ud	SEÑAL TRIANG. 90 CM COLOCADA Señal triangular de 90 cm. De lado, nivel de retrorreflexión 2, troquelada. Incluso tornillería y piezas de sujeción, colocada en obra.				
		0,500 H Oficial segunda	15,150	7,580		
		0,500 H Peón ordinario	14,630	7,320		
		1,000 Ud Señal triang. refl. E2. L=90 cm	51,310	51,310		
		2,000 % Medios auxiliares	66,210	1,320		
		6,000 % Costes indirectos	67,530	4,050		
		TOTAL POR Ud			71,58	
16 D04216	Ud	SEÑAL CIRCUL. 60 CM COLOCADA Señal circular de 60 cm. De diametro, nivel de retrorreflexión 2, troquelada. Incluso tornillería y piezas de sujeción, colocada en obra.				
		0,500 H Oficial segunda	15,150	7,580		
		0,500 H Peón ordinario	14,630	7,320		
		1,000 Ud Señal circ. reflex. E2. D=60 cm	48,340	48,340		
		2,000 % Medios auxiliares	63,240	1,260		
		6,000 % Costes indirectos	64,500	3,870		
		TOTAL POR Ud			68,37	
17 D04217	Ud	SEÑAL OCTOGONAL 60 CM COLOCADA Señal octogonal de 60 cm. De apotema, nivel de retrorreflexión 2, troquelada. Incluso tornillería y piezas de sujeción, colocada en obra.				
		0,500 H Oficial segunda	15,150	7,580		
		0,500 H Peón ordinario	14,630	7,320		
		1,000 Ud Señal octog. refl. E2. A=60 cm	51,500	51,500		
		2,000 % Medios auxiliares	66,400	1,330		
		6,000 % Costes indirectos	67,730	4,060		
		TOTAL POR Ud			71,79	
18 D04239	Ud	CARTEL CHAPA ACERO GALVANIZADO IDENTIF. VIA PECUARIA.Y CAÑADA Cartel indentificativo de via pecuaria de 0.50x0,35 m de chapa de acero de 1,800 mm de espesor (no reflectante), incluso cartel identificador de cañada de 0,5x0,175 m sujeto al mismo poste.incluso tornillería y piezas de sujeción, colocada en obra.				
		0,500 H Oficial 1ª obra pública	15,570	7,790		
		1,000 H Peón ordinario	14,630	14,630		
		0,500 m2 Cartel chapa acero galvanizado de 1,8 mm espesor,...	166,650	83,330		
		2,000 % Medios auxiliares	105,750	2,120		
		6,000 % Costes indirectos	107,870	6,470		
		TOTAL POR Ud			114,34	
19 GBA1U351	m	PINTADO DE BANDA DE 40 CM DE ANCHO SOBRE PAVIMENTO, CON PINTURA TERMOPLÁSTI... Pintado de banda de 40 cm de ancho sobre pavimento, con pintura termoplástica en caliente y reflectante con microesferas de vidrio, incluyendo el premarcaje.				
		0,010 H Oficial 1ª obra pública	15,570	0,160		
		0,007 H Peón ordinario	14,630	0,100		
		0,600 Kg Pintura reflectante para señalización	8,420	5,050		
		0,240 Kg Microesferas de vidrio	3,780	0,910		
		0,003 H Máquina P/Pintar banda vial, autoupulsada	34,200	0,100		
		0,003 h Equipo de camión de 13 t con calderas para pintura ...	33,980	0,100		
		6,000 % Costes indirectos	6,420	0,390		
		TOTAL POR m			6,81	

N...	UD.	DESCRIPCION	TOTAL	
20 GD57U310	m	PASO VADEADO DE 6,00 M ANCHO. Y 0,25 M PROF., REVEST.MÍN.15 CM HORMIGÓN HM-20 Paso vadeado de 6,00 m de anchura y de 0,25 m de profundidad, con un revestimiento mínimo de 15 cm de hormigón hm-20, incluida la excavación en terreno no clasificado, refinado y carga y transporte al vertedero de los materiales sobrantes		
		0,120 H Oficial 1ª obra pública	15,570	1,870
		0,120 H Peón ordinario	14,630	1,760
		0,120 H Peón especialista	14,860	1,780
		1,500 M3 Hormigón HNE-20 de central	63,220	94,830
		0,040 kg Alambre recocido,D=1,6 mm	1,050	0,040
		0,050 l Desencofrante	2,510	0,130
		0,020 H Retroexcavadora giratoria sobre neumáticos con ma...	57,100	1,140
		0,025 H Camión basculante < 12 Tm	30,400	0,760
		6,000 % Costes indirectos	102,310	6,140
		TOTAL POR m		108,45
21 GD57U510	m	CUNETA TRIANGULAR REVESTIMIENTO MÍN.10 CM HORMIGÓN HM-20 Cuneta triangular, con un revestimiento mínimo de 10 cm de hm-20, incluída la excavación en terreno no clasificado, refinado y carga y transporte al vertedero de los materiales sobrantes		
		0,050 H Oficial 1ª obra pública	15,570	0,780
		0,050 H Peón ordinario	14,630	0,730
		0,025 H Peón especialista	14,860	0,370
		0,130 M3 HORMIGÓN HNE-20/B/40 DE CENTRAL, TRANSP ...	70,240	9,130
		0,022 kg Alambre recocido,D=1,6 mm	1,050	0,020
		0,050 kg Clavo acero	1,150	0,060
		0,667 m Tablón madera pino p/10 usos	0,440	0,290
		0,150 m2 Tablero pino,e=22mm,10 usos	1,300	0,200
		0,020 l Desencofrante	2,510	0,050
		0,002 H Retroexcavadora giratoria sobre neumáticos con ma...	57,100	0,110
		0,010 H Retroexcavadora giratoria sobre neumáticos con cazo	44,760	0,450
		0,002 H Motoniveladora mediana.	54,940	0,110
		0,010 H Camión basculante < 12 Tm	30,400	0,300
		1,500 % Medios auxiliares	12,600	0,190
		6,000 % Costes indirectos	12,790	0,770
		TOTAL POR m		13,56
22 GDV0040	Ud	LIMPIEZA OBRA DRENAJE TRANSVERSAL Limpieza de obra de drenaje transversal existente, de cualquier diámetro, longitud, material y tipología (circular, ovoide, marco,...) incluso arqueta de captación y de desagüe, eliminación de tierras y maleza que la taponan, carga de residuos y transporte a vertedero.		
		SIN DESCOMPOSICION	150,943	
		6,000 % Costes indirectos	150,943	9,057
		TOTAL POR Ud		160,00
23 GES1290	m3	TRANSPORTE Y CARGA DE MATERIAL A PLANTA DE GESTOR DE RESIDUOS AUTORIZADO Transporte y carga de material a planta de gestor de residuos autorizado,incluido tiempo de espera para la carga con medios mecánicos, con un recorrido de mas de 10 km		
		0,020 H Peón ordinario	14,630	0,290
		0,060 H Camión basculante < 12 Tm	30,400	1,820
		0,030 H Pala cargadora sobre neumáticos, mediana	38,340	1,150
		6,000 % Costes indirectos	3,260	0,200
		TOTAL POR m3		3,46
24 GES1291	m3	GESTIÓN DE RESIDUOS RCD'S DE NIVEL II DE NATURALEZA PÉTREA Gestión de rsiduos rcd's de nivel ii de naturaleza pétrea con códigos 17.03.02		

N...		UD. DESCRIPCION				TOTAL	
		1,000	m3	Canon de residuos de naturaléza pétrea	3,820	3,820	
		6,000	%	Costes indirectos	3,820	0,230	
					TOTAL POR m3		4,05
25	m3	GESTIÓN DE RESIDUOS RCD'S DE NIVEL II DE NATURALEZA NO PÉTREA					
GES1292		Gestión de rsiduos rcd's de nivel ii de naturaleza no pétrea con códigos 17.01.07 y 17.09.04					
		1,000	m3	Canon de residuos de naturaléza no pétrea	3,240	3,240	
		6,000	%	Costes indirectos	3,240	0,190	
					TOTAL POR m3		3,43
26	m3	GESTIÓN DE RESIDUOS RCD'S POTENCIALMENTE PELIGROSOS					
GES1293		Gestión de rsiduos rcd's potencialmente peligrosos					
		1,000	m3	Canon de residuos potencialmente peligrosos	19,949	19,950	
		6,000	%	Costes indirectos	19,950	1,200	
					TOTAL POR m3		21,15
27	m3	GESTIÓN DE RESIDUOS RCD'S DE NIVEL II TIERRAS Y PETREOS DE LA EXCAVACIÓN					
GES1293b		Gestión de rsiduos rcd's potencialmente peligrosos					
		1,000	m3	Canon de residuos petreos de la excavación	2,190	2,190	
		6,000	%	Costes indirectos	2,190	0,130	
					TOTAL POR m3		2,32

ADVERTENCIA

Los precios del presente cuadro se aplicarán única y exclusivamente en los casos que sea preciso abonar obras incompletas cuando por rescisión u otra causa no lleguen a terminarse las contratadas, sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra fracionada en otra forma que la establecida en dicho cuadro.

Los directores del proyecto

Alicante, mayo de 2018
Ingeniero de caminos, canales y puertos

Miguel Cardona Ivars
(ITOP)

Sergio Torregrosa Luna
(ITOP)

José Ramón García Pastor

PRESUPUESTO

CAPITULO Nº1 TRABAJOS PREVIOS

1.1	Ud	DESMONTAJE DE SEÑAL			
(D04203)		Desmontaje de señal, incluso eliminación del cimient			
		o a almacén de la diputación.			
			Medición	Precio	Importe
			4,000	9,15 €	36,600 €
1.2	M2	LIMPIEZA O DESBROCE DE ARCENES Y CUNETAS			
(D0110)		Limpieza o desbroce de arcenes y cunetas por medios mecánicos, incluso carga y transporte de productos a			
		vertedero autorizado.			
			Medición	Precio	Importe
			1.962,000	0,98 €	1.922,760 €
1.3	M2	LIMPIEZA O DESBROCE DE ARCENES Y CUNETAS POR MEDIOS MANUALES			
(D0110b)		Limpieza o desbroce de arcenes y cunetas por medios manuales, incluso carga y transporte de productos a			
		vertedero autorizado.			
			Medición	Precio	Importe
			1.308,000	1,59 €	2.079,720 €
1.4	M2	DEMOLICION DE FIRME			
(D0101)		Demolición de firme por medios mecánicos, hasta una profundidad de 20 cm, incluso corte perimetral, carga y			
		transporte a vertedero autorizado.			
			Medición	Precio	Importe
			240,000	8,16 €	1.958,400 €
TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 TRABAJOS PREVIOS:					5.997,480 €

CAPITULO N°2 DRENAJE

2.1	Ud	LIMPIEZA OBRA DRENAJE TRANSVERSAL			
(GDV0040)		Limpieza de obra de drenaje transversal existente, de cualquier diámetro, longitud, material y tipología (circular, ovoide, marco,...) incluso arqueta de captación y de desagüe, eliminación de tierras y maleza que la taponan, carga de residuos y transporte a vertedero.			
			Medición	Precio	Importe
			2,000	160,00 €	320,000 €
2.2	m	CUNETA TRIANGULAR REVESTIMIENTO MÍN.10 CM HORMIGÓN HM-20			
(GD57U510)		Cuneta triangular, con un revestimiento mínimo de 10 cm de hm-20, incluida la excavación en terreno no clasificado, refinado y carga y transporte al vertedero de los materiales sobrantes			
			Medición	Precio	Importe
			1.000,000	13,56 €	13.560,000 €
2.3	m	PASO VADEADO DE 6,00 M ANCHO. Y 0,25 M PROF., REVEST.MÍN.15 CM HORMIGÓN HM-20			
(GD57U310)		Paso vadeado de 6,00 m de anchura y de 0,25 m de profundidad, con un revestimiento mínimo de 15 cm de hormigón hm-20, incluida la excavación en terreno no clasificado, refinado y carga y transporte al vertedero de los materiales sobrantes			
			Medición	Precio	Importe
			10,000	108,45 €	1.084,500 €
TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL N° 2 DRENAJE:					14.964,500 €

CAPITULO N°3 FIRMES

3.1	M2	BACHEO/ REGULARIZACIÓN MEDIOS MECANICOS HASTA 6 CM			
(D03405)		Bacheo o regularización hasta 6 cm de profundidad, compuesto por riego de imprimación con emulsión c60bf4 imp y mezcla bituminosa en caliente tipo ac 22 base 50/70 g, incluso barrido, limpieza y compactación.			
		Medición	Precio	Importe	
		7.020,000	8,31 €	58.336,200 €	
3.2	M2	FRESADO SUPERFICIAL PAVIMENTO BITUMINOSO/HORMIGON (POR CM)			
(D0106)		Fresado capa superficial de pavimento bituminoso o de hormigón, por centímetro bajo la capa superficial, incluso parte proporcional de demoliciones manuales localizadas, carga y transporte de producto extraído vertedero autorizado y limpieza de la superficie final.			
		Medición	Precio	Importe	
		180,000	2,71 €	487,800 €	
3.3	M2	RIEGO DE ADHERENCIA C60B3 ADH			
(D03309)		Riego de adherencia, con emulsión asfáltica c60b3 adh, con una dotación de 0,60 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.			
		Medición	Precio	Importe	
		7.470,000	0,42 €	3.137,400 €	
3.4	Tn	M.B.C. TIPO AC16 SURF 50/70 S CON ÁRIDO CALIZO, EXTENDIDA Y COMPACTADA			
(D03303)		Mezcla bituminosa en caliente tipo ac16 surf 50/70 s con árido calizo, para capas de rodadura, fabricada en planta asfáltica discontinua, transporte, extendido en obra y compactación por procedimientos mecánicos.			
		Medición	Precio	Importe	
		915,075	57,42 €	52.543,610 €	
3.5	ML	SELLADO DE GRIETAS			
(D03302)		Sellado de grietas			
		Medición	Precio	Importe	
		200,000	1,69 €	338,000 €	
TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL N° 3 FIRMES:				114.843,010 €	

CAPITULO N°4 SEÑALIZACIÓN

4.1	Ud	SEÑAL TRIANG. 90 CM COLOCADA			
(D04215)		Señal triangular de 90 cm. De lado, nivel de retrorreflexión 2, troquelada. Incluso tornillería y piezas de sujección, colocada en obra.			
			Medición	Precio	Importe
			4,000	71,58 €	286,320 €
4.2	Ud	SEÑAL OCTOGONAL 60 CM COLOCADA			
(D04217)		Señal octogonal de 60 cm. De apotema, nivel de retrorreflexión 2, troquelada. Incluso tornillería y piezas de sujección, colocada en obra.			
			Medición	Precio	Importe
			2,000	71,79 €	143,580 €
4.3	Ud	SEÑAL CIRCUL. 60 CM COLOCADA			
(D04216)		Señal circular de 60 cm. De diametro, nivel de retrorreflexión 2, troquelada. Incluso tornillería y piezas de sujección, colocada en obra.			
			Medición	Precio	Importe
			4,000	68,37 €	273,480 €
4.4	M	POSTE DE 80X40X2 MM COLOCADO			
(D04207)		Poste metálico galvanizado de sustentación de 80x40x2 mm. Colocado en obra.			
			Medición	Precio	Importe
			20,400	14,13 €	288,250 €
4.5	Ud	CARTEL CHAPA ACERO GALVANIZADO IDENTIF. VIA PECUARIA.Y CAÑADA			
(D04239)		Cartel indentificativo de via pecuaria de 0.50x0,35 m de chapa de acero de 1,800 mm de epsor (no reflectante), incluso cartel identificador de cañada de 0,5x0,175 m sujeto al mismo poste.incluso tornillería y piezas de sujección, colocada en obra.			
			Medición	Precio	Importe
			2,000	114,34 €	228,680 €
4.6	Ud	CARTEL INFORMATIVO DE OBRAS, TIPO "B", DE DIMENSIONES 1950 X 1400 MM			
(D040300)		Cartel informativo de obras, tipo "b", de dimensiones 1950 x 1400 mm, formado por chapas metálicas galvanizadas, totalmente instalado según plano de detalle			
			Medición	Precio	Importe
			1,000	628,96 €	628,960 €
4.7	M	PINTADO BANDA CONTINUA 10CM,REFLECTANTE,MÁQUINA			
(D04106)		Pintado sobre pavimento de una banda continua de 10 cm, con pintura reflectante y microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada			
			Medición	Precio	Importe
			3.270,000	0,74 €	2.419,800 €
4.8	m	PINTADO DE BANDA DE 40 CM DE ANCHO SOBRE PAVIMENTO, CON PINTURA TERMOPLÁSTICA			
(GBA1U351)		Pintado de banda de 40 cm de ancho sobre pavimento, con pintura termoplástica en caliente y reflectante con microesferas de vidrio, incluyendo el premarcaje.			
			Medición	Precio	Importe
			24,000	6,81 €	163,440 €
4.9	m2	MARCA VIAL M-6.4 STOP			
(A01111)		Marca vial m-6.4 stop, con pintura de naturaleza acrílica blanca reflectante y microesferas de vidrio, con máquina de accionamiento manual			
			Medición	Precio	Importe
			2,460	12,27 €	30,180 €
TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL N° 4 SEÑALIZACIÓN:					4.462,690 €

CAPITULO Nº5 GESTIÓN DE RESIDUOS

5.2	m3	GESTIÓN DE RESIDUOS RCD'S DE NIVEL II TIERRAS Y PETREOS DE LA EXCAVACIÓN		
(GES1293b)		Gestión de rsiduos rcd's potencialmente peligrosos		
		Medición	Precio	Importe
		981,000	2,32 €	2.275,920 €
5.3	m3	GESTIÓN DE RESIDUOS RCD'S DE NIVEL II DE NATURALEZA PÉTREA		
(GES1291)		Gestión de rsiduos rcd's de nivel ii de naturaleza pétrea con códigos 17.03.02		
		Medición	Precio	Importe
		94,590	4,05 €	383,090 €
5.4	m3	GESTIÓN DE RESIDUOS RCD'S DE NIVEL II DE NATURALEZA NO PÉTREA		
(GES1292)		Gestión de rsiduos rcd's de nivel ii de naturaleza no pétrea con códigos 17.01.07 y 17.09.04		
		Medición	Precio	Importe
		197,440	3,43 €	677,220 €
5.5	m3	GESTIÓN DE RESIDUOS RCD'S POTENCIALMENTE PELIGROSOS		
(GES1293)		Gestión de rsiduos rcd's potencialmente peligrosos		
		Medición	Precio	Importe
		24,190	21,15 €	511,620 €
TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 5 GESTIÓN DE RESIDUOS:				3.847,850 €

CAPITULO N°6 SEGURIDAD Y SALUD

6.1	ud	SEGURIDAD Y SALUD			
(6.1)		Desarrollo del plan de seguridad y salud, según anejo "estudio de seguridad y salud" del presente proyecto.			
			Medición	Precio	Importe
			1,000	4.411,84 €	4.411,840 €
TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL N° 6 SEGURIDAD Y SALUD:					4.411,840 €

RESUMEN DEL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

1 TRABAJOS PREVIOS	5.997,48 €
2 DRENAJE	14.964,50 €
3 FIRMES	114.843,01 €
4 SEÑALIZACIÓN	4.462,69 €
5 GESTIÓN DE RESIDUOS	3.847,85 €
6 SEGURIDAD Y SALUD	4.411,84 €
Total	148.527,37 €

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de CIENTO CUARENTA Y OCHO MIL QUINIENTOS VEINTISIETE EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS. 148.527,37 €

PRESUPUESTO TOTAL

PRESUPUESTO TOTAL

Presupuesto de Ejecución Material	148.527,37 €
13% de Gastos Generales	19.308,56 €
6% de Beneficio Industrial	8.911,64 €
Presupuesto estimado	176.747,57 €
21% de I.V.A.	37.116,99 €
Presupuesto Base de Licitación (21% de IVA incluido)	213.864,56 €

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de CIENTO CUARENTA Y OCHO MIL QUINIENTOS VEINTISIETE EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS (148.527,37 €).

Asciende el presente Presupuesto Estimado a la expresada cantidad de CIENTO SETENTA Y SEIS MIL SETECIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS (176.747,57 €).

Asciende el Presupuesto Base de Licitación (IVA incluido) a la expresada cantidad de DOSCIENTOS TRECE MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS (213.864,56 €).

Los directores del proyecto

Alicante, mayo de 2018
Ingeniero de caminos, canales y puertos

D. Miguel Cardona Ivars
(ITOP)

D. Sergio Torregrosa Luna
(ITOP)

D. José Ramón García Pastor

Conforme el director del área
Ingeniero de caminos, canales y puertos

D. Antonio Medina García

