

PROYECTO DE NORMALIZACIÓN DE ACTUACIÓN AISLADA DE NORMALIZACIÓN Y URBANIZACIÓN NUF-6 DEL P.G.O.U. DE DUEÑAS

DOCUMENTO _____

GESTAMP PALENCIA S.A.
Camino de los Barcos s/n, Dueñas, PALENCIA

MAYO
2015

SITUACIÓN _____ FECHA _____



GESTAMP PALENCIA S.A.

PROMOTOR _____

ROBERTO SIMÓN ABRIL
ARQUITECTO Colg. Nº 3.513

JUAN CARLOS SANZ BLANCO
ARQUITECTO Colg. Nº 2.618

Di-15.027-01

AUTOR _____ REFERENCIA _____

PROYECTO DE NORMALIZACIÓN DE
ACTUACIÓN AISLADA DE NORMALIZACIÓN
Y URBANIZACIÓN NUF-6 DEL
P.G.O.U. DE DUEÑAS
A.- ACTUACIÓN DE NORMALIZACIÓN

DOCUMENTO _____

GESTAMP PALENCIA S.A.
Camino de los Barcos s/n, Dueñas, PALENCIA

MAYO
2015

SITUACIÓN _____ FECHA _____



GESTAMP PALENCIA S.A.

PROMOTOR _____

ROBERTO SIMÓN ABRIL
ARQUITECTO Colg. Nº 3.513

JUAN CARLOS SANZ BLANCO
ARQUITECTO Colg. Nº 2.618

Di-15.027-01

AUTOR _____ REFERENCIA _____

PROYECTO DE NORMALIZACIÓN DE ACTUACIÓN AISLADA DE NORMALIZACIÓN Y URBANIZACIÓN NUF-6 DEL P.G.O.U. DE DUEÑAS

A.- ACTUACIÓN DE NORMALIZACIÓN

ÍNDICE

Documento Nº 1: MEMORIA

1.	ANTECEDENTES.....	1
1.1.	INTRODUCCIÓN	
1.2.	PLANEAMIENTO QUE SE EJECUTA	
1.3.	CONVENIO URBANÍSTICO	
1.4.	DELIMITACIÓN DE LA ACTUACIÓN AISLADA.	
1.5.	OBJETO DE LA ACTUACIÓN	
1.6.	BASES LEGALES Y DETERMINACIONES DE PLANEAMIENTO	
1.7.	IDENTIFICACIÓN DEL PROMOTOR	
2.	FINCAS DE ORIGEN.....	2
2.1.	DESCRIPCIÓN DE LAS FINCAS DE ORIGEN	
2.2.	CARGAS REALES SOBRE LAS FINCAS DE ORIGEN	
3.	EQUIDISTRIBUCIÓN DE CARGAS Y BENEFICIOS.....	5
3.1.	SUPERFICIES Y APROVECHAMIENTOS	
3.2.	APROVECHAMIENTO QUE CORRESPONDE AL MUNICIPIO	
3.3.	DEFINICIÓN PREVIA Y ECONÓMICA DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN	
3.4.	TASACIÓN DE DERECHOS, CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES INCOMPATIBLES CON EL PLANEAMIENTO	
3.5.	CALCULO DE LOS COSTES DE URBANIZACIÓN	
3.6.	REPARTO DE LAS CARGAS DE URBANIZACIÓN SOBRE LAS FINCAS DE RESULTADO	
3.7.	ENAJENACIÓN DIRECTA DEL APROVECHAMIENTO QUE CORRESPONDE AL MUNICIPIO	
4.	FINCAS DE RESULTADO	9
4.1.	ADJUDICACIÓN	
4.2.	DESCRIPCIÓN DE LAS FINCAS DE RESULTADO.	
5.	PLAZOS DE EJECUCIÓN DE LA ACTUACIÓN	10
6.	EFFECTOS DE LAS APROBACIÓN DE LA ACTUACIÓN	10
7.	OPERACIONES REGISTRALES	10

ANEJOS

- Nº 1.- CONVENIO URBANÍSTICO
- Nº 2.- CERTIFICACIONES CATASTRALES
- Nº 3.- CERTIFICACIONES REGISTRALES
- Nº 4.- TÍTULOS DE PROPIEDAD
- Nº 5.- AFECCIONES
- Nº 6.- PODERES

Documento N° 2: PLANOS

	N° PLANO	TITULO	Rev.
		PLANOS DE INFORMACIÓN	
01	PI-01	SITUACIÓN EN EL P.G.O.U.	00
02	PI-02	PLANO CATASTRAL	00
03	PI-03	PLANEAMIENTO VIGENTE	00
		PLANOS DE NORMALIZACIÓN	
04	PN-01	FINCAS DE ORIGEN	00
05	PN-02	FINCAS DE RESULTADO. ADJUDICACIÓN	00
06	PN-03	SUPERPUESTO DE INFORMACIÓN Y ADJUDICACIÓN	00

MEMORIA



MEMORIA

1. ANTECEDENTES

1.1. INTRODUCCIÓN

En cumplimiento del lo previsto en el apartado 7 del Convenio Urbanístico de 25 de octubre de 2012 suscrito en el Ayuntamiento de Dueñas y las entidades propietarias de las parcela 26,26 y 27 del POL. 13 del Catastro de Rustica se redacta el presente Proyecto de Normalización de la NUF-6 cuyo ámbito incluyen dichas parcelas y el camino rural al que dan frente las mismas, denominado camino de los Barcos.

1.2. PLANEAMIENTO QUE SE EJECUTA

El Proyecto de Normalización tiene por objeto programar la ejecución de Actuación Aislada de Normalización y Urbanización NUF-6 delimitado por el Plan General de Ordenación Urbana vigente en el municipio de Dueñas así como la Ordenación Detallada que se determina para el suelo urbano consolidado en la zona Industrial.

1.3. CONVENIO URBANÍSTICO

El Proyecto de Normalización debe programar asimismo los compromisos adquiridos por los propietarios de la parcela incluidas en el ámbito de la actuación con la firma y aprobación del Convenio Urbanístico suscrito entre estos y el Ayuntamiento de Dueñas, recogidos en los apartados 7 y 8 del mismo con las precisiones que se señalan en los apartados 9 y 10.

Se incluye como Anejo AN-1 copia de dicho Convenio Urbanístico de 25 de octubre de 2012.

1.4. DELIMITACIÓN DE LA ACTUACIÓN AISLADA

La Delimitación de Actuación Aislada es la que determina el Plan General de Ordenación Urbana en el plano 2.03 de Ordenación Detallada y en las fichas de la ficha de la Actuación Aislada NUF-6, pags. 15 y 16 del documento "Fichas de ordenación".

No obstante la delimitación de la unidad se precisa en los planos de normalización del presente documento a fin de adaptarse esta a la realidad física de los terrenos, cumpliendo las reglas que se señalan en el art. 219. 2.b) del R.U.C.y.L (No se podrán producir variaciones de superficie superiores al 5 por ciento).

1.5. OBJETO DE LA ACTUACIÓN

La actuación tiene por objeto unificar las tres parcelas de origen en una sola parcela, ceder al Ayuntamiento de Dueñas los terrenos necesarios para regularizar la vía pública a la que dará frente la nueva parcela, y ceder al Ayuntamiento de Dueñas el aprovechamiento que señala en Convenio Urbanístico de 25 de octubre de 2012 mediante la enajenación directa de la parcela correspondiente previamente monetarizada y programar las obras de urbanización en el plazo señalado para que la parcela alcance la condición de solar.

La aprobación del proyecto conlleva la obligación de los propietarios de los terrenos de ejecutar las obras de urbanización por el procedimiento que estime conveniente en el plazo señalado, previo depósito de garantía por importe del 100% del precio de las obras y entregar estas al Ayuntamiento de Dueñas una vez finalizadas y supervisadas por este.

1.6. BASES LEGALES Y DETERMINACIÓN DEL PLANEAMIENTO

El Proyecto de Normalización que se presenta por el promotor y propietario único de los terrenos contiene determinaciones completas de de Normalización y Urbanización y se redacta al amparo de lo previsto en los arts. 219, 220, 221 y 222 del Reglamento de Urbanismo de Castilla y León.

El proyecto no establece determinaciones propias de los instrumentos de planeamiento urbanístico ni suprime o modifica los ya establecidos en el P.G.O.U. del municipio de Dueñas.

El presente proyecto de Normalización, a efectos de su utilización como título inscribible para Registro de Propiedad, cumple con los requisitos exigidos por el art. 7 del Reglamento para la ejecución de la Ley Hipotecaria sobre inscripción en el Registro de la Propiedad de actos de naturaleza urbanística (Real Decreto 1.093/1997, de 4 de Julio).

Asimismo, una vez aprobado definitivamente por el órgano competente, producirá los efectos previsto en el art. 8 del Reglamento para la ejecución de la Ley Hipotecaria sobre inscripción en el Registro de la Propiedad de actos de naturaleza urbanística (Real Decreto 1.093/1997, de 4 de Julio), en cuanto a rectificación de extensión superficial y linderos de fincas o de cualquier otra circunstancia descriptiva de las mismas.

1.7. IDENTIFICACIÓN DEL PROMOTOR

El Promotor del proyecto de Normalización y propietario único de los terrenos es la persona jurídica denominada GESTAMP PALENCIA, S.A. con C.I.F. A-34159815 domicilio en Camino de los Barcos 26 Dueñas (Palencia), siendo su representante D. José Miguel Paniagua Ortiz, según consta en la escritura de Poder otorgada por el Notario Miguel Ángel Rodríguez García de fecha 11 de Julio de 2011.

2. FINCAS DE ORIGEN

2.1. DESCRIPCIÓN DE LAS FINCAS DE ORIGEN

A. FINCA CATASTRAL Nº 25 POL. 13. MUNICIPIO DE DUEÑAS.

IDUFIR

Ref. Catastral: 0616103UM7301N0001EA

Suelo Urbano Consolidado de uso Industrial, parcela de terreno situada en el municipio de Dueñas (Palencia) que ocupa una extensión superficial total según certificación registral de 20.800 metros cuadrados que coincide con la superficie reflejada en la Certificación Catastral.

Linderos:

Norte: Parcela nº 26 del Pol. 13
Sur: Camino de San Andrés
Este: Parcela nº 26 del Pol. 13
Oeste: Camino de los Barcos.

Afecciones:

Libre de afecciones.

Cargas y gravámenes:

Libre de cargas.

Título:

La finca fue adquirida por Gestamp Palencia S.A, con carácter privativo por compraventa efectuada el día 8 de mayo de 2015 ante el Notario D. Miguel Ángel Rodríguez García en número 990 de su protocolo.

Finca Registral: nº 17178 C.P. 34210

Última inscripción: Tomo 2441 Libro 205 Folio 163

B. FINCA CATASTRAL Nº 26 POL. 13. MUNICIPIO DE DUEÑAS.

IDUFIR: 34009000081047

Ref. Catastral: 0616102UM7301N0001IA

Suelo Urbano Consolidado de uso Industrial, parcela de terreno situada en el municipio de Dueñas (Palencia) que ocupa una extensión superficial total según certificación catastral de 152.200 metros cuadrados y de 149.892 m² según la certificación catastral, siendo esta su superficie real según medición sobre los planos de proyecto.

Linderos:

Norte: Camino
Sur: Finca nº25 del Pol.13 y camino de San Andrés.
Este: Camino de San Andrés.
Oeste:Finca nº25 del Pol. 13 y camino del Los Barcos.

Afecciones:

Libre de afecciones.

Cargas y gravámenes:

Sobre esta finca se ha constituido DERECHO REAL DE SUPERFICIE de 29.500 m² a favor de la entidad GALVANIZACIONES CASTELLANA S.A. mediante escritura otorgada en Madrid el 29 de marzo de de 2000 ante el Notario Felix Pastor Ridruejo nº de protocolo 905

Título:

La finca fue adquirida por Gestamp Palencia con carácter privativo por compraventa efectuada el día 23 de diciembre de 2014 ante el Notario D. Miguel Ángel Rodríguez García en número 2.902 de su protocolo.

Finca Registral: nº 16929 C.P. 34210

Última inscripción: Tomo 2439 Libro 204 Folio 115

C. FINCA CATASTRAL Nº 27 POL. 13. MUNICIPIO DE DUEÑAS.

IDUFIR: 34009000081443
Ref. Catastral: 0616102UM7301N0001JA

Suelo Urbano Consolidado Industrial, parcela de terreno situada en el municipio de Dueñas (Palencia) que ocupa una extensión superficial total según certificación catastral de 107.800 metros cuadrados que coincide con la superficie reflejada en la certificación catastral.

Linderos:

Norte: Finca 28 del Pol. 13
Sur: Camino
Este: Finca 77 del Pol.13 y camino
Oeste:Camino de los Barcos.

Afecciones:

Afectada por la autoliquidación de Impuesto de Transmisión Patrimonial y Actos Jurídicos Documentados.

Cargas y gravámenes:

Libre de cargas.

Título:

La finca fue adquirida por Gestamp Palencia S.A, con carácter privativo por compraventa efectuada el día 23 de abril de 1996 ante el Notario D. Félix Pastos Ridruejo en número 1.828 de su protocolo.

Finca Registral: nº 17179 C.P. 34210

Última inscripción: Tomo 2441 Libro 205 Folio 164

D. CAMINO DE LOS BARCOS

Tramo de camino de los Barcos al que dan frente la parcelas nº 25, 26 y 27 del POL.13 en una longitud total de 758,11 metros lineales.

Tienen una extensión superficial de 8.796,80 m2 según medición sobre planos catastrales y del proyecto.

El camino esta afecto al uso público siendo su titular del Bien de Dominio Público el Ayuntamiento de Dueñas, uso público que se mantiene en las determinaciones del P.G.O.U. de Dueñas.

En aplicación de lo establecido en art. 238.2. del R.U.CyL el aprovechamiento urbanístico correspondiente el camino de de los Barcos es cero, puesto que no se establece un uso diferente del que motivo su afección al uso general de los servicios públicos ya que formará parte de la red viaria prevista en el P.G.O.U. con la denominación de Calle de los Barcos.

2.2. CARGAS REALES SOBRE LAS FINCAS DE ORIGEN

Sobre la finca B se ha constituido DERECHO REAL DE SUPERFICIE de 29.500 m2 a favor de la entidad GALVANIZACIONES CASTELLANA S.A. mediante

escritura otorgada en Madrid el 29 de marzo de de 2000 ante el Notario Felix Pastor Ridruejo nº de protocolo 905.

Esta carga debe trasladarse a la finca de Resultado del Proyecto de Normalización.

3. EQUIDISTRIBUCIÓN DE CARGAS Y BENEFICIOS

3.1. SUPERFICIES Y APROVECHAMIENTOS

De acuerdo en lo establecido en el P.G.O.U. de Dueñas que es el planeamiento aplicable a las parcelas incluidas en el ámbito de la Actuación Aislada y en el Convenio Urbanístico suscrito entre el Ayuntamiento de Dueñas y los propietarios de los terrenos el 25 de octubre de 2012 calculamos el aprovechamiento susceptible de apropiación privada que corresponde al promotor.

De acuerdo con las determinaciones que establece en P.G.O.U. de Dueñas, el Área Especial NUF-6 tiene una superficie total de 287.288,85 m² de los que 14.293,09 m² deben destinarse a la red viaria pública y un aprovechamiento total de 143.605,80 m².

La actuación incluyen las siguientes parcelas:

Finca	25	Pol 13	—————	20.800 m ²
Finca	26	Pol 13	—————	149.892 m ²
Finca	27	Pol 13	—————	107.800 m ²
Camino de los Barcos			—————	8.796,80 m ²
TOTAL				287.288,80 m²

De acuerdo con lo establecido en el apartado 10 del Convenio Urbanístico le corresponde al Ayuntamiento de Dueñas un aprovechamiento de 13.830 m² que deberán ser deducidos del aprovechamiento total previsto para el conjunto de parcelas de la Actuación Aislada.

Corresponde en consecuencia al promotor un aprovechamiento de:

$$143.605,80 \text{ m}^2 - 13.830,00 \text{ m}^2 = 129.775,80 \text{ m}^2$$

3.2. APROVECHAMIENTO QUE CORRESPONDE AL MUNICIPIO

De acuerdo con lo establecido en el Convenio Urbanístico suscrito entre el Ayuntamiento de Dueñas y las entidades propietarias de los terrenos el 25 de octubre de 2012 en su apartado 10, le corresponde al Ayuntamiento de Dueñas un aprovechamiento de 13.830 m² que deberán materializarse en una parcela de 20.195 m² netos (20.800 m² brutos), una vez deducida la superficie de las parcelas de origen la superficie que se destina a red viaria.

Este aprovechamiento le corresponde al Ayuntamiento de Dueñas en compensación por la oportunidad de reclasificar los terrenos incluidos en la NUF-6 como suelo urbano consolidado y permitir así la disponibilidad de destinar estos al uso industrial de forma que no se menoscaben los intereses del Ayuntamiento que no puede renunciar al exceso de aprovechamiento que le correspondía en aplicación de la legislación vigente en unos terrenos que anteriormente estaban clasificados como Suelo Urbanizable con Ordenación

Detallada, al estar aprobado el Plan Parcial del sector 6-7 en el que estaban incluidos los terrenos.

3.3. DEFINICIÓN PREVIA Y ECONÓMICA DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN

Dentro del presente proyecto se incluye la definición de los gastos de urbanización necesarios para que los terrenos incluidos en la actuación alcancen la condición de solar que establece el art. 40 de R.U.C y L.

El presupuesto que contempla el Proyecto en su actuación de urbanización desglosado por capítulos es:

CAPÍTULO 01:	MOVIMIENTO DE TIERRAS	42.601,12 €
CAPÍTULO 02:	PAVIMENTOS	164.749,32 €
CAPÍTULO 03:	SANEAMIENTO	16.409,55 €
CAPÍTULO 04:	ALUMBRADO PÚBLICO. INFRAESTRUCTURA	27.593,55 €
CAPÍTULO 05:	ALUMBRADO PÚBLICO. CONEXIONES SUMINISTROS	9.077,74 €
CAPÍTULO 06:	PINTURA Y TRÁFICO	1.229,99 €
CAPÍTULO 07:	GESTIÓN DE RESIDUOS	3.760,38 €
CAPÍTULO 08:	SEGURIDAD Y SALUD	2.200,00 €
CAPÍTULO 09:	CONTROL DE CALIDAD	939,36 €
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		268.561,01 €

3.4. TASACIÓN DE DERECHOS, CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES INCOMPATIBLES CON EL PLANEAMIENTO

Ninguna de las construcciones e instalaciones que existen en el conjunto de parcelas incluidas en el ámbito de la actuación son incompatibles con el planeamiento aplicable y por tanto no es necesario tasar derechos de indemnización por derribos.

3.5. CALCULO DE LOS COSTES DE URBANIZACIÓN

OBRAS DE URBANIZACIÓN EJECUTADAS	1.369.100,00 €
OBRAS DE URBANIZACIÓN SIN EJECUTAR	268.561,01 €
TOTAL URBANIZACIÓN	1.637.661,01 €
MANTENIMIENTO 5% s/ 1.637.661,01	81.883,05 €
REDACCIÓN DE CONVENIO	5.160,00 €
PROYECTO DE NORMALIZACIÓN	7.100,00 €
PROYECTO DE URBANIZACIÓN	13.162,50 €
DIRECCIÓN DE OBRA	4.387,50 €
ANUNCIOS Y PUBLICACIONES	900,00 €
NOTARIA Y REGISTRO	3.000,00 €
TOTAL GASTOS	1.753.254,06 €

3.6. REPARTO DE LAS CARGAS DE URBANIZACIÓN SOBRE LAS FINCAS DE RESULTADO

La parcela de resultado que se adjudica a un propietario único resulta grabada con la ejecución real de carga de urbanización que garantice la ejecución de dichas obras y el pago total del coste de las mismas. Dicha carga figura expresada en la definición de la misma finca de forma porcentual (en este caso el 100% de los gastos totales de los costes de la actuación) y en cuantía expresada en euros.

De esta forma los gastos de urbanización corresponden en su totalidad al propietario de la finca única producto de la Normalización que se adjudica por título de subrogación real al promotor y propietario único de las parcelas de origen que es sobre la que se materializará el aprovechamiento susceptible de apropiación privada.

El aprovechamiento que se cede al Ayuntamiento de Dueñas que será enajenado de forma directa en aplicación de lo previsto en el art. 381 del R.U.C y L y en cumplimiento de lo previsto en el Convenio Urbanístico de 25 de octubre de 2012 se cede Libre de Cargas de Urbanización.

La parcela que ha de ser objeto de cesión al municipio de Dueñas para su afección al dominio público (vía pública en todo caso) estará libre de cargas de urbanización.

3.7. ENAJENACIÓN DIRECTA DEL APROVECHAMIENTO QUE CORRESPONDE AL MUNICIPIO

Corresponde al Ayuntamiento un aprovechamiento de 13.830 m² expresadas en metros cuadrados de uso industrial, que es el exceso del 90% del aprovechamiento materializable en el sector que corresponde al promotor y propietario único de los terrenos, calculado según las definiciones del P.P. sector 6-7 de Suelo Urbanizable que es la anterior clasificación del suelo de los terrenos incluidos en la actuación.

Se ha planteado al consistorio la sustitución por su equivalente en efectivo de los terrenos de cesión gratuita que corresponden al ayuntamiento en la NUF-6, dado el interés del promotor para su desarrollo industrial.

La contraprestación económica que se propone es la que se deduce de la valoración efectuado por el Ayuntamiento de Dueñas a tal fin, según documento que se adjunta calculado para una parcela de 20.800 m² brutos, tal y como establece el Convenio Urbanístico de 25 de octubre de 2012 en su apartado 10.

El valor obtenido por este procedimiento es de 9,63 €/ m² de parcela bruta, siendo el valor total del aprovechamiento que corresponde al Ayuntamiento y va a ser enajenado directamente en beneficio del promotor de: 9,63 €/m² x 20.800 m² = 200.304 €.

Esta cantidad deberá ser abonada al Ayuntamiento de Dueñas como contraprestación económica por el procedimiento que se señale y este establezca.

INFORME SOLICITADO PARA LA VALORACIÓN DE PARCELA

La parcela a valorar es para uso industrial, con las siguientes características:
 Ref. catastral 0616103UM7301N0001EA
 Emplazamiento: PL INDUSTRIAL 1 115 (C)
 Superficie: 20.800 m²

La tabla de valoración a aplicar será la definida por los coeficientes A (entidad económica) y B (Zona), que para la parcela sita en Pl Industrial 1, son de A= 0,10 y B= 0,20. El factor de corrección J = 1

MUNICIPIO	Vía Pública	Tipo	Tramo	Grupo	Uso	A	B	J	AREA GEOGRAFICA	PMIM
069 DUENAS	21015-POLIGONO INDUSTRIAL (CL)	T	0001-9999	S		0.10	0.20	1.00	005-ZONA INDUSTRIAL	SI
069 DUENAS	21015-POLIGONO INDUSTRIAL (CL)	T	0001-9999			0.10	0.20	1.00	005-ZONA INDUSTRIAL	SI

Por lo tanto, la tabla de valoración a aplicar será la 010020:

SUELO/USOS: DETERMINACIÓN DE VALORES → VALOR (€/m²) = VALOR TIPO x J

TIPO DE BIEN / USOS	VALOR	TIPO	VALOR	TIPO	VALOR	TIPO	VALOR	TIPO	VALOR	TIPO	VALOR
VIVIENDA COLECTIVA (VC)	9,63	GARAJE EN SOTANO (GS)	0,26	FRASTERO (FR)	0,26	LOCAL EN PLANTA BAJA (LB)	7,22	OFICINA PLANTA PRIMERA (OP)	3,62	PATIO (PT)	0,07
POR SUPERFICIE CONSTRUIDA	11,56	GARAJE UNICO BAJO (GB)	1,23	GARAJE UNICO BAJO (GB)	1,23	VIVIENDA RURAL CASA (VR)	7,24	TRAS TABLA CUBIERTA (TS)	3,93	SUELO PARCELA (SU)	9,63
POR SUPERFICIE UTIL	11,56	TERRAZA-PORCHE (TP)	9,63	GARAJE UNICO BAJO (GB)	9,63	VIVIENDA RURAL CASA (VR)	9,63	TRAS TABLA CUBIERTA (TS)	0,19		
TIPO DE BIEN / USOS	9,63	GARAJE UNICO SOTANO (GU)	11,56	NAVE - ALMACEN - LOCAL (NV)	10,50	LOCAL SOTANO/TRETEL (LS)	11,56	GARAJE EN BAJO (GB)	0,21		
POR SUPERFICIE CONSTRUIDA	11,56	OFICINA EN PLANTA ALTA (OF)	9,63	NAVE - ALMACEN - LOCAL (NV)	7,22	LOCAL SOTANO/TRETEL (LS)	3,62	GARAJE EN BAJO (GB)	9,63		
POR SUPERFICIE UTIL	11,56		1,00		7,24		3,28		19,29		

Aplicando el valor del suelo establecido en la tabla anterior: 9,63 €/m² a la superficie, que es, en base a documentación catastral, de 20.800 m², obtenemos:

$$9,63 \text{ €/m}^2 \times 20.800 \text{ m}^2 = 200.304 \text{ €}$$

4. FINCAS DE RESULTADO

4.1. ADJUDICACIÓN

La parcela única resultante con derecho de aprovechamiento urbanístico se adjudica al 100% y en pleno dominio al promotor de la actuación y propietario único de los terrenos que es la persona jurídica GESTAMP PALENCIA, S.A.

4.2. DESCRIPCIÓN DE LAS FINCAS DE RESULTADO.

Finca nº1

Solar situado en el término municipal de Dueñas resultante de la Normalización de fincas de la N.U.F.-6 del P.G.O.U. de Dueñas.

Ocupa una superficie de 270.921,92 m² y dispone de una edificabilidad máxima de 143.605,80 m².

Linderos:

Norte: Camino
 Sur: Camino de San Andrés
 Este: Camino
 Oeste: Calle los Barcos

Cargas de Urbanización:

La finca descrita esta afectada en aplicación de lo establecido en el art 72.2a de la Ley 5/1999 de Urbanismos de Castilla y León en concepto de cargas de ejecución de las obras de urbanización de la N.U.F.-6 del P.G.O.U. de Dueñas por el 100% de su valor que es de 268.561,01 € más el I.V.A. aplicable, según se desprende de la estimación de costes totales de urbanización redactada para el desarrollo y la ejecución de la Actuación (Proyecto de Urbanización).

Otras Cargas y Gravámenes:

Cesión de superficie de suelo de 29.500 m² a favor de la entidad GALVANIZACIONES CASTELLANA, S.A. mediante escritura otorgada en Madrid el 29 de marzo de 2.000.

Afecciones:

Afectada por la autoliquidación de Impuesto de Transmisión Patrimonial y Actos Jurídicos Documentados de las fincas de origen números 25 y 27 del polígono 13.

Se adjudica a:

GESTAMP S.A, en concepto de subrogación real como propietario de los terrenos incluidos en la Actuación.

Finca nº2

Calle de uso público, en el término municipal de Dueñas denominado calle Los Barcos, resultante de la Normalización de la N.U.F.-6 del P.G.O.U. de Dueñas tiene una extensión superficial de 16.366,88 m².

No dispone de edificabilidad al destinarse a Red Viaria y aparcamiento.

Linderos:

Norte: Sector de Suelo Urbanizable Industrial del P.G.O.U. de Dueñas.
 Sur: Fincas de resultado del Proyecto de Normalización de la N.U.F.-6 del P.G.O.U. de Dueñas.

Este: Finca resultante del Proyecto de Normalización de la N.U.F.-6 del P.G.O.U. de Dueñas.
Oeste: Sectores 6 y 15 de Suelo Urbanizable del P.G.O.U. de Dueñas.

5. PLAZOS DE EJECUCIÓN DE LA ACTUACIÓN

Se establece un plazo para cumplir el conjunto de los deberes urbanísticos correspondientes a la N.U.F.-6 de dos años a partir de la aprobación del P.G.O.U. de Dueñas, tal y como se señala en el Convenio Urbanístico de 25 de octubre de 2012.

El P.G.O.U. de Dueñas se Aprobó Definitivamente el 14 de marzo de 2014, debiendo estar concluidas las obras de urbanización por tanto antes de 14 de marzo de 2016.

6. EFECTOS DE LAS APROBACIÓN DE LA ACTUACIÓN

6.1. EFECTOS ECONÓMICOS

Las parcelas resultantes del Acuerdo Definitivo de Aprobación de este Proyecto de Normalización quedarán sujetas y gravadas, con carácter real, al pago de la cantidad que corresponde al coste de la urbanización de la N.U.F.-6.

6.2. EFECTOS JURÍDICOS Y REGISTRALES

El Acuerdo de Aprobación de este Proyecto de Normalización produce la cesión de derecho a la administración actuante (Ayuntamiento de Dueñas), en pleno dominio, de todos los terrenos que sean de cesión obligatoria y gratuita según el Plan, para su afección a los usos previsto en el mismo.

Asimismo, el Acuerdo aprobatorio produce la subrogación, con plena eficacia real, de las antiguas (parcelas aportadas) por las nuevas parcelas (resultantes), constituyendo para sus adjudicatarios un título de adquisición originaria; recibiendo aquellos la plena propiedad de las parcelas resultantes, libres de toda carga que no se derive del propio Acuerdo aprobatorio de este Proyecto de Normalización.

La inscripción del Acuerdo de Aprobación del Proyecto de Normalización en el Registro de la Propiedad se llevará a efecto cancelando las hojas registrables correspondientes a las antiguas fincas, y abriendo nueva hoja registral a todas y cada una de las fincas resultantes adjudicadas.

7. OPERACIONES REGÍSTRALES

Se solicita del titular del Registro de la Propiedad nº2 de Palencia:

7.1. OPERACIONES PREVIAS

La constancia en los libros a su cargo de superficie real de la finca origen (fincas aportadas) incluidas es este Proyecto de Normalización, tanto por defecto como por exceso de cabida (artículos 7.3 y 8.1 del Real Decreto 1093/1997, de 4 de julio).

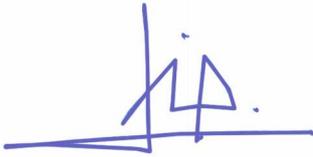
7.2. INSCRIPCIONES DE LAS FINCAS RESULTANTES DE ESTE PROYECTO DE NORMALIZACIÓN

7.2.1. La inscripción en los libros a su cargo, a favor de los respectivo adjudicatarios de las fincas de resultado (“fincas resultantes”), con la descripción que se hace de las mismas en el apartado 4.2 de este Proyecto.

7.2.2. Las cancelaciones de asientos que sena procedentes, y en general, la práctica de cuantos asientos sean precisos para constancia registral de la presente actuación urbanística conforme a los dispuesto en el capítulo II del Real Decreto 1093/1997, de 4 de julio (“Reglamento Hipotecario Urbanístico”). Todo ello una vez que este Proyecto sea definitivamente aprobado por la Administración actuante y se haya procedido a otorgar la escritura pública correspondiente o a protocolizar notarialmente dicho acuerdo aprobatorio.

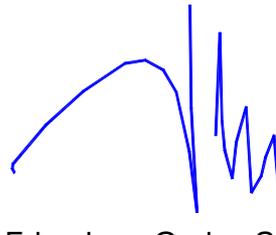
Palencia, Mayo de 2015

ARQUITECTO, Colg. nº 3.513 (COAL)



Fdo: Roberto Simón Abril

ARQUITECTO, Colg nº 2.618 (COAL)



Fdo: Juan Carlos Sanz Blanco

ÍNDICE DE ANEJOS

ANEJO N° 1	CONVENIO URBANÍSTICO
ANEJO N° 2	CERTIFICACIONES CATASTRALES
ANEJO N° 3	CERTIFICACIONES REGÍSTRALES
ANEJO N° 4	TÍTULOS DE PROPIEDAD
ANEJO N° 5	AFECCIONES
ANEJO N° 6	PODERES

Anejo nº 01
CONVENIO URBANÍSTICO

CONVENIO URBANISTICO ENTRE AYUNTAMIENTO DE DUEÑAS Y GRUPO GESTAMP

En Dueñas a 2 de enero de 2013.

REUNIDOS:

AYUNTAMIENTO DE DUEÑAS, con CIF P-3406900-E y domicilio en Plaza España nº 1 de Dueñas (Palencia), representado por su Alcalde D. Miguel Ángel Blanco Pastor, con N.I.F. nº 71931915J.

AGRICOLA LA VEGUILLA, S.A., con CIF A-78.420.973 y domicilio social en Madrid, calle Prolongación de Embajadores s/n, 28018 y representada por D. Juan María Riberas Mera, con DNI 7492294-K, en calidad con Consejero Delegado de la sociedad.

GESTAMP PALENCIA, S.A., con CIF A-34.159.814 y domicilio social en Dueñas (Palencia), Camino de los Barcos s/n y representada por D. Francisco José Riberas Mera, con DNI 50705278-F, en calidad de representante persona física de Corporación GESTAMP S.L., Administrador único de la sociedad.

CORPORACION GESTAMP, S.L., con CIF B79296224 y domicilio social en Madrid, calle Alfonso XII, 16, y representada por D. Francisco José Riberas Mera, con DNI 50705278-F, en calidad de representante persona física de HALEKULANI, S.L., Consejero Delegado de la sociedad.

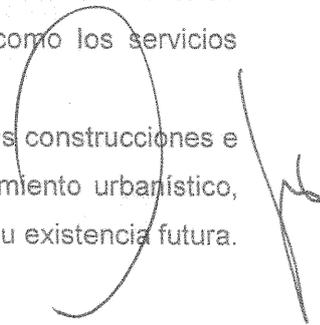
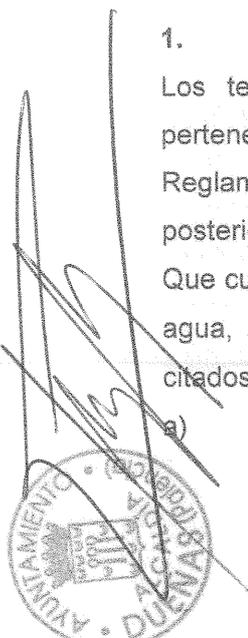
Estas tres últimas entidades intervienen como propietarias respectivas de las parcelas 25, 26 y 27 del polígono 13 del término municipal de Dueñas (Palencia). En adelante denominaremos a estas tres entidades como GRUPO GESTAMP.

1. ANTECEDENTES

Los terrenos constituidos por las parcelas 25, 26 y 27 del polígono catastral – 13, pertenecientes al Grupo Gestamp, disponen de los requisitos que se enumeran en el art. 23 del Reglamento de Urbanismo de Castilla y León D. 22/2004 de 29 de enero y sus modificaciones posteriores, como criterios para que unos terrenos deban clasificarse como Suelo urbano:

Que cuenten con acceso público integrado en la malla urbana y servicios de abastecimiento de agua, saneamiento y suministros de energía eléctrica. Tanto el acceso como los servicios citados deben cumplir los siguientes requisitos:

- a) Contar con condiciones suficientes y adecuadas para servir tanto a las construcciones e instalaciones existentes como a las que prevea o permita el planeamiento urbanístico, sin perjuicio de que hayan existido en el pasado o de que se prevea su existencia futura.



- b) Estar disponibles a una distancia máxima de 50 metros de la parcela, y en el caso del acceso, en forma de vía abierta al uso público y transitable por vehículos automóviles.

Las Normas Subsidiarias de Planeamiento Municipal de Dueñas vigentes y sus modificaciones posteriores clasifican estos terrenos como Suelo apto para urbanizar (Suelo urbanizable según la Ley de Urbanismo de Castilla y León), incluyéndoles dentro del Sector 6-7 del Suelo apto para urbanizar, señalando como determinaciones para su desarrollo un uso global industrial, una intensidad de uso de 0,4 m²/m² con un aprovechamiento lucrativo del 90% del asignado y como Sistema generales adscritos la ejecución de las infraestructuras generales necesarias hasta su conexión con las redes municipales existentes.

Sobre estos terrenos del Sector 6-7 el Grupo Gestamp e Ibervalles, S.L. promovieron el correspondiente Plan Parcial de Ordenación, como instrumento de planeamiento que establece las determinaciones de ordenación detalladas del Sector 6-7 y que fue aprobado definitivamente por la Comisión Territorial de Urbanismo de Palencia el 26 de abril del año 2000.

En la actualidad los terrenos de las parcelas 26 (casi en su totalidad) y 27 se encuentran vallados dentro de un recinto urbanizado y sobre ellos se han implantado las factorías industriales de las empresas Gestamp Palencia, S.A. y Galvanizaciones Castellana, S.A., ambas pertenecientes también al Grupo Gestamp.

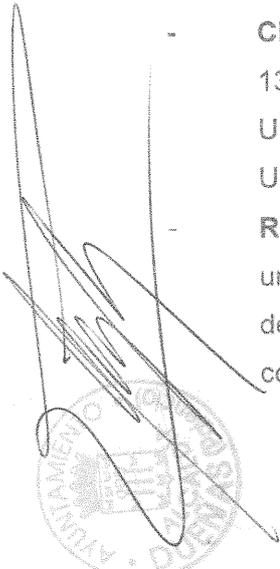
Una pequeña parte de la parcela 26 y la totalidad de la parcela 25 se encuentran sin vallar.

2. OBJETIVOS DEL CONVENIO

Son objetivos básicos del presente convenio urbanístico de planeamiento y gestión: reconocer la clasificación de **Suelo Urbano Consolidado** en el nuevo Plan General de Ordenación Urbana que se encuentra en tramitación, completar la urbanización de las parcelas a fin de que garantice la condición de solar y hacer efectiva la cesión del exceso de aprovechamiento que corresponda al Ayuntamiento de Dueñas.

A tales fines el convenio debe programar los siguientes compromisos:

- **Clasificar los terrenos** que constituyen las parcelas 25, 26 y 27 del polígono catastral 13 como Suelo Urbano Consolidado e incluirles en una Actuación de Gestión Urbanística Aislada delimitando una Unidad de Normalización de fincas y Urbanización en el P.G.O.U. que está en tramitación hasta su aprobación definitiva.
- **Redactar y tramitar un proyecto de Normalización de Fincas** con documentación de urbanización que defina las obras necesarias para la ejecución de las determinaciones del planeamiento urbanístico de forma que todas las parcelas resultantes alcancen la condición de solar en un plazo de 3 meses desde aprobación definitiva del PGOU



- **Ceder al Ayuntamiento de Dueñas** una parcela totalmente urbanizada en la que se pueda materializar el exceso de aprovechamiento que exceda del 90% de aprovechamiento del que le asigne el Plan General de Ordenación Urbana de Dueñas.
- **Programar la ejecución de las obras de urbanización** para que todas las parcelas resultantes adquieran la condición de solar y puedan ser edificadas por sus propietarios en un plazo 2 años desde aprobación definitiva del PGOU.

3. CONVENIENCIA PARA EL INTERES GENERAL

Se considera de interés general la ejecución del presente convenio, puesto que su objetivo inmediato es conseguir la ejecución de las previsiones del planeamiento vigente en todos los terrenos que se incluyan como Suelo urbano consolidado dentro de una Actuación Aislada de Normalización y Urbanización en el Plan General de Ordenación Urbana de Dueñas.

Con la aprobación del Proyecto de Normalización y Urbanización de la Actuación Aislada y la ejecución de las obras de urbanización se ostentará por los propietarios de los terrenos incluidos en la misma y por parte del Ayuntamiento, la disponibilidad inmediata de parcelas resultantes consolidadas para la urbanización, que estarán en condiciones de ser incorporadas al mercado inmobiliario en una zona en la que existen un importante núcleo de actividad industrial consolidada.

4. COHERENCIA CON EL PLANEAMIENTO VIGENTE

La inclusión de las parcelas 25, 26 y 27 del polígono catastral-13 como Suelo urbano consolidado es completamente coherente y ajustado al planeamiento vigente ya que se mantienen en su conjunto las previsiones de las Normas Subsidiarias de Planeamiento Municipal para el Suelo apto para urbanizar y las del Plan Parcial Sector 6-7 que establece en su ordenación detallada que estas tres parcelas pasan a ser Suelo Industrial en la categoría de Gran Industria con una edificabilidad máxima de 0,5 m²/m², respetando completamente las previsiones de reserva de Dotaciones y Equipamientos públicos del Plan Parcial.

Con la aprobación del Convenio urbanístico se llevará a cabo la cesión del exceso de aprovechamiento de dichas parcelas que corresponde al Ayuntamiento de Dueñas al que el Proyecto de Normalización de Fincas, debe adjudicar una parcela totalmente urbanizada y libre de cargas en la que pueda materializarse dicho aprovechamiento.

5. COHERENCIA CON EL PLANEAMIENTO EN TRAMITACIÓN

La consolidación y urbanización de los terrenos que configuran las parcelas 25, 26 y 27 del polígono catastral-13 que se llevará a cabo tras la aprobación del Plan General de Ordenación Urbana, previa tramitación y aprobación del Proyecto de Normalización de Fincas y Urbanización que podría efectuarse simultáneamente, es totalmente coherente con los objetivos y criterios de la ordenación del Plan General de Ordenación Urbana en tramitación



que clasificaba como Suelo urbanizable los terrenos afectados incluyéndolos en un sector de Suelo urbanizable de uso industrial asumiendo el Plan Parcial ya aprobado.

6. COMPROMISOS DEL AYUNTAMIENTO

El Ayuntamiento de Dueñas se compromete a incluir en el Plan General de Ordenación Urbana los terrenos que constituyen las parcelas 25, 26 y 27 del polígono catastral 13 con la clasificación de Suelo urbano consolidado dentro de una Actuación de Gestión Aislada de Normalización y Urbanización hasta su aprobación definitiva, ya que dichos terrenos cumplen con los requisitos exigidos por la legislación aplicable para tener dicha clasificación.

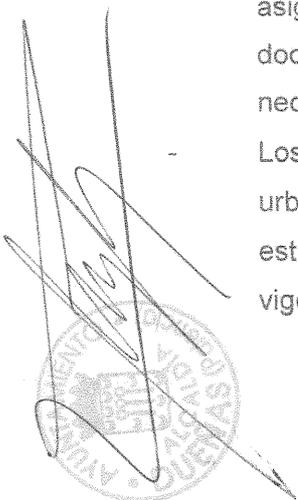
El Ayuntamiento de Dueñas se compromete a tramitar, hasta su aprobación definitiva, el proyecto de Normalización de Finca y Urbanización que posibilite la plena disponibilidad de las parcelas resultantes para que estas adquieran la condición de solar y puedan ser edificadas en la condición que señale y establezca el nuevo Plan General de Ordenación Urbana de Dueñas.

El Ayuntamiento de Dueñas se compromete a impulsar la Aprobación Definitiva del Plan General de Ordenación Urbana en tramitación al objeto de que se pueda materializar a la mayor brevedad posible la gestión urbanística de los terrenos que constituyen las parcelas 25, 26 y 27 del polígono catastral 13 conforme a las previsiones que el propio Plan General establezca.

7. COMPROMISOS DE LOS PROPIETARIOS

El Grupo Gestamp, como propietario de los terrenos que constituyen las parcelas 25, 26, y 27 del polígono catastral 13 se compromete:

- A presentar ante el Ayuntamiento para su tramitación, en el plazo establecido el Proyecto de Normalización de Fincas con documentación sobre Urbanización que otorgue naturaleza jurídica a las fincas resultantes de la normalización, adjudicando cada finca al propietario que corresponda y al Ayuntamiento de Dueñas una finca totalmente urbana y libre de cargas, dentro de la cual se pueda materializar el exceso de aprovechamiento que le corresponde, que será el 10% del total del aprovechamiento asignado por el planeamiento. El Proyecto de Normalización deberá incluir así mismo documentos de urbanización en el que se detallen y valoren la obra de urbanización necesaria para que los terrenos afectados alcancen la condición de solar.
- Los propietarios de los terrenos se comprometen así mismo a ejecutar las obras de urbanización en el plazo señalado, ejecutando las obras por el procedimiento que estimen conveniente, previo depósito de las garantías que establecen la legislación vigente y entregar las obras al Ayuntamiento una vez finalizadas.

A handwritten signature in black ink is written over a circular official stamp. The stamp contains the text 'AYUNTAMIENTO DE DUEÑAS' and 'SECRETARÍA DE URBANISMO' around a central emblem.

8. GESTIÓN DE LA ACTUACIÓN AISLADA Y CESIÓN AL AYUNTAMIENTO

La Gestión de la Actuación Aislada de Normalización de Fincas y Urbanización se llevará a cabo por parte de los propietarios de los terrenos, de mutuo acuerdo, previa la tramitación del Proyecto de Normalización por el procedimiento que establece el Reglamento de Urbanismo de Castilla y León en su art. 220.

El proyecto de Normalización de Fincas deben contener los documentos que se señalen en el art. 219 del Reglamento de Urbanismo de Castilla y León.

- a) Memoria justificativa
- b) Delimitación de la unidad de normalización, cuando no esté delimitada por el instrumento de planeamiento general o si se modifican los límites allí previsto.
- c) Relación de los propietarios y otros titulares de derechos sobre las fincas incluidas en la unidad, según las titularidades que consten en el Registro de la Propiedad, con indicación de los domicilios de todos ellos a efectos de notificaciones.
- d) Identificación registral de las fincas incluidas en la unidad, acompañando certificaciones registrales de titularidad y cargas o, en caso de fincas no inmatriculadas, testimonio de los títulos justificativos de la propiedad.
- e) Documentos de información, incluyendo al menos un planos a escala 1:500, que reflejen la situación de la unidad, la parcelación original, las construcciones e instalaciones existentes en su caso, y las determinaciones del planeamiento urbanístico aplicables.
- f) Documentos sobre la normalización, incluyendo al menos un plano a escala 1:500, que identifiquen con precisión las fincas normalizadas y el aprovechamiento que les corresponde, así como los terrenos a ceder al municipio.

Además deberá adjudicar al Ayuntamiento de Dueñas una parcela de 20.195 m² en la que se materialice un aprovechamiento de 13.380. m² edificables que es el exceso de aprovechamiento que le corresponda como administrador actuante (al final del documento se adjunta anexo justificativo de estas cifras).

Además deberá incluir documentación sobre urbanización, incluyendo planos a escala 1:500 que definan las obras necesarias para que todas las parcelas resultantes alcancen la condición de solar, incluyendo en el Proyecto de Urbanización los precios unitarios, las mediciones de cada partida de la obra y el presupuesto general de los gastos de urbanización por todos los conceptos y su distribución entre los propietarios afectados en proporción al aprovechamiento que les corresponda.

-La aprobación definitiva del Proyecto de Normalización otorga la condición de urbanizador a quien se proponga al efecto en el Proyecto en los términos y con las obligaciones señaladas en los arts. 191 y 235 del Reglamento de Urbanismo de Castilla y León.

Asimismo, la aprobación definitiva del Proyecto de Actuación determina la afección real de la totalidad de los terrenos de la unidad de actuación al cumplimiento de las obligaciones

exigibles para la ejecución de la actuación, en proporción a su porcentaje de la superficie total de la unidad. A efectos de hacer constar dicha afección, una vez firme en vía administrativa el acuerdo de aprobación del Proyecto de Actuación, el urbanizador debe depositar el Proyecto en el registro de la propiedad, para su publicidad y la práctica de los asientos que correspondan. Esta obligación no afecta a los documentos sobre urbanización citados en el artículo 243.

La aprobación definitiva del Proyecto de Normalización, cuando contenga las determinaciones completas sobre urbanización, habilita el inicio de las obras de ejecución de la urbanización.

La aprobación definitiva del Proyecto de Normalización, cuando contenga las determinaciones completas sobre reparcelación, produce los siguientes efectos, que en otro caso se derivan de la anterior aprobación del Proyecto de Reparcelación:

- a) Transmisión a la Administración pública correspondiente, en pleno dominio y libre de cargas, gravámenes y ocupantes, de los terrenos que deban ser objeto de cesión, para su afección a los usos previstos en el planeamiento y su incorporación al patrimonio público de suelo correspondiente, en su caso.
- b) Afección de los terrenos destinados en el planeamiento urbanístico para la ejecución de dotaciones urbanísticas públicas a dicha ejecución, sin más trámites.
- c) Subrogación, con plena eficacia real, de las fincas de origen por las parcelas resultantes adjudicadas, siempre que quede claramente establecida su correspondencia. En tal caso, las titularidades limitadas y los derechos y gravámenes existentes sobre las fincas de origen que dan referidas, sin solución de continuidad y aunque no se los mencione, a las correlativas parcelas resultantes, en su mismo estado y condiciones. No obstante, cuando existan derechos reales o cargas incompatibles con las determinaciones del planeamiento o con su ejecución, el acuerdo de aprobación del instrumento que contenga las determinaciones completas sobre reparcelación debe declarar su extinción y fijar la indemnización, que no tienen carácter de gasto de urbanización y corresponde a su propietario original.
- d) Afección real de las parcelas resultantes adjudicadas al cumplimiento de las obligaciones exigibles para la ejecución de la actuación, y en especial al pago de los gastos de urbanización, conforme al saldo de la cuenta de liquidación correspondiente.
- e) Respecto de los derechos y cargas que deban extinguirse y de las construcciones, instalaciones y plantaciones que deban destruirse, el acuerdo de aprobación del Proyecto tiene el mismo efecto que el acta de ocupación, a efectos expropiatorios.
- f) Las adjudicaciones de parcelas y las indemnizaciones que resulten de la reparcelación gozan de las exenciones y bonificaciones fiscales establecidas en la legislación aplicable respecto de los tributos que graven los actos documentados y las transmisiones patrimoniales.

- g) Una vez aprobado el Proyecto, pueden realizarse y documentarse operaciones jurídicas complementarias que no se opongan al contenido sustancial de la reparcelación efectuada ni a las determinaciones de los instrumentos de planeamiento y gestión urbanística aplicables, ni causen perjuicio a terceros.

9. PROGRAMA DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN

Trazado nuevo vial

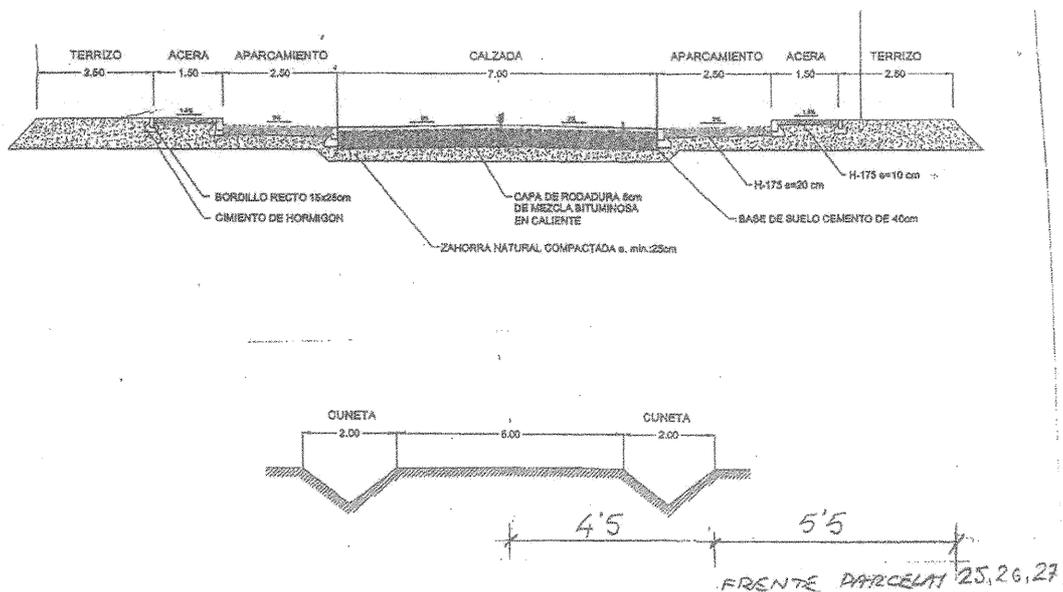
Este vial será ejecutado sobre el actual Camino de los Barcos.

Según datos del Plan Parcial, el camino actual tiene una anchura total de 9 m. incluyendo explanada camino y cunetas.

El nuevo vial tendrá una anchura total de 20 m. (calzada de 7 m. y por ambos márgenes dispondrá de aparcamiento en línea de 2,5 m., acera de 1,5 m. y zona terriza de 2,5 m.)

Por tanto es necesario replantear el nuevo vial a partir del eje del camino e invadiendo 5,5 m. del frente de las parcelas 25, 26 y 27.

Este nuevo vial que da frente a estas parcelas tiene una longitud de 750 m.



Pavimentación

Se construirá un vial de 750 metros de longitud que da frente a la totalidad de las parcelas 25, 26 y 27. Estará constituido por calzada de 7. de anchura, aparcamiento en línea de 2,5 m. y acera de 1,50 m. por el margen de las mencionadas parcelas. Estará rematado interiormente mediante una zona terriza de 2,50 m. de anchura.

El firme de la calzada estará constituida por 20 cm. de zahorra natural y 20 cm. de hormigón con pendientes del 2% hacia ambos costados. El firme del aparcamiento será de idénticas características con pendiente del 2% hacia la calzada y rematado con ésta mediante calz prefabricado de hormigón. La acera estará constituida por 10 cm. de hormigón, rematada con

el aparcamiento mediante bordillo de hormigón de 15 x 25 cm. y con el interior de la parcela mediante bordillo recto de 10 x 20 cm.

Saneamiento

La recogida de pluviales del vial se realizará mediante sumideros sifónicos que entroncarán con pozos de registro existente del actual emisario de pluviales.

No está previsto la realización de ninguna otra actuación para los vertidos de la parcela 25, pues su futuro titular deberá realizar una depuración completa para poder verter las aguas residuales y pluviales a los colectores existentes. Se ejecutará la acometida a la red de saneamiento existente, posterior a la depuración propia de la actividad a instalar.

Abastecimiento

Prolongación de 420 m. de tubería de polietileno de Ø 250 mm. para llegar al frente de la parcela de cesión municipal.

Suministro Eléctrico

Se realizará conexión a línea de Compañía Suministradora de 13.200 V. (Iberdrola y Anselmo León)

De forma que a través de canalización subterránea en zanja con caminos municipales se conecte el punto de suministro con la unidad final a pie de parcela. Esta unidad estará formada por centro de seccionamiento, para que el titular de la parcela disponga de suministro en media tensión (13.200 V).

Telefonía

Prolongación de 420 m. de canalización en zanja formado por prisma de hormigón y tubos de PVC Ø 110 mm.

Gas

Prolongación de 200 m. de tubería de gas, según condicionantes Gas Natural,

Red de alumbrado público

Se realizará conexión a línea eléctrica para alumbrado público mediante farolas sobre báculo tipo viario. Se instalará cuadro eléctrico para dicha conexión.

Señalización

Vertical y horizontal

Plazo de Ejecución

Para la realización del total de estas obras se estima un plazo máximo ejecución de DOS (2) AÑOS, desde la aprobación definitiva del PGOU.

10. JUSTIFICACION DE LA PARCELA OBJETO DE CESION Y DE SU APROVECHAMIENTO.

Según datos del Plan Parcial, la Zona de Gran Industria constituida por las parcelas 25, 26 y 27 presenta una superficie neta de 276.609 m². Según este mismo documento, su edificabilidad es de 0,50 m²/m², es decir:

$$276.609 \times 0,50 = 138.304,5 \text{ m}^2.$$

El 10% de cesión al Ayuntamiento será:

$$0,10 \times 138.304,5 = \underline{13.830 \text{ m}^2}.$$

Puesto que la intención de este Convenio es dar esta edificabilidad al resultante neto de la parcela 25, calculemos la superficie de ésta:

$$\text{Superficie bruta} = 20.800 \text{ m}^2$$

Descontando la franja de 5,5 m. por la ejecución del nuevo vial, resulta que la superficie ocupada será el resultado de multiplicar esta franja de 5,5 m. por 110 m. que es el frente de esta parcela con el camino, es decir:

$$5,5 \times 110,0 = 605 \text{ m}^2.$$

Descontando este valor de la superficie bruta, obtendremos la superficie neta de la parcela resultante:

$$\text{Superficie neta parcela cesión: } 20.800 - 605 = \underline{20.195 \text{ m}^2}.$$

El coeficiente de edificabilidad resultante será:

$$13.380 / 20.195 = \underline{0,6848 \text{ m}^2/\text{m}^2}$$

Y para que conste a los efectos oportunos, se firma por cuadruplicado en Dueñas 2 de enero de 2013.



Por el Ayuntamiento de Dueñas

Fdo. D. Miguel Ángel Blanco Pastor

Por Gestamp Palencia, S.A.

Fdo. Francisco J. Riberas Mera

Por Corporación Gestamp, S.L.

Fdo. Francisco J. Riberas Mera

Por Agrícola la Vega, S.A.

Fdo. Juan María Riberas Mera

Anejo nº 02
CERTIFICACIONES CATASTRALES

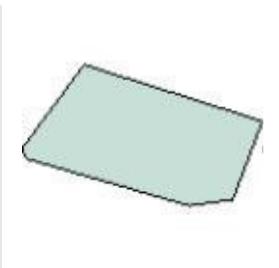
[Castellano](#)[Galego](#)[Català](#)[English](#)**Consulta y certificación de Bien Inmueble**[Cartografía](#)[Certificaciones del inmueble](#)[Imprimir Datos](#)

HASTA EL 30/10/2015, EL **PROCEDIMIENTO DE REGULARIZACIÓN CATASTRAL** ES DE APLICACIÓN EN EL MUNICIPIO EN EL QUE SE ENCUENTRA ESTE INMUEBLE

Datos del Bien Inmueble

Referencia catastral	0616103UM7301N0001EA
Localización	PL INDUSTRIAL 1 115(C) Suelo 34210 DUEÑAS (PALENCIA)
Clase	Urbano
Coefficiente de participación	100,000000 %
Uso	Suelo sin edif.
Valor catastral suelo	238.421,20 €
Valor catastral construcción	0,00 €
Valor catastral	238.421,20 €
Año valor	2015
Fecha de modificación en Catastro	08/09/2011
Fecha de la alteración	30/12/2010
Expediente	158351.34/11 Ver expediente

Datos de la Finca en la que se integra el Bien Inmueble

	Localización	PL INDUSTRIAL 1 115(C) DUEÑAS (PALENCIA)
	Superficie suelo	20.800 m ²
	Tipo Finca	Suelo sin edificar

Datos de titularidad catastral

Nombre	AGRICOLA LA VEGUILLA SA
NIF/CIF	A78420973
Domicilio fiscal	CL PROLONGACION EMBAJADORES BI:N 28018 MADRID (MADRID)
Derecho	100,00% de Propiedad
Fecha de modificación en Catastro	08/09/2011
Fecha de la alteración	30/12/2010
Expediente	158351.34/11 Ver expediente

(*) Definición de superficie

Volver



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO



Sede Electrónica del Catastro

CERTIFICACIÓN CATASTRAL DESCRIPTIVA Y GRÁFICA BIENES INMUEBLES DE NATURALEZA URBANA

Municipio de DUEÑAS Provincia de PALENCIA

Solicitante: GESTAMP PALENCIA SA
NIF/CIF: A34159814
Fecha de emisión: Jueves , 29 de Mayo de 2014
Finalidad: Consulta expediente

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
0616101UM7301N0001IA

DATOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN

PL INDUSTRIAL 1 115[A]

34210 DUEÑAS [PALENCIA]

USO LOCAL PRINCIPAL

Industrial

AÑO CONSTRUCCIÓN

1997

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN

100,000000

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]

56.359

VALOR SUELO [Eur]

1.749.384,81

VALOR CONSTRUCCIÓN [Eur]

8.171.519,28

VALOR CATASTRAL [Eur]

9.920.904,09

AÑO VALOR

2014

DATOS DE TITULARIDAD

APELLIDOS Y NOMBRE/RAZÓN SOCIAL

GALVANIZACIONES CASTELLANA, SA

NIF

A34183541

EXISTEN OTROS TITULARES [VER ANEXO]

DOMICILIO FISCAL

CL CAMINO DE LOS BARCOS

34210 DUEÑAS [PALENCIA]

DERECHO

100,00% de Derecho de Superficie

DATOS DE LA FINCA A LA QUE PERTENECE EL INMUEBLE

SITUACIÓN

PL INDUSTRIAL 1 115[A]

DUEÑAS [PALENCIA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]

56.359

SUPERFICIE SUELO [m²]

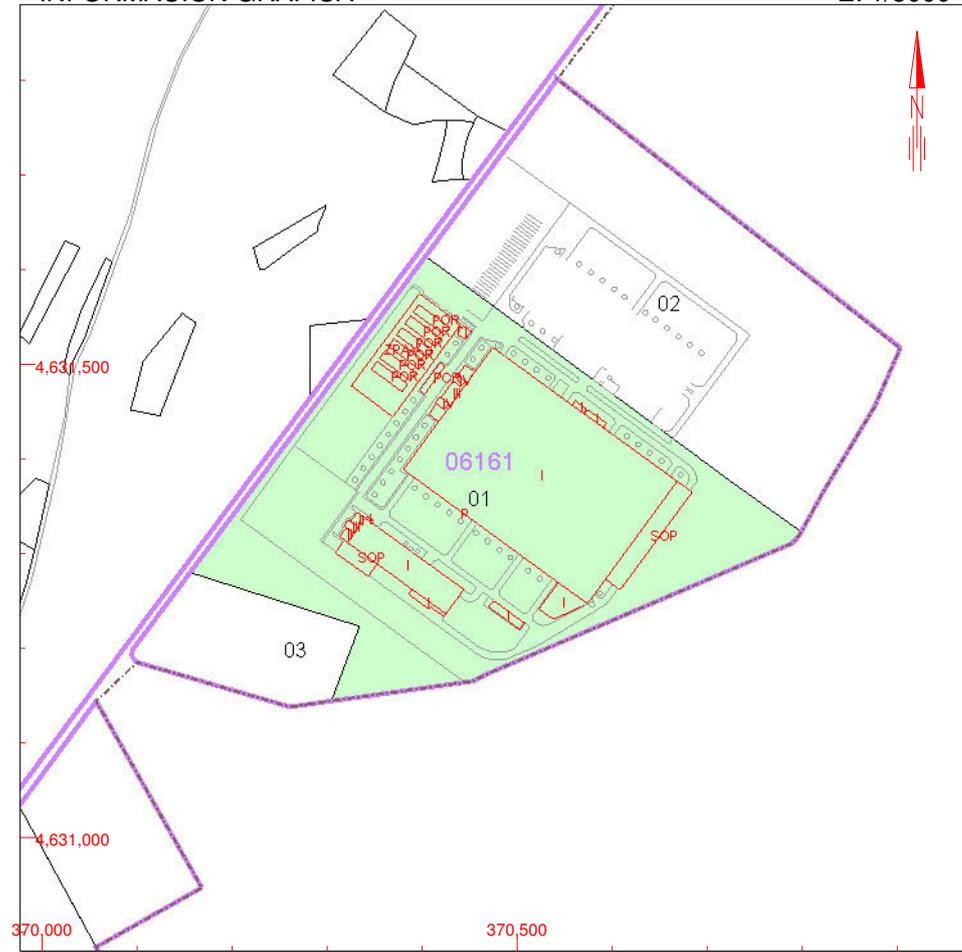
149.892

TIPO DE FINCA

Parcela construida sin división horizontal

INFORMACIÓN GRÁFICA

E: 1/8000



Este certificado refleja los datos incorporados a la Base de Datos Nacional del Catastro. Solo podrá utilizarse a los efectos del uso declarado en la solicitud.

- 371.000 Coordenadas U.T.M. Huso 30 ETRS89
- Límite de Manzana
- Límite de Parcela
- Límite de Construcciones
- Mobiliario y aceras
- Límite zona verde
- Hidrografía

VER ANEXO DE COLINDANTES

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
0616101UM7301N0001IA

HOJA 1/1

APELLIDOS Y NOMBRE/RAZÓN SOCIAL

GESTAMP PALENCIA SA

NIF

A34159814

DOMICILIO FISCAL

CM DE LOS BARCOS 34210 DUEÑAS [PALENCIA]

DERECHO

100,00% de Propiedad



REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE 0616101UM7301N0001IA

HOJA 1/1

REFERENCIA CATASTRAL LOCALIZACIÓN SUPERFICIE CATASTRAL [m².] 0616103UM7301N0001EA PL INDUSTRIAL 1 115[C] 20.800

NIF A78420973

APELLIDOS Y NOMBRE / RAZÓN SOCIAL AGRICOLA LA VEGUILLA SA

DOMICILIO FISCAL CL PROLONGACION EMBAJADORES BI:N 28018 MADRID [MADRID]

REFERENCIA CATASTRAL LOCALIZACIÓN SUPERFICIE CATASTRAL [m².] 0616102UM7301N0001JA PL INDUSTRIAL 1 115[B] 107.800

NIF B79296224

APELLIDOS Y NOMBRE / RAZÓN SOCIAL CORPORACION GESTAMP SL

DOMICILIO FISCAL CL ALFONSO XII 16 28014 MADRID [MADRID]

REFERENCIA CATASTRAL LOCALIZACIÓN SUPERFICIE CATASTRAL [m².] ***** *****

NIF *****

APELLIDOS Y NOMBRE / RAZÓN SOCIAL LIMITE DE SUELO DE NATURALEZA URBANA



REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
0616101UM7301N0001IA

HOJA 1/1

Uso	Escalera	Planta	Puerta	Superficie. m ²
INDUSTRIAL	E	00	01A	15.360
INDUSTRIAL	E	00	01B	5.760
INDUSTRIAL	E	00	01E	82
INDUSTRIAL	E	00	01F	90
INDUSTRIAL	E	00	01G	19
INDUSTRIAL	E	00	01H	27
OFICINA	E	00	01J	851
OFICINA	E	01	01J	851
OFICINA	E	02	01J	851
OFICINA	E	+1	01J	175
OFICINA	E	00	04	116
S. SIN EDIF	E	00	05	6.581
INDUSTRIAL	E	00	01C	9.600
INDUSTRIAL	E	00	01D	8.206
INDUSTRIAL	E	00	02A	4.367
INDUSTRIAL	E	00	02B	16
INDUSTRIAL	E	00	02C	242
INDUSTRIAL	E	00	02D	331
OFICINA	E	00	02E	350
OFICINA	E	01	02E	350
OFICINA	E	02	02E	96
INDUSTRIAL	E	00	01I	1.236
INDUSTRIAL	E	00	01K	457
INDUSTRIAL	E	00	02F	345



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO



Sede Electrónica del Catastro

CERTIFICACIÓN CATASTRAL DESCRIPTIVA Y GRÁFICA BIENES INMUEBLES DE NATURALEZA URBANA

Municipio de DUEÑAS Provincia de PALENCIA

Solicitante: GESTAMP PALENCIA SA
NIF/CIF: A34159814
Fecha de emisión: Jueves , 7 de Mayo de 2015
Finalidad: CONSULTA

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
0616102UM7301N0001JA

DATOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN

PL INDUSTRIAL 1 115[B]

34210 DUEÑAS [PALENCIA]

USO LOCAL PRINCIPAL

Industrial

AÑO CONSTRUCCIÓN

2002

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN

100,000000

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]

20.081

VALOR SUELO [Eur]

1.383.943,42

VALOR CONSTRUCCIÓN [Eur]

3.036.485,04

VALOR CATASTRAL [Eur]

4.420.428,46

AÑO VALOR

2015

DATOS DE TITULARIDAD

APELLIDOS Y NOMBRE/RAZÓN SOCIAL

GESTAMP PALENCIA SA

NIF

A34159814

DOMICILIO FISCAL

CM DE LOS BARCOS

34210 DUEÑAS [PALENCIA]

DERECHO

100,00% de Propiedad

DATOS DE LA FINCA A LA QUE PERTENECE EL INMUEBLE

SITUACIÓN

PL INDUSTRIAL 1 115[B]

DUEÑAS [PALENCIA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]

20.081

SUPERFICIE SUELO [m²]

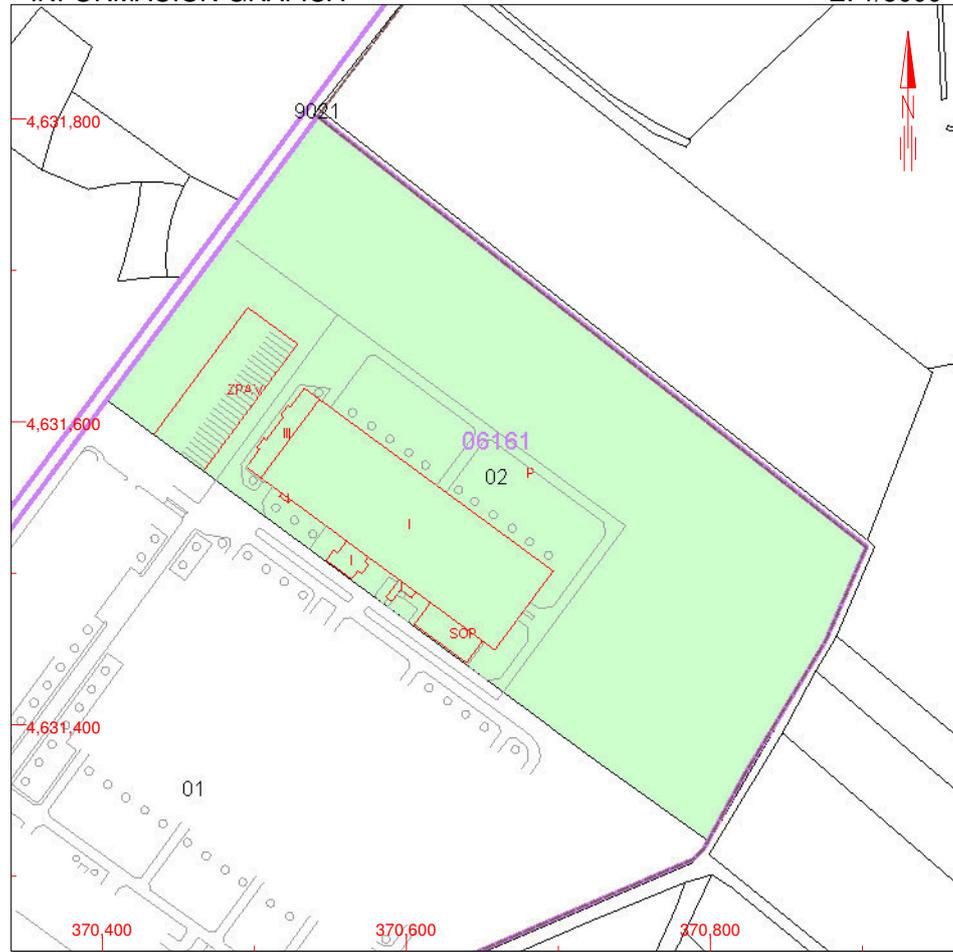
107.800

TIPO DE FINCA

Parcela construida sin división horizontal

INFORMACIÓN GRÁFICA

E: 1/5000



Este certificado refleja los datos incorporados a la Base de Datos Nacional del Catastro. Solo podrá utilizarse a los efectos del uso declarado en la solicitud.

- 371.000 Coordenadas U.T.M. Huso 30 ETRS89
- Límite de Manzana
- Límite de Parcela
- Límite de Construcciones
- Mobiliario y aceras
- Límite zona verde
- Hidrografía

VER ANEXO DE COLINDANTES



REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE 0616102UM7301N0001JA

HOJA 1/1

REFERENCIA CATASTRAL

0616101UM7301N0001IA

NIF

A34183541

LOCALIZACIÓN

PL INDUSTRIAL 1 115[A]

DUEÑAS [PALENCIA]

APELLIDOS Y NOMBRE / RAZÓN SOCIAL

GALVANIZACIONES CASTELLANA, SA

DOMICILIO FISCAL

CL CAMINO DE LOS BARCOS

34210 DUEÑAS [PALENCIA]

SUPERFICIE CATASTRAL [m².]

149.892

REFERENCIA CATASTRAL

34069A013090210000ZI

NIF

P3406900E

LOCALIZACIÓN

Polígono 13 Parcela 9021

BAJADA A SAN ANDRES. DUEÑAS [PALENCIA]

APELLIDOS Y NOMBRE / RAZÓN SOCIAL

AYUNTAMIENTO DE DUEÑAS

DOMICILIO FISCAL

PZ ESPAÑA 1

34210 DUEÑAS [PALENCIA]

SUPERFICIE CATASTRAL [m².]

11.773

REFERENCIA CATASTRAL

NIF

LOCALIZACIÓN

APELLIDOS Y NOMBRE / RAZÓN SOCIAL

LIMITE DE SUELO DE NATURALEZA URBANA

SUPERFICIE CATASTRAL [m².]



REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
0616102UM7301N0001JA

HOJA 1/1

Uso	Escalera	Planta	Puerta	Superficie. m ²
INDUSTRIAL	E	00	03A	12.539
INDUSTRIAL	E	00	03B	18
INDUSTRIAL	E	00	03C	373
INDUSTRIAL	E	00	03D	69
INDUSTRIAL	E	00	03E	41
INDUSTRIAL	E	00	03F	380
OFICINA	E	00	03G	803
OFICINA	E	01	03G	812
OFICINA	E	02	03G	822
S. SIN EDIF	E	00	06	4.224

Anejo nº 03
CERTIFICACIONES REGISTRALES



Esta huella digital -código de barras- asegura la integridad de esta información, que puede ser contrastada con los servicios centrales del Colegio de Registradores, citando el identificador de la solicitud.

REGISTRO DE LA PROPIEDAD DE PALENCIA 2

DATOS DE LA FINCA

Municipio: del municipio de DUEÑAS
C.P. 34210

FINCA N^o: 17178

Naturaleza de la finca: RÚSTICA Secano

LOS BARCOS

Polígono: 13 Parcela: 25

Superficie:

cabida: 2,08 hectáreas.

Linderos:

Norte: N^o 26 DEL MUNICIPIO DE DUEÑAS

Sur: CAMINO DE SAN ANDRES

Oeste: CAMINO DE LOS BARCOS

Este: N^o 26 DEL MUNICIPIO DE DUEÑAS

OBSERVACIONES: INDIVISIBLE.

TITULARIDAD

AGRICOLA LA VEGUILLA SA, en cuanto a 100% EN PLENO DOMINIO por título de fusión por absorción.

- Inscripción 3^a, en la fecha dos de abril de mil novecientos noventa y seis al tomo 2441, libro 205, folio 163.

CARGAS DE LA FINCA

LIBRE DE CARGAS

ASIENTOS LIBRO DIARIO PRESENTADOS Y PENDIENTES DE DESPACHO

SIN PENDES

Palencia, a martes, 24 de mayo de 2011, antes de la apertura del diario.

NOTA: Conforme de la dirección General de los Registros y del Notariado de diecisiete de Febrero de 1998, se prohíbe la incorporación de los datos que constan en la presente Nota Simple Informativa a ficheros o bases informáticas para la consulta individualizada de personas físicas o jurídicas, incluso expresando la fuente de información.

A los efectos de la Ley Orgánica 15/1999 de 13 de diciembre, de Protección de Datos de carácter personal queda informado de que:

- 1.- Conforme a lo dispuesto en las cláusulas informativas incluidas en el modelo de solicitud los datos personales expresados en el presente documento han sido incorporados a los libros de este Registro y a los ficheros que se llevan en base a dicho libros, cuyo responsable es el Registrador.
- 2.- En cuanto resulte compatible con la legislación específica del Registro, se reconoce a los interesados los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición establecidos en la Ley Orgánica citada pudiendo ejercitarlos dirigiendo un escrito a la dirección del Registro.

ADVERTENCIAS



Información Registral expedida por

ANA MARIA CRESPO IRIBAS

Registrador de la Propiedad de PALENCIA 2

Mayor, 2 - PALENCIA

tlfno: 0034 979 751958

correspondiente a la solicitud formulada por

GESTAMP SERVICIOS SA

con DNI/CIF: A82275330



Interés legítimo alegado:

Investigación jurídica sobre el objeto, su titularidad o limitaciones

Identificador de la solicitud: T80QH67U

Citar este identificador para cualquier cuestión relacionada con esta información.

Esta huella digital -código de barras- asegura la integridad de esta información que puede ser contrastada con los servicios centrales del Colegio de Registradores, citando el identificador de la solicitud



1158F8F00F90C5AD840D4FB4A5D1B053M



**REGISTRO DE LA PROPIEDAD DE PALENCIA 2
DATOS DE LA FINCA**

Municipio: del municipio de DUEÑAS FINCA Nº: 16929
C.P.34210

Naturaleza de la finca: RÚSTICA Secano

LOS BARCOS

IDUFIR: 34009000081047 Polígono: 13 Parcela: 26

RUSTICA: Terreno de secano en Dueñas, al sitio de Los Barcos. Número 26 de la hoja 13 del plano. Linda: Norte con camino; sur, con la finca nº 25 de Julio Salas y camino de San Andrés; Este, con camino de San Andrés y Oeste, con la finca nº 25 de Julio Salas y camino de los Barcos. Mide quince hectáreas y veintidós áreas. Es terreno industrial.

TITULARIDAD

GESTAMP PALENCIA SA, C.I.F.: A34159814, en cuanto a 100% EN PLENO DOMINIO - Adquirida por título de compra en virtud de escritura autorizada por el Notario de Madrid Don Felix Pastor Ridruejo, el veintiseis de abril de mil novecientos noventa y seis.

- Inscripción 4ª, en la fecha veintitrés de julio de mil novecientos noventa y seis al tomo 2439, libro 204, folio 115.

CARGAS DE LA FINCA

Sobre esta finca se ha constituido un DERECHO REAL DE SUPERFICIE a favor de GALVANIZACIONES CASTELLANA SA, adquirido mediante escritura otorgada en Madrid el 29 de marzo de 2000 ante el Notario Felix Pastor Ridruejo, nº de protocolo 905.

- Inscripción 5ª, de fecha 4 de septiembre de 2000

ASIENTOS LIBRO DIARIO PRESENTADOS Y PENDIENTES DE DESPACHO

NATURALEZA DOCUMENTO: Obra nueva construida

ASIENTO: 33 / 30

FECHA: treinta de diciembre de dos mil catorce

VTO: seis de mayo de dos mil quince

Palencia, a 28 de abril de 2015, antes de la apertura del diario.

NOTA: Conforme de la dirección General de los Registros y del Notariado de diecisiete de Febrero de 1998, se prohíbe la incorporación de los datos que constan en la presente Nota Simple Informativa a ficheros o bases informáticas para la consulta individualizada de personas físicas o jurídicas, incluso expresando la fuente de información.

A los efectos de la Ley Orgánica 15/1999 de 13 de diciembre, de Protección de Datos de carácter personal queda informado de que:

1.- Conforme a lo dispuesto en las cláusulas informativas incluidas en el modelo de solicitud los datos personales expresados en el presente documento han sido incorporados a los libros de este Registro y a los ficheros que se llevan en base a dicho libros, cuyo responsable es el Registrador.

2.- En cuanto resulte compatible con la legislación específica del Registro, se reconoce a los interesados los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición establecidos en la Ley Orgánica citada pudiendo ejercitarlos dirigiendo un escrito a la dirección del Registro.





ADVERTENCIAS

- Esta información registral tiene valor puramente indicativo, careciendo de garantía, pues la libertad o gravamen de los bienes o derechos inscritos, solo se acredita, en perjuicio de tercero, por certificación del Registro (artículo 225 de la Ley Hipotecaria).
- Queda prohibida la incorporación de los datos que constan en la presente información registral a ficheros o bases informáticas para la consulta individualizada de personas físicas o jurídicas, incluso expresando la fuente de procedencia (Instrucción de la D.G.R.N 17/02/98; B.O.E. 27/02/1998).
- Esta información registral no surte los efectos regulados en el art. 354-a del Reglamento Hipotecario.
- El usuario receptor de esta información se acoge a las condiciones de la Política de privacidad expresadas en la web oficial del Colegio de Registradores de la Propiedad, Mercantiles y de Bienes Muebles de España publicadas a través de la url: <https://www.registradores.org/registroVirtual/privacidad.do>.

Esta huella digital -código de barras- asegura la integridad de esta información que puede ser contrastada con los servicios centrales del Colegio de Registradores, citando el identificador de la solicitud



1158F8F00F90C5AD840D4FB4A5D1B053M



Información Registral expedida por

ANA MARIA CRESPO IRIBAS

Registrador de la Propiedad de PALENCIA 2

Mayor, 2 - PALENCIA

tlfno: 0034 979 751958

correspondiente a la solicitud formulada por

GESTAMP SERVICIOS SA

con DNI/CIF: A82275330



Interés legítimo alegado:

Investigación jurídica sobre el objeto, su titularidad o limitaciones

Identificador de la solicitud: T80QH31C

Citar este identificador para cualquier cuestión relacionada con esta información.





**REGISTRO DE LA PROPIEDAD DE PALENCIA 2
DATOS DE LA FINCA**

Municipio: del municipio de DUEÑAS FINCA Nº: 17179
C.P.34210

Naturaleza de la finca: RÚSTICA Secano

LOS BARCOS

Referencia Catastral: 0616102UM7301N0001JA IDUFIR: 34009000081443 Polígono: 13 Parcela: 27

RUSTICA: Terreno de secano en Dueñas, al sitio de Los Barcos. Número 27 de la hoja 13 del plano. Linda: Norte, con la finca nº 28 de Justo López; Sur, con camino; Este, con la finca nº 77 de Julián Martín y camino; Oeste, con camino de los Barcos. Mide diez hectáreas y setenta y ocho áreas. Indivisible.

TITULARIDAD

GESTAMP PALENCIA SA, C.I.F.: A34159814, en cuanto a 100% EN PLENO DOMINIO - Adquirida por compraventa, según escritura pública autorizada el 23 de diciembre de 2014 por el notario Miguel Angel Rodríguez García de Madrid con el nº de protocolo 2902 .

- Inscripción 3ª, en la fecha siete de enero de dos mil quince al tomo 2441, libro 205, folio 164.

CARGAS DE LA FINCA

Al margen de la inscripción 3ª, aparece extendida nota de fecha 7 de enero de 2015, según la cual queda afecta a la posible revisión por la autoliquidación del Impuesto de Transmisiones Patrimoniales y Actos Jurídicos Documentados.

ASIENTOS LIBRO DIARIO PRESENTADOS Y PENDIENTES DE DESPACHO

NATURALEZA DOCUMENTO: Obra nueva construida

ASIENTO: 33 / 29

FECHA: treinta de diciembre de dos mil catorce

VTO: seis de mayo de dos mil quince

Palencia, a 28 de abril de 2015, antes de la apertura del diario.

NOTA: Conforme de la dirección General de los Registros y del Notariado de diecisiete de Febrero de 1998, se prohíbe la incorporación de los datos que constan en la presente Nota Simple Informativa a ficheros o bases informáticas para la consulta individualizada de personas físicas o jurídicas, incluso expresando la fuente de información.

A los efectos de la Ley Orgánica 15/1999 de 13 de diciembre, de Protección de Datos de carácter personal queda informado de que:

1.- Conforme a lo dispuesto en las cláusulas informativas incluidas en el modelo de solicitud los datos personales expresados en el presente documento han sido incorporados a los libros de este Registro y a los ficheros que se llevan en base a dicho libros, cuyo responsable es el Registrador.

2.- En cuanto resulte compatible con la legislación específica del Registro, se reconoce a los interesados los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición establecidos en la Ley Orgánica citada pudiendo ejercitarlos dirigiendo un escrito a la dirección del Registro.

ADVERTENCIAS





- Esta información registral tiene valor puramente indicativo, careciendo de garantía, pues la libertad o gravamen de los bienes o derechos inscritos, solo se acredita, en perjuicio de tercero, por certificación del Registro (artículo 225 de la Ley Hipotecaria).

- Queda prohibida la incorporación de los datos que constan en la presente información registral a ficheros o bases informáticas para la consulta individualizada de personas físicas o jurídicas, incluso expresando la fuente de procedencia (Instrucción de la D.G.R.N 17/02/98; B.O.E. 27/02/1998).

- Esta información registral no surte los efectos regulados en el art. 354-a del Reglamento Hipotecario.

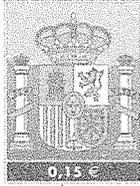
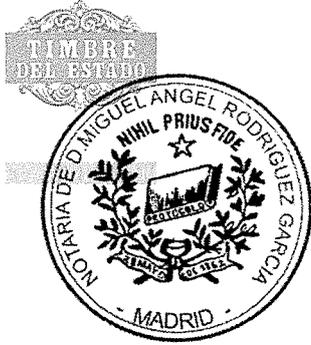
- El usuario receptor de esta información se acoge a las condiciones de la Política de privacidad expresadas en la web oficial del Colegio de Registradores de la Propiedad, Mercantiles y de Bienes Muebles de España publicadas a través de la url: <https://www.registradores.org/registroVirtual/privacidad.do>.



Anejo nº 04
TÍTULOS DE PROPIEDAD

CF9127509

08/2014



MIGUEL ANGEL RODRÍGUEZ GARCÍA
 NOTARIO
 C/ Sagasta, 23, 2º
 Tel: 914350196 - Fax: 915781014
 28004 MADRID

ESCRITURA DE COMPRAVENTA, OTORGADA
POR AGRÍCOLA LA VEGUILLA, S.A. A FAVOR DE
GESTAMP PALENCIA, S.A. -----

NÚMERO NOVECIENTOS NOVENTA. -----

En MADRID, mi residencia, a ocho de mayo de dos mil quince. -----

Ante mí, MIGUEL ANGEL RODRIGUEZ GARCÍA,
 Notario de esta Capital y de su Ilustre Colegio -----

-----**C O M P A R E C E N**-----

De una parte: **DON DAVID VÁZQUEZ PASCUAL**,
 mayor de edad, casado, **Abogado**, vecino de Madrid, C/
 Alfonso XII, N.º 16; con Documento Nacional de Identidad,
 número 5203160P. -----

De otra: **DON FRANCISCO JOSÉ RIBERAS MERA**,
 mayor de edad, casado, **abogado y economista**, vecino de
 Madrid, C/ Alfonso XII, N.º 16; con Documento Nacional de
 Identidad, número 50705278F. -----

-----**I N T E R V I E N E N**-----

A).- El primero, en nombre y representación, como
 APODERADO de la Sociedad "AGRÍCOLA LA

VEGUILLA, S.A.”, domiciliada en Madrid calle Prolongación de Embajadores, s/n constituida por tiempo indefinido, mediante escritura otorgada en Madrid, el día 27 de enero de 1987, ante el Notario D. Félix Pastor Ridruejo, con el número 381 de su protocolo. -----

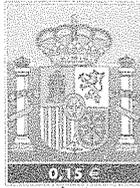
Inscrita en el Registro Mercantil de esta Capital, al tomo 7.456 general, 6.426 de la sección 3ª del Libro de Sociedades, folio 98, hoja número 37287-2, inscripción 1ª, y con código de identificación fiscal número **A78420973**. -----

Los Estatutos de la sociedad han sido adaptados a la Ley de sociedades anónimas, mediante escritura otorgada en Madrid el día 23 de junio de 1992, ante el mismo Notario Sr. Pastor Ridruejo, con el número 2.811 de su protocolo, subsanada (modificando el artículo 16º), mediante otra escritura también autorizada por el Sr. Pastor Ridruejo, el día 5 de noviembre del mismo año, con el número 4.899 de su protocolo, inscritas en el citado Registro Mercantil, al tomo 4.923, folio 192, sección 8, hoja número M-80540, inscripción 14.-----

Sus facultades para este acto resultan del poder expreso para el presente acto que dicha sociedad, a través de su presidente y Consejero Delegado, **DON JUAN MARIA RIBERAS MERA**, con D.N.I. número 7492294K, cuyo cargo consta debidamente inscrito en el Registro Mercantil, en la inscripción 28ª de la citada hoja registral de la Sociedad, le tiene conferido

CF9127510

08/2014



mediante escritura otorgada ante mí, el día 5 de mayo de 2015, bajo el número 953 de orden de mi protocolo. -----

Tengo a la vista copia autorizada de dicha escritura de poder, expreso para la presente transmisión, de la que a mi juicio resultan facultades suficientes para el negocio jurídico de compraventa que se documenta por medio de la presente. -----

Me asegura dicho compareciente, la vigencia del indicado poder, así como que no ha variado la capacidad jurídica ni los datos identificadores de la sociedad que representa. -----

Que, de acuerdo con el artículo 20 de la Ley 14/2013, de 27 de septiembre, de apoyo a los emprendedores y su internacionalización, se establece que el código de actividades económicas según la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE) es el 0130 ("*propagación de plantas*").-----

Hace constar expresamente dicho compareciente, según interviene que la finca objeto de esta escritura, no constituye un activo esencial de la sociedad interviniente ni superan el 25% de los activos esenciales de la misma. -----

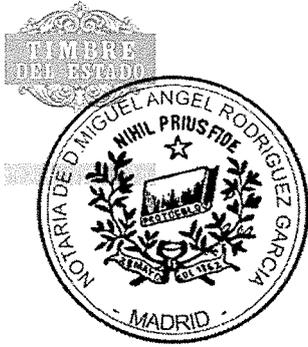
CUMPLIMIENTO DEL ARTÍCULO 4 DE LA LEY 10/2010 DE 28 DE ABRIL.- Yo, el Notario, hago constar ex-

presamente que he cumplido la obligación de identificación del titular real que impone la Ley 10/2010 de 28 de Abril, cuyo resultado consta en acta autorizada por el Notario de Madrid, Don Salvador Miras Gómez, el día 3 de abril de 2013, con número 382 de orden de protocolo, manifestando la representación de la sociedad no haberse modificado el contenido de la misma. -----

B).- Y el segundo, lo hace en su calidad de **representante persona física del ADMINISTRADOR ÚNICO, persona jurídica que es la mercantil. ACEK DESARROLLO Y GESTIÓN INDUSTRIAL, S.L. (antes denominada CORPORACIÓN GESTAMP, S.L.** domiciliada en Madrid, calle Alfonso XII número 16 y con Número de Identificación Fiscal B-79-296224), y ésta en nombre y representación de la mercantil **“GESTAMP PALENCIA, S.A.”**, de nacionalidad española, domiciliada en Dueñas (Palencia), Camino de los Barcos, s/n, finca 26, constituida, por tiempo indefinido, mediante escritura autorizada por el Notario que fue de Madrid, D. Félix Pastor Ridruejo, el día 8 de febrero de 1996, con el número 557 de su protocolo, subsanada (modificando el artículo 2º), mediante otra escritura autorizada por el mismo Notario, Sr. Pastor Ridruejo, el día 1 de abril de 1996, con el número 1.417 de su protocolo. Inscrita en el Registro Mercantil de Palencia, al tomo 225, folio 159, hoja número P-2310, inscrip-

CF9127511

08/2014



ción 1ª.-----

La Sociedad tiene por objeto, entre otros: “ La fabricación de toda clase de piezas y accesorios para cualquier tipo de máquinas, especialmente piezas metálicas para automóviles, desarrollando para ello cualesquiera actividades industriales tales como estampación, matricería, utillaje, soldadura, recubrimientos, ensamblajes, etc. -----

La transformación de todo tipo de materiales y productos siderúrgicos.”. -----

Su Número de Identificación Fiscal es el **A34159814**. ---

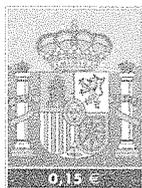
Sus facultades para este acto resultan de su expresado cargo, para el que fue designado, por plazo de cinco años y aceptó, en virtud de los acuerdos adoptados por la Junta General Extraordinaria de Accionistas de dicha Entidad, en su reunión de fecha 4 de julio de 2008, que fueron elevados a público mediante la escritura otorgada ante el Notario de esta capital, Don Juan Bernal Espinosa, el día 23 de julio de 2008; habiendo sido reelegido para el ejercicio de dicho cargo, por un nuevo plazo estatutario de SEIS AÑOS, en virtud de los acuerdos adoptados por la Junta General Extraordinaria y Uni-

versal de Accionistas de dicha Entidad, en su reunión de fecha 31 de mayo de 2013, que han sido elevados a público mediante escritura otorgada ante el Notario de esta capital, Don Miguel Ángel Rodríguez García, el día 31 de Mayo de 2013, bajo el número 1.178 de orden de su protocolo, copia de la cual causó la Inscripción 46ª de la citada hoja registral de la Sociedad en el Registro Mercantil.-----

A los efectos pertinentes, se hace constar que la citada Sociedad, ACEK DESARROLLO Y GESTIÓN INDUSTRIAL, S.L. (antes denominada CORPORACIÓN GESTAMP, S.L.) aceptó tal nombramiento, designando como su representante persona física para el ejercicio del indicado cargo de Administrador Único de GESTAMP PALENCIA, S.A., a DON FRANCISCO JOSE RIBERAS MERA, cuyas circunstancias personales figuran en la comparecencia de la presente y se dan aquí por reproducidas, por decisión adoptada por sus Administradores Mancomunados, que son las mercantiles HALEKULANI, S.L. e ION ION, S.L., representadas respectivamente por DON FRANCISCO JOSE RIBERAS MERA y DON JUAN MARIA RIBERAS MERA, en su reunión celebrada el día 31 de mayo de 2013, según todo ello consta en certificación expedida por dichos Administradores Mancomunados, que quedó incorporada a la citada escritura de reelección, antes reseñada. -----

CF9127512

08/2014



Tengo a la vista copia autorizada de dicha escritura, de la que a mi juicio y bajo mi responsabilidad, conforme a dicho cargo social, resultan facultades suficientes para el negocio jurídico que se documenta por medio de la presente. -----

Me asegura dicho compareciente la vigencia de su indicado cargo, así como que no ha variado la capacidad jurídica ni los datos identificadores de la sociedad que representa. -----

Que, de acuerdo con el artículo 20 de la Ley 14/2013, de 27 de septiembre, de apoyo a los emprendedores y su internacionalización, se establece que el código de actividades económicas de la Sociedad según la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE) es el 2932 (*“fabricación de otros componentes, piezas y accesorios para vehículos de motor”*). -----

Hace constar expresamente dicho compareciente, según interviene que la finca objeto de esta escritura, no constituye un activo esencial de la sociedad que representa ni supera el 25% de los activos esenciales de la misma. -----

CUMPLIMIENTO DEL ARTÍCULO 4 DE LA LEY 10/2010 DE 28 DE ABRIL.- Yo, el Notario, hago constar ex-

presamente que he cumplido la obligación de identificación del titular real que impone la Ley 10/2010 de 28 de Abril, cuyo resultado consta en acta por el Notario de esta capital, Don Salvador Miras Gómez, el día 7 de febrero de 2013, con número 152 de orden de su protocolo, manifestando la representación de la sociedad no haberse modificado el contenido de la misma. -----

Tienen a mi juicio, según intervienen, la capacidad legal y legitimación necesaria para otorgar la presente escritura de compraventa, y al efecto,-----

-----**EXPONEN**-----

I.- Que **AGRÍCOLA LA VEGUILLA, S.A.**, es dueña en pleno dominio por el título que se dirá, de la siguiente finca : -----

RÚSTICA: PARCELA DE TERRENO, seco, en término municipal de Dueñas, al sitio de LOS BARCOS, de haber dos hectáreas ocho áreas. LINDA.- NORTE, PARCELA 26 DEL MUNICIPIO DE DUEÑAS, SUR, CAMINO DE SAN ANDRÉS, OESTE CAMINO DE LOS BARCOS, ESTE PARCELA 26 DEL MUNICIPIO DE DUEÑAS.

Indivisible. ES LA PARCELA 25 DEL POLÍGONO 13 DEL CATASTRO.-----

INSCRIPCIÓN.- Registro de la Propiedad número 2 de **Palencia**, tomo 2441, libro 205, folio 163, finca **17178**, inscrip-

CF9127513

08/2014



ción 3ª.-----

REFERENCIA CATASTRAL.- Tiene asignada referencia catastral número 0616103UM7301N0001EA. -----

Queda unida a la presente escritura certificación catastral descriptiva y gráfica de la finca, obtenida por mi telemáticamente de la Oficina Virtual del Catastro. -----

Los otorgantes manifiestan que la descripción contenida en la certificación catastral incorporada se corresponde con la realidad física de la parcela. -----

SITUACIÓN CATASTRAL.- Yo el Notario advierto a los otorgantes, la obligación contenida en el artículo 50 de la Ley 13/1996, de fecha 30 de diciembre, así como las sanciones previstas en la misma para el caso de su incumplimiento.-----

La parte propietaria manifiesta estar al corriente en el pago del I.B.I., en caso de que me sea acreditado dicho pago, se incorporará a la presente escritura fotocopia por mí obtenida del documento que justifique el mismo. -----

Los intervinientes exoneran al infrascrito Notario, de la obligación de solicitar al Ayuntamiento correspondiente de la ciudad donde radica el bien inmueble objeto de la presente, la

información a que se refiere la Ley 39/88 de 28 de Diciembre, reguladora de las Haciendas Locales, según redacción dada por la Ley 51/2002 de 27 de Diciembre, relativa a la inexistencia de deudas pendientes por el Impuesto sobre bienes inmuebles, asociadas al inmueble que se transmite, haciendo yo, el Notario, las advertencias establecidas en la referida Ley. -----

TÍTULO.- Le pertenece la finca descrita a la indicada Sociedad, por título de fusión por absorción, según resulta de escritura otorgada en Madrid, el día 5 de mayo de 1995, ante el Notario de esta capital, Don Félix Pastor Ridruejo, bajo el número 2.220 de orden de su protocolo. -----

CARGAS.- Obtenida con fecha reciente, a solicitud del infrascrito, la información registral a que se refiere el artículo 175.1 del Reglamento Notarial, solicitada y expedida por telefax, que dejo unida a esta matriz, resulta que la finca descrita aparece libre de cargas y gravámenes, salvo afecciones fiscales. -----

Yo, el Notario, advierto a las partes que sobre el estado de cargas anteriormente reseñado, prevalecerá, en todo caso, la situación registral existente con anterioridad a la presentación de la copia autorizada de esta escritura en el Registro de la Propiedad. -----

TANTEO Y RETRACTO URBANISTICO.- De conformidad con lo preceptuado en el artículo 84.1 del Real

08/2014



Decreto 1.093/1997 de 4 de Julio, hace constar expresamente la parte propietaria, que la finca descrita no se encuentra incluida en área de tanteo y retracto urbanístico.-----

SITUACIÓN ARRENDATICIA.- Libre de arrendatarios y ocupantes y aparceros, no habiendose hecho uso en los seis últimos años del derecho que reconoce al arrednador el Artículo 26.1 de la Ley de Arrendamientos Rústicos. -----

PLUSVALIA MUNICIPAL.- A los efectos de levantar el cierre registral previsto en el Artículo 254-5 de la Ley Hipotecaria, mientras no se acredite el pago o presentación del Impuesto sobre el Incremento de Valor de los Terrenos de Naturaleza urbana, la parte adquirente me requiere para que remito al Ayuntamiento correspondiente copia simple de esta escritura, con el valor de la comunicación a que se refiere el Artículo 110-6-b de la Ley reguladora de las Haciendas Locales. -----

Daré cumplimiento a este requerimiento, en virtud del acuerdo de colaboración telemática aprobado por dicho Ayuntamiento, mediante correo notarial corporativo bajo mi firma electrónica, incorporando el correspondiente reporte; y en el

supuesto de que dicho portal telemático no se encuentre habilitado, mediante envío por correo postal certificado, incorporando por testimonio el correspondiente resguardo.-----

II. – Que tienen convenida la compraventa que formalizan por esta escritura, con sujeción a las siguientes, -----

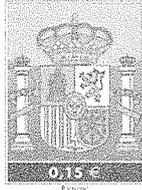
-----**ESTIPULACIONES:**-----

PRIMERA.- AGRÍCOLA LA VEGUILLA, S.A. por medio de su representante en esta acto, **VENDE Y TRANSMITE** a “GESTAMP PALENCIA, S.A.”, que **COMPRA Y ADQUIERE**, por medio de su representante en este acto, en pleno dominio y como cuerpo cierto, la finca descrita en el expositivo I de esta escritura, con cuanto le sea accesorio e inherente, libre de cargas y gravámenes, libre de arrendatarios, al corriente en el pago de impuestos, arbitrios y contribuciones. --

SEGUNDA.- El precio de esta compraventa es de **OCHENTA Y UN MIL SETECIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS (81.744 €)**, que incrementado con el IVA correspondiente a esta transmisión al tipo del 21%, que asciende a la suma de **DIECISIETE MIL CIENTO SESENTA Y SEIS EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS DE EURO (17.166,24 €)**, hacen un total de **NOVENTA Y OCHO MIL NOVECIENTOS DIEZ EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS DE EURO (98.910,24 €)**.-----

CF9127515

08/2014



Dicha cantidad total, es abonada por la parte compradora a la vendedora, mediante transferencia bancaria por dicho importe total de **NOVENTA Y OCHO MIL NOVECIENTOS DIEZ EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS DE EURO (98.910,24 €)**, de cuyo justificante, que me exhiben deduzco fotocopia idéntica a su original que dejo unida a esta matriz para su complemento, formando parte integrante de la misma. -----

Por todo ello la parte vendedora, otorga carta de pago a favor de la parte compradora del total precio de la venta. -----

TERCERA.- Todos los derechos, gastos e impuestos, que se originen por virtud de esta transmisión, serán de cuenta de la parte compradora, excepto el impuesto sobre el incremento de valor de los terrenos de naturaleza urbana (antigua plusvalía), que será satisfecho por la parte vendedora, si se devengare.-----

CUARTA.- La parte compradora toma posesión de la finca que adquiere por el solo hecho de este otorgamiento. ----

QUINTA.- - Yo, el Notario advierto expresamente a los señores comparecientes, en el concepto en que intervie-

nen, sobre las responsabilidades en que incurrirían por la falta de presentación de declaraciones a que se refiere el artículo 16 del Texto Refundido de la Ley del Catastro Inmobiliario, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/2004 de 5 de Marzo, y el hecho de no efectuarlas en plazo de dos meses a contar desde el día siguiente al otorgamiento de la presente escritura o la presentación de declaraciones falsas, incompletas o inexactas. -----

Y especialmente advierto a la parte adquirente que de no cumplir lo contenido en el apartado anterior dentro del referido plazo constituye infracción tributaria simple sancionable, conforme a los artículos setenta y setenta y uno (70 y 71) del Texto Refundido de la Ley del Catastro Inmobiliario, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/2004 de cinco de Marzo. -----

SEXTA.- IVA.- Hacen constar los señores compareciente, que la sociedad vendedora ha repercutido a la compradora el importe correspondiente al Impuesto sobre el Valor Añadido (I.V.A.), correspondiente a la presente transmisión, al tipo del 21%, que asciende a la suma de **DIECISIETE MIL CIENTO SESENTA Y SEIS EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS DE EURO (17.166,24 €)**, cantidad que ha sido recibida por dicha parte vendedora, en virtud de la transferencia reseñada en la estipulación Segunda de la presente, otorgando

CF9127516

08/2014



dicha parte vendedora en favor de la compradora, formal y firme carta de pago. -----

SÉPTIMA.- Solicitud de presentación en el Registro.-

Conforme a lo dispuesto en el artículo 249.2 del Reglamento Notarial, informo a los interesados de que: I) tendrán a su disposición la copia autorizada de esta escritura en el plazo de cinco días hábiles siguientes al de hoy; y II) de que, salvo que manifiestan lo contrario, copia de esta escritura se presentará en el Registro de la Propiedad competente. Esta presentación se efectuará: a) telemáticamente, siempre que el Registro de la Propiedad competente se encuentre activado a esta fecha en la correspondiente plataforma electrónica de recepción de documentos públicos por dicha vía, en cuyo supuesto deberá considerarse como presentante, por su solicitud, a la parte adquirente y como su domicilio a efectos de notificaciones el indicada para la firma en la comparecencia o, en caso de haber concurrido representada, en la intervención; o b) en el supuesto de falta de activación del procedimiento telemático aludido, o para el caso de imposibilidad técnica de acceso, la presentación citada se efectuará por medio de solicitud de asiento de presen-

tación que se cursará por vía telefax. -----

PROTECCIÓN DE DATOS.- De acuerdo con lo establecido en la Ley Orgánica 15/1999, la parte compareciente queda informada y acepta la incorporación de sus datos al protocolo notarial y a los ficheros de la Notaría. Se conservarán con carácter confidencial, al estar amparados por el secreto del protocolo, sin perjuicio de las comunicaciones a las Administraciones Públicas que estipula la Ley y, en su caso, al Notario que suceda al actual en la plaza. La finalidad del tratamiento es formalizar el presente documento, realizar su facturación y seguimiento posterior y las funciones propias de la actividad notarial. Puede ejercitar sus derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición en la Notaría autorizante. -----

-----**RESERVAS Y ADVERTENCIAS**-----

Hago las reservas y advertencias legales, y en particular y a efectos fiscales, advierto de las obligaciones y responsabilidades tributarias que incumben a las partes en su aspecto material, formal y sancionador, y de las consecuencias de toda índole que se derivarían de la inexactitud de sus declaraciones. --

Advierto, igualmente, del plazo de treinta días hábiles de que disponen los interesados para la presentación a liquidación del pertinente impuesto del presente documento, así como la afección de los bienes al pago del mismo, y las responsabilidades en que incurrirían en el caso de no efectuar la presenta-

CF9127517

08/2014



ción; asimismo que caso de no haberse aportado la referencia o referencias catastrales, advierto a los comparecientes de las consecuencias de su falta de consignación. -----

Igualmente advierto de la posible sujeción al Impuesto sobre Incremento de Valor de los Terrenos de Naturaleza Urbana ("plusvalía municipal"). Si la transmisión es onerosa, el sujeto pasivo y la obligación de liquidación corresponden al transmitente, sin perjuicio del carácter de sustituto del adquirente en el caso de que el transmitente fuese no residente o deudor hipotecario sin recursos en los términos del Decreto-ley 6/2012. Si la transmisión es gratuita, el sujeto pasivo y la obligación de liquidación corresponden al adquirente. En ambos casos se producirá el cierre registral mientras no se acredite tal liquidación, salvo que en las transmisiones onerosas el adquirente acredite haber comunicado el hecho imponible conforme al artículo 110-6-b de la Ley reguladora de las Haciendas Locales. -----

-----**OTORGAMIENTO:**-----

Así lo dicen y otorgan los señores comparecientes, a los que por su elección leo esta escritura, después de haberles ad-

vertido de su derecho a hacerlo por sí, del que han usado, y por mis explicaciones verbales, haciendo constar que el presente otorgamiento se adecua a la legalidad y a la voluntad de los otorgantes, la encuentran conforme, se ratifican y firman conmigo, prestando su consentimiento expreso al contenido de esta escritura.-----

-----**AUTORIZACIÓN:**-----

De identificar a los comparecientes, por su reseñada documentación y de todo lo demás consignado en este instrumento público, que va extendido en **nueve** folios de papel del timbre del Estado de uso exclusivo para documentos notariales, todos ellos de la serie CF, números: el presente y los ocho anteriores, yo el Notario, DOY FE. -----

APLICACIÓN ARANCEL DISPO. ADICIONAL 3ª LEY 8/89

Bases de cálculo: 81744 €

Nº Arancel Aplicable: 2, 4, 5, 7, y Nº 8ª.-

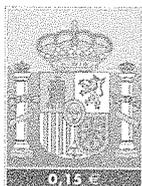
Derechos Arancelarios: 421,83 €

Están las firmas de los comparecientes. Signado. Miguel Ángel Rodríguez García. Rubricados y sellado. -----

NOTA.- En Madrid el mismo día de su otorgamiento, expido copia autorizada electrónica del presente documento, para su remisión al Registro de la Propiedad número 2 de Palencia, conforme a los art. 110.1 y 112.1 de la Ley 24/2001; y, asimismo envío copia simple electrónica al Ayuntamiento de Dueñas, como comunicación de la realización del hecho im-

CF9127518

08/2014



nible del impuesto de incremento de valor de los terrenos.
DOY FE.- Miguel Ángel Rodríguez García. Rubricado. -----

SIGUEN DOCUMENTOS UNIDOS

REGISTRO DE LA PROPIEDAD DE PALENCIA 2

NOTA SIMPLE INFORMATIVA

Artículo 175-1 R.N.

FECHA DE LA SOLICITUD: siete de mayo de dos mil quince FECHA DE
EXPEDICION: siete de mayo de dos mil quince, SOLICITANTE: Miguel Angel
Rodríguez García N.I.F.: 28333879H
REF: 174/NORA

DATOS DE LA FINCA

Municipio: del municipio de DUEÑAS FINCA Nº: 17178
Dirección: C.F.34210

Naturaleza de la finca: RÚSTICA Secano

LOS BARCOS

IDUFIR: 34009000081436 Polígono: 13 Parcela: 25
Superficie:
cabida: 2,08 hectáreas.
Linderos:
Norte: Nº 26 DEL MUNICIPIO DE DUEÑAS
Sur: CAMINO DE SAN ANDRES
Oeste: CAMINO DE LOS BARCOS
Este: Nº 26 DEL MUNICIPIO DE DUEÑAS
OBSERVACIONES: INDIVISIBLE.

TITULARES

AGRICOLA LA VEGUILLA SA, en cuanto a 100% EN PLENO DOMINIO por
título de fusión por absorción, según escritura autorizada en Madrid
el 5 de mayo de 1.995 por el Notario Don Felix Pastor Ridruejo.

- Inscripción 3ª, en la fecha dos de abril de mil novecientos noventa
y seis al tomo 2441, libro 205, folio 163.

CARGAS DE LA FINCA

LIBRE DE CARGAS

ASIENTOS LIBRO DIARIO PRESENTADOS Y PENDIENTES DE DESPACHO

NATURALEZA DOCUMENTO: Certificación privada
ASIENTO: 33 / 770
FECHA: cinco de mayo de dos mil quince



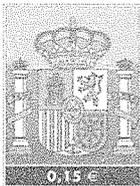
CF9127519

07-MAY-2015 09:45 DE REGISTRO 2

A 915781014

P.02

08/2014



VTO: veintiocho de julio de dos mil quince

Palencia, a 7 de mayo de 2015, antes de la apertura del diario.

NOTA: Conforme de la dirección General de los Registros y del Notariado de diecisiete de Febrero de 1998, se prohíbe la incorporación de los datos que consten en la presente Nota Simple Informativa a ficheros o bases informáticas para la consulta individualizada de personas físicas o jurídicas, incluso expresando la fuente de información.

A los efectos de la Ley Orgánica 15/1999 de 13 de diciembre, de Protección de Datos de carácter personal queda informado de que:

- 1.- Conforme a lo dispuesto en las cláusulas informativas incluidas en el modelo de solicitud los datos personales expresados en el presente documento han sido incorporados a los libros de este Registro y a los ficheros que se lleven en base a dicho libros, cuyo responsable es el Registrador.
- 2.- En cuanto resulte compatible con la legislación específica del Registro, se reconoce a los interesados los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición establecidos en la Ley Orgánica citada pudiendo ejercitarlos dirigiendo un escrito a la dirección del Registro.



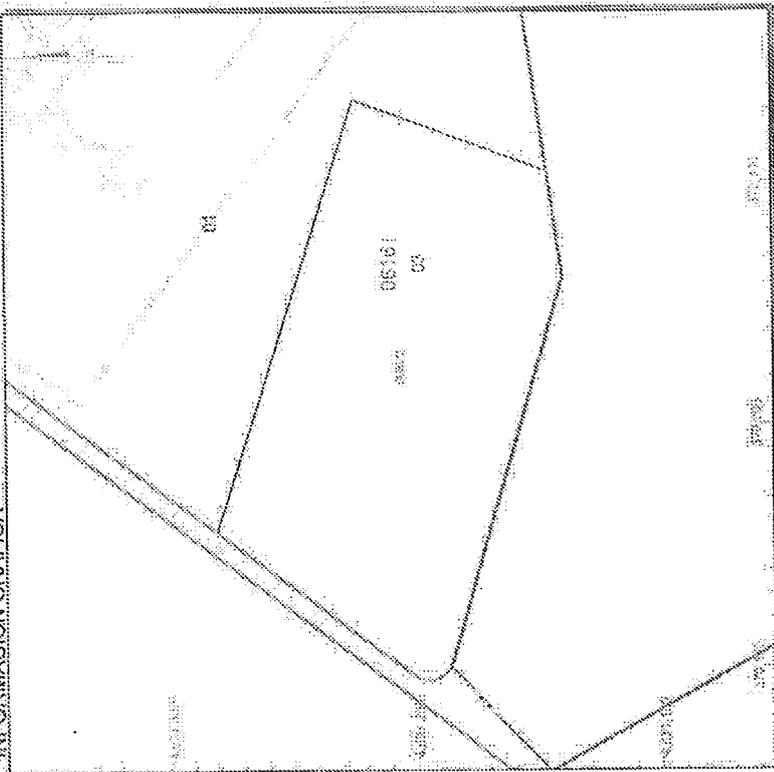
TOTAL P.02

CERTIFICACIÓN CATASTRAL DESCRIPTIVA Y GRÁFICA BIENES INMUEBLES DE NATURALEZA URBANA

Municipio de DUEÑAS Provincia de PALENCIA

INFORMACIÓN GRÁFICA

E: 1/2500



Este certificado refleja los datos incorporados a la Base de Datos Nacional del Catastro. Solo podrá utilizarse para el ejercicio de las competencias del solicitante.

- 876.420 Contorno de U.T. de Haza de E:1/2500
- 876.420 Límite de Manzana
- 876.420 Límite de Parcela
- 876.420 Límite de Construcción
- 876.420 Modificado y reconstruido
- 876.420 Límite zona verde
- 876.420 Hidrografía

VER ANEXO DE COLINDANTES

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CADASTRO

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS

Solicitante: NOTARIA 269 DE MADRID (Madrid)
Fecha de emisión: Miércoles, 6 de Mayo de 2015
Finalidad: NOTARIA

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
0616103UM7301N0001EA

DATOS DEL INMUEBLE

USO DESTINADO	PL INDUSTRIAL 1 115(C) Suelo
USO DESTINADO	34210 DUEÑAS (PALENCIA)
NATURALEZA INMUEBLE	Suelo sin edif.
VALOR CATASTRAL	238.421,20
VALOR ECONÓMICO	100.000000
VALOR ECONÓMICO	238.421,20
VALOR ECONÓMICO	0,00
VALOR ECONÓMICO	2015

DATOS DE TITULARIDAD

IDENTIFICACIÓN DE LA FINCA	AGRICOLA LA VEGUILLA SA
IDENTIFICACIÓN DE LA FINCA	CL PROLONGACION EMBAJADORES BIN
IDENTIFICACIÓN DE LA FINCA	28818 MADRID (MADRID)
IDENTIFICACIÓN DE LA FINCA	100,00% de Propiedad
IDENTIFICACIÓN DE LA FINCA	A78420873

DATOS DE LA FINCA A LA QUE PERTENECE EL INMUEBLE

IDENTIFICACIÓN DE LA FINCA	PL INDUSTRIAL 1 115(C)
IDENTIFICACIÓN DE LA FINCA	DUEÑAS (PALENCIA)
IDENTIFICACIÓN DE LA FINCA	20.900
IDENTIFICACIÓN DE LA FINCA	Suelo sin edificar

CF9127520

08/2014



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

Sede Electrónica del Catastro

ANEXO
RELACIÓN DE FINCAS COLINDANTES

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
0618103UM7301N0001EA

HOJA 1/1

REFERENCIA CATASTRAL 0618103UM7301N0001EA	LOCALIZACIÓN PL INDUSTRIAL 1 115[A] DUEÑAS (PALENCIA)	Superficie catastral (m ²) 149.892
REF. IDENTIFICACIÓN A34183541	APellidos y denominación social GALVANIZACIONES CASTELLANA, SA	
	COMUNICACION CL CAMINO DE LOS BARCOS 34210 DUEÑAS (PALENCIA)	
REFERENCIA CATASTRAL	LOCALIZACIÓN	Superficie catastral (m ²)
	APellidos y denominación social LIMITE DE SUELO DE NATURALEZA URBANA	

CSV: S5726CF51P025J0E (verificable en <https://www.sedecatastro.gob.es>)



Este documento es una copia de la información registrada en el Registro de la Propiedad y puede ser autenticada con la clave de acceso del Registro de la Propiedad.

REGISTRO DE LA PROPIEDAD DE PALENCIA 2

DATOS DE LA FINCA

Municipio: del municipio de DUEÑAS FINCA N.º: 17178
C.P.34218

Naturaleza de la finca: RÚSTICA Secano

LOS BARCOS

Polígono: 13 Parcela: 15
Superficie:
cávida: 7,38 hectáreas.
Línderos:
Norte: N.º 26 DEL MUNICIPIO DE DUEÑAS
Sur: CAMINO DE SAN ANDRÉS
Este: CAMINO DE LOS BARCOS
Oeste: N.º 16 DEL MUNICIPIO DE DUEÑAS
OBSERVACIONES: INDIVISIBLE.

TITULARIDAD

AGRICOLA LA VEGUILLA SA, en cuanto a 100% EN PLENO DOMINIO por título de
fusión por absorción.
- Inscripción 3ª, en la fecha dos de abril de mil novecientos noventa y seis al
tomo 2441, libro 105, folio 163.

CARGAS DE LA FINCA

LÍNEA DE CARGAS

ASENTOS LIBRO DIARIO PRESENTADOS Y PENDIENTES DE EMPROMO

SIN FENECES

Palencia, a martes, 24 de mayo de 2011, antes de la apertura del diario.

NOTA: Conforme de la dirección General de los Registros y del Notariado de
diecisiete de febrero de 1998, se prohíbe la incorporación de los datos que constan
en la presente Nota Simple Informativa a ficheros o bases informáticas para la
consulta individualizada de personas físicas o jurídicas, incluso expresando la
fuente de información.

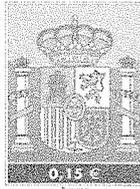
A los efectos de la Ley Orgánica 15/1999 de 13 de diciembre, de Protección de
Datos de carácter personal queda informado de que:

- 1.- Conforme a lo dispuesto en las cláusulas informativas incluidas en el modelo de
solicitud los datos personales expresados en el presente documento han sido
incorporados a los libros de este Registro y a los ficheros que se llevan en base a
dicho libros, cuyo responsable es el Registrador.
- 2.- En cuanto resulte compatible con la legislación específica del Registro, se
reconoce a los interesados los derechos de acceso, rectificación, cancelación y
oposición establecidos en la Ley Orgánica citada pudiendo ejercitarlos dirigiendo
un escrito a la dirección del Registro.

ADVERTENCIAS

CF9127521

08/2014



JUSTIFICANTE DE EMISIÓN DE TRASPASOS Y TRANSFERENCIAS

Seguindo sus instrucciones, le comunicamos que con cargo a la cuenta identificada en el IBAN DEL ORDENANTE se ha procedido a realizar la siguiente operación.

FECHA: 08/05/2015
 FECHA VALOR: 08/05/2015
 SUCURSAL: 0049 1500
 EMITIDA EN: 0049 1500

REFERENCIA:
 0049.1500.632.BDHBLTB

ORDENANTE:
 NOMBRE: GESTAMP PALENCIA S.A.

IBAN DEL ORDENANTE
 ES4100491500012110173074
 TITULARES
 GESTAMP PALENCIA S.A.

BENEFICIARIO:
 NOMBRE: AGRICOLA LA VEGUILLA S.A.

IBAN DEL BENEFICIARIO
 ES1800491500062510172434

CATEGORIA DEL PAGO

PARA ABONAR EN
 BANCO: BANCO SANTANDER, S.A.

CONCEPTO DEL PAGO:
 COMPRA DE FINCA 25 EN DUELAS A AGRICOLA
 LA VEGUILLA

DOMICILIO:
 PROVINCIA:
 PAIS:

TIPO DE GASTO: COMPARTIDOS

IMPORTE DEL PAGO : 98910,24 MONEDA EUR

NOMINAL: 98910,24 COMISION: 0,000%
 IMPORTE DE COMISION: 0,00 MINIMO: 0,00
 CORREO: 0,00 OTROS GASTOS: 0,00
 CARGO APLICADO: 1,00 IMPORTE TOTAL ADEUDADO: 98910,84 MONEDA EUR.

BANCO SANTANDER S.A.

Justificante para el cliente

ES COPIA DE SU ORIGINAL, obrante en mi protocolo general corriente, al que me remito y en donde anoto y para la parte compradora, la expido en trece folios de papel timbrado del estado de uso exclusivo para documentos notariales, serie CF, números 9127509 y los doce siguientes en orden correlativo. Madrid, a ocho de mayo de dos mil quince. DOY FE.-

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Y. A.', written over the notary seals.

Felix Pastor
Notario

COMUNIDAD DE MADRID
D.G. GESTION TRIBUTARIA Y FONDOS EUROPEOS
04. JUN 1996
Impto. Transmisiones y A.J.D.

REGISTRO DE LA PROPIEDAD N.º 2 = PALENCIA			
PRESENTACION			
HORA	FECHA	ASIENTO	DIARIO
10'30	15-7-96	844	70

Año 1.996 **Núm.** 1828

ES PRIMERA COPIA DE LA ESCRITURA DE COMPRA VENTA OTORGADA POR "STAMPTECH, S.A." A FAVOR DE "GESTAMP PALENCIA, S.A."

Madrid, a 26 de abril de 1996.-

Genova. 5 - 3.º

Telefs. 319 34 60 - 310 74 10

Félix Pastor

Notario

P. C. 10249

COMUNIDAD DE MADRID
D.G. GESTION TRIBUTARIA Y FONDOS EUROPEOS
04. JUN 1996
Impto. Transmisiones y A.J.D.

REGISTRO DE LA PROPIEDAD N.º 2 = PALENCIA			
PRESENTACION			
HORA	FECHA	ASIENTO	DIARIO
10'30	15-7-96	844	70

Año 1.996 **Núm.** 1828

ES PRIMERA COPIA DE LA ESCRITURA DE COMPRA VENTA OTORGADA POR "STAMPTECH, S.A." A FAVOR DE "GESTAMP PALENCIA, S.A."

Madrid, a 26 de abril de 1996.-

Genova, 5 - 3.º

Telefs. 319 34 60 - 319 74 12



XXXXXX



OB2429247

NUMERO MIL OCHOCIENTOS VEINTIOCHO.-----

COMPRA-VENTA

En Madrid, a veintiseis de abril de mil novecien-
tos noventa y seis.-----

ANTE MI, FELIX PASTOR RIDRUEJO, Notario de Madrid
y de su Ilustre Colegio Notarial,-----

C O M P A R E C E N :

DE UNA PARTE: DON CRUZ RODRIGUEZ PARRILLA, mayor
de edad, casado, Abogado, vecino de Madrid, Almansa
número 94. Con documento nacional de identidad núme-
ro 4.445.250-V:-----

Y DE OTRA: DON FRANCISCO JOSE RIBERAS MERA, mayor
de edad, casado, Licenciado en Derecho, Ciencias
Económicas y Empresariales, vecino de Pozuelo de
Alarcón (Madrid), calle Solano número 65. Con docu-
mento nacional de identidad numero 50.705.278-F.-----

I N T E R V I E N E N :

A) Don Cruz Rodríguez Parrilla, como mandatario
verbal de la sociedad mercantil anónima, denominada
"STAMPTECH, S.A." domiciliada en Burgos, calle La

OBSASAS80



Bureba sin número, Polígono Industrial Gamonal-Vi-llimar; constituida, por tiempo indefinido y con la denominación de Europea de Estampación, S.A., mediante escritura otorgada en Madrid el 14 de diciembre de 1990, ante mí, con el número 4.906 de mi protocolo; cambiada su denominación por la que actualmente ostenta, mediante otra escritura también autorizada por mí, el día 22 de enero de 1991, con el número 309 de mi protocolo. Inscrita en el Registro Mercantil de Burgos, al tomo 287, libro 78 de la sección 6, folio 79, hoja BU-2725, y con código de identificación fiscal número A-47263017.-----

Yo el Notario, advierto a los señores comparecientes, de que la eficacia de esta escritura, queda supeditada, a la ratificación posterior por la sociedad "Stamptech, S.A.", de la representación verbal invocada en este acto por el citado señor Rodríguez Parrilla.-----

B) Y Don Francisco Jose Riberas Mera, como CONSEJERO DELEGADO, de la sociedad mercantil anónima denominada "GESTAMP PALENCIA, S.A.", domiciliada en Dueñas (Palencia), Camino de los Barcos sin número, finca número 26; constituida, por tiempo indefinido, mediante escritura autorizada por mí, el día 8 de

742824280

febrero de 1996, con el número 557 de mi protocolo, subsanada (modificando el artículo 2º), mediante otra escritura también autorizada por mí, el día 1 de abril de 1996, con el número 1.417 de mi protocolo. Inscrita en el Registro Mercantil de Palencia, al tomo 225, folio 159, hoja número P-2.310, inscripción 1ª, y con código de identificación fiscal número A-34-159814.-----

Sus facultades para este acto resultan, de su expresado cargo de Consejero Delegado, para el que fue nombrado en el acto fundacional de la sociedad, desde cuya escritura obrante en mi protocolo bajo el número indicado, en lo pertinente a este otorgamiento transcribo lo siguiente: " CUARTO.- JUNTA UNIVERSAL Y DESIGNACION DE CARGOS.- Los señores comparecientes según intervienen se erigen en Junta Universal de Accionistas, a tenor de lo dispuesto en el artículo 99 de la Ley de Sociedades Anónimas y por unanimidad toman los siguientes acuerdos: Nombrar CONSEJEROS de la sociedad ay DON FRANCISCO

OB2429247

JOSE RIBERAS MERA. Dichos señores presentes en este acto aceptan los cargos,.... Los Consejeros nombrados, constituidos en el primer CONSEJO DE ADMINISTRACION, adoptan por unanimidad los siguientes acuerdos: Y CONSEJERO DELEGADO, a DON FRANCISCO JOSE RIBERAS MERA, en quien se delegan todas y cada una de las facultades, delegables por Ley, que los Estatutos Sociales señalan en su artículo 21°.- Dichos señores, presentes en este acto aceptan su respectivo cargo y delegación.- DOCUMENTOS UNIDOS.- ESTATUTOS DE LA SOCIEDAD.- ... Artículo 1°.- DENOMINACION.- La Sociedad se denominará "GESTAMP PALENCIA, S.A.",... Artículo 18°.- DURACION: Los administradores ejercerán su cargo durante el plazo de cinco años,... Artículo 21°.- REPRESENTACION DE LA SOCIEDAD: El Organó de Administración tendrá los poderes más amplios para la gestión y administración de la Sociedad, ostentando la representación de la misma sin limitación alguna ni reserva y está especialmente facultado para contratar en general, realizar toda clase de actos y negocios, obligacionales y dispositivos, de administración ordinaria y extraordinaria, y de riguroso dominio, respecto a toda clase de bienes, muebles, inmuebles, dinero,



1952



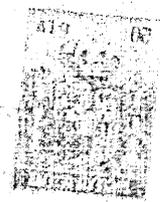
OB2429248



valores mobiliarios y efectos de comercio, sin más excepción que la de aquellos asuntos reservados a la Junta General. A título enunciativo y no limitativo, se enumeran las siguientes facultades:.... 2.- Celebrar contratos de todas clases,..... 8.- Consentir y realizar compras, ventas, permutas, transacciones, cesiones, opciones, arriendos, incluso arrendamientos financieros (leasing), subarriendos y otras cualesquiera adquisiciones y enajenaciones de bienes muebles e inmuebles; establecer, ejercitar y renunciar derechos de tanteo y retracto, y acciones y condiciones suspensivas, resolutorias y rescisorias.-..... La enumeración de las facultades comprendidas en los párrafos anteriores no tiene carácter limitativo y deja subsistentes en toda su amplitud las disposiciones del párrafo primero del presente artículo.-.....". Yo el Notario doy fe, de que en lo omitido por innecesario, no hay nada que alterar, anule, modifique, condicione o restrinja lo transcrito.-----

845555580

ES LA PARTE DEL DOCUMENTO PARA QUE SE LEA



Tienen a mi juicio los señores comparecientes, según intervienen, -y con la salvedad expresada-, capacidad legal bastante para formalizar la presente escritura de COMPRA-VENTA, y al efecto,-----

EX P O N E N :

I.- Que la sociedad STAMPTECH, S.A., es dueña en pleno dominio, por el título que después se dirá, de la siguiente finca:-----

RUSTICA.- Terreno dedicado a cereal seco, al sitio de Los Barcos, en término municipal de DUEÑAS (Palencia). Es la finca 26 de la hoja 13 del Plano de Concentración. Tiene una superficie de quince hectáreas y veintidos áreas. Linda, Norte, camino; Sur, con la finca número 25 de Julio Salas y camino de San Andrés; Este, con camino de San Andrés; y Oeste, con la finca número 25 de Julio Salas y camino de Los Barcos.-----

TITULO.- Le pertenece, por compra a la también sociedad "General Española de Estampación, S.A.", a virtud de escritura otorgada el día 26 de diciembre de 1991, ante el infrascrito Notario, bajo el número 5.432 de orden de mi protocolo.-----

Exhiben primera copia de dicha escritura.-----
INSCRIPCION.- Se encuentra inscrita en el Regis-

Tomo	2439
Libro	204
Folio	115
Finca	16.929
Inosón.	4
Anatón.	

84505480

tro de la Propiedad número dos de Palencia, en el tomo 2439, libro 204, folio 115, finca número 16.929, inscripción 3ª.-----

ESTADO DE CARGAS.- Manifiesta la parte vendedora que la finca descrita está libre de cargas y gravámenes.-----

Al amparo de lo dispuesto en el artículo 175.2.c) del Reglamento Notarial, la parte compradora hace constar, que prescinde de la información registral a que se refiere el artículo 175,1 del citado texto legal, por declararse satisfecha con las afirmaciones de la parte vendedora, alegando los otorgantes, en todo caso, razones de urgencia en la formalización del acto objeto de esta escritura.-----

SITUACION.- Libre de arrendatarios y ocupantes, no habiéndose hecho uso en los seis años anteriores a esta transmisión, del derecho que reconoce al arrendador el artículo 26,1 de la Ley de Arrendamientos Rústicos.-----

MANIFESTACION.- Hacen constar los señores compa-

OB2429248

recientes según intervienen, que la finca objeto de esta escritura, conserva la calificación de rústica y su transmisión no constituye hecho imponible sujeto al incremento sobre el valor de los terrenos de naturaleza urbana.-----

II.- Que tienen convenida la compra-venta de la finca anteriormente descrita y ahora la formalizan por medio de esta escritura, en la que al efecto, --

O T O R G A N :

PRIMERO.- La sociedad "STAMPTECH, S.A.", representada en este acto por el señor Rodríguez Parrilla, VENDE en pleno dominio y como cuerpo cierto, la finca anteriormente descrita en el expositivo primero de esta escritura, libre de cargas y gravámenes, con cuantos derechos, usos y servicios le sean inherentes y al corriente en la titulación a la también sociedad denominada "GESTAMP PALENCIA, S.A." que COMPRA representada en este acto por su Consejero Delegado, Don Francisco Jose Riberas Mera.-----

SEGUNDO.- El precio de esta compra-venta es el de CIENTO DIECINUEVE MILLONES NOVENTA Y NUEVE MIL SEISCIENTAS PESETAS.-----

De dicho precio, la parte vendedora declara haber recibido de la compradora, antes de este acto y a su



1924



OB2429249

plena satisfacción la cantidad de DIEZ MILLONES DE PESETAS, por la que le concede carta de pago.-----

Y la restante cantidad de CIENTO NUEVE MILLONES NOVENTA Y NUEVE MIL SEISCIENTAS PESETAS, queda aplazada y será satisfecha por la sociedad compradora a la vendedora, en un plazo no superior al día veintiseis de octubre del presente año mil novecientos noventa y seis.-----

La expresada cantidad aplazada no devengará interés alguno y quedará garantizada única y exclusivamente con la responsabilidad personal de la sociedad adquirente.-----

TERCERO.- Todos los gastos, derechos e impuestos que origine esta escritura, serán satisfechos íntegramente por la sociedad vendedora.-----

CUARTO.- En la escritura que sirve de título a la presente, consta transcrita la siguiente cláusula, establecida entre otras en la compra-venta anterior, que dice:-----

""TERCERO.- De acuerdo con lo previsto en el plie

0554554545

go de condiciones por el que se rigió la subasta, el propietario de la finca objeto de la presente deberá destinarla al uso previsto en dicho pliego (apartado "segundo: condiciones particulares") en el plazo de tres años, y mantener su destino durante veinte años siguientes. El incumplimiento de cualquiera de estas obligaciones actuará como condición resolutoria de la compraventa, revirtiendo al Municipio de Dueñas el dominio de la finca, sin perjuicio de lo demás que al respecto se prevé en el citado pliego de condiciones (apartado "décimo: sanciones").="".-----

La parte compradora declara conocer el contenido de dichas condiciones y se subroga en las obligaciones que GENERAL ESPAÑOLA DE ESTAMPACION, S.A. asumió al adjudicarse del Ayuntamiento de Dueñas, la finca objeto de esta compra-venta.-----

QUINTO.- Los señores comparecientes según intervienen, aceptan y aprueban esta escritura en toda su integridad, posesionándose la parte compradora de la finca que adquiere, por el solo hecho de este otorgamiento.-----

SEXTO.- Aseguran los comparecientes que la parte vendedora ha repercutido a la parte compradora el importe del impuesto sobre el valor añadido (IVA), as-

pendiente a DIECINUEVE MILLONES CINCUENTA Y CINCO MIL NOVECIENTAS TREINTA Y SEIS PESETAS de las que le otorga carta de pago, por lo que solicitan la no sujeción de la presente transmisión al ITP, concepto transmisiones onerosas.-----

SEPTIMO.- MANIFESTACION FISCAL.- La sociedad compradora "Gestamp Palencia, S.A.", por medio de su representante en este acto, declara su condición de sujeto pasivo con derecho a la deducción total del Impuesto soportado por la adquisición del bien inmueble objeto de esta escritura por lo que la sociedad vendedora "Stamptech, S.A.", notifica a la compradora en este acto que renuncia, a la exención que para el Impuesto sobre el Valor Añadido fija el número 20 del artículo 20 de la vigente Ley de dicho Impuesto.-----

Hago de palabra las reservas y advertencias legales; en particular y a efectos fiscales advierto de las obligaciones y responsabilidades tributarias que incumben a las partes en su aspecto material, formal

OB2429249

y sancionador y de las consecuencias de toda índole que se derivarian de la inexactitud de sus declaraciones.-----

Invito a los comparecientes a leer por si la presente escritura y una vez que lo han efectuado lo hago yo el Notario, la aprueban y firman.-----

De conocerles y de todo lo contenido en este instrumento público, extendido en seis folios de papel timbrado del Estado, exclusivos para documentos notariales, de serie 1R, números 9824043, 9824042, 9824041, 9824040, 9824039 y el presente, yo el Notario doy fe, signo y firmo.-----

Están las firmas de los comparecientes. Signado: Félix Pastor. Rubricados y sellado.-----

(RD 1426/1989, de 17 de noviembre). Base de aplicación: 119.099.600 Los derechos devengados por matriz, por la autorización del presente instrumento público, conforme a los números 2 y 7 Anexo I del Arancel, ascienden a 100.729 pesetas.-
Pastor Rubricado.-----

ES PRIMERA COPIA DE SU MATRIZ, a la que me remito y en la
...//...



115555

OB2426677



...//...
que dejo nota de esta expedición. Y para la parte compradora, la expido en cuatro pliegos de papel timbrado del Estado, exclusivo para documentos notariales, serie OB., números 2429247, 2429248, 2429249 y el presente que signo, firmo y rubrico en Madrid, el mismo día de su otorgamiento. Doy fe.

que dejo nota de esta expedición. Y para la parte compradora, la expido en cuatro pliegos de papel timbrado del Estado, exclusivo para documentos notariales, serie OB., números 2429247, 2429248, 2429249 y el presente que signo, firmo y rubrico en Madrid, el mismo día de su otorgamiento. Doy fe.



[Handwritten signature]

N.º 12

SECCION DE RECEPCION DE DOCUMENTOS

Con fecha 4-6-96 el interesado aporta justificantes de pago, abonaré núm. 33 registro de Caja n.º 2860002 de la liquidación número por el Impuesto de Transmisiones Patrimoniales. Por un importe de 595.498 Ptas.

Todo ello sin perjuicio de la verificación del citado justificante de pago. 4-6-96 Madrid,

El Jefe de la Sección.

[Handwritten signature]



770084500

REGISTRO DE LA PROPIEDAD N.º 2 PALENCIA

INSCRITO el precedente documento donde indican los cajetines puestos al margen de las descripciones de las fincas.

Habiéndose diligenciado el Impuesto de transmisiones por autoliquidación, por notas al margen de sus respectivas inscripciones, las fincas han quedado AFECTAS, DURANTE CINCO AÑOS, al pago de las liquidaciones complementarias que, eventualmente, puedan girarse.

Palencia, 23 Julio de 1996

El REGISTRADOR,

Hoy s/m.

[Handwritten signature]



BASE: Declarada Fiscal N.º 2-2.ª - Inciso 2.º D. AD 3.ª Ley. 8.ª/1989 J

HONORARIOS

56.483

N.º ARANCEL: 1,34 | MINUTANº 3000
2.

944/70

REGISTRO DE LA PROPIEDAD N.º 2 - PALENCIA			
PRESENTACION			
HORA	FECHA	ASIENTO	DIARIO
10 ³⁰	15-7-96	844	7º

Félix Pastor Ridruejo
Notario

Año 1.996.- **Núm.** 1.955.-

COPIA DE LA ESCRITURA DE RATIFICACION OTORGADA POR
"STAMPTECH, S.A.".-

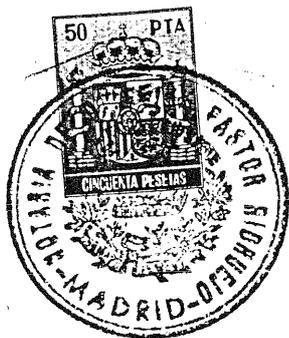
Madrid, 9 de mayo de 1.996.-

Lienova. 5 - 3.º

Telefs. 319 34 60 - 319 74 12



IMPRESA



0B2425801

NUMERO MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y CINCO.-

R A T I F I C A C I O N

En Madrid, a nueve de mayo de mil novecientos noventa y seis. -----

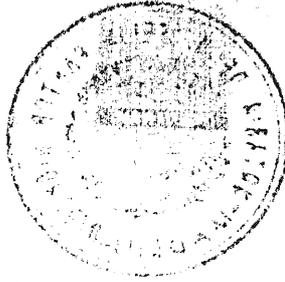
ANTE MI, FELIX PASTOR RIDRUEJO, Notario de Madrid y de su Ilustre Colegio Notarial, -----

C O M P A R E C E :

DON FRANCISCO RIBERAS PAMPLIEGA, mayor de edad, casado, industrial, vecino de Pozuelo de Alarcón (Madrid), calle Perdiz, 10. Con documento nacional de identidad número 4.963-H.-----

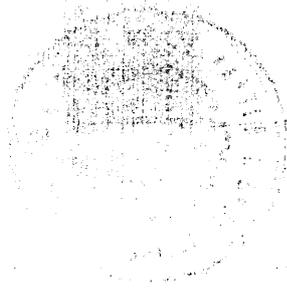
INTERVIENE como PRESIDENTE, de la sociedad mercantil anónima, denominada "STAMPTECH, S.A." domiciliada en Burgos, calle La Bureba sin número, Polígono Industrial Gamonal-Villimar; constituida, por tiempo indefinido y con la denominación de Europea de Estampación, S.A., mediante escritura otorgada en Madrid el 14 de diciembre de 1990, ante mí, con el número 4.906 de mi protocolo; cambiada su denominación por la que actualmente ostenta, mediante otra

08588801



escritura tambien autorizada por mí, el día 22 de enero de 1991, con el número 309 de mi protocolo. Inscrita en el Registro Mercantil de Burgos, al tomo 287, libro 78 de la sección 6, folio 79, hoja BU-2725, y con código de identificación fiscal número A-47263017.-----

Sus facultades para este acto resultan de su expresado cargo de Presidente, para el que fue nombrado mediante acuerdos de la Junta General Extraordinaria y Universal de accionistas y del Consejo de Administración de dicha sociedad, adoptados en sendas reuniones celebradas el día 16 de febrero de 1996 y elevados a escritura pública ante el infrascrito Notario, el día 22 de febrero de 1996, bajo el número 802 de orden de mi protocolo, de la que exhibe copia debidamente inscrita en el Registro Mercantil de Burgos, en el tomo 287, libro 78 de la sección 6 de sociedades, folio 80, hoja número BU-2725 inscripción 5ª, en fecha 20 de marzo de 1996 y desde la cual en lo pertinente a este otorgamiento transcribo lo siguiente: "... COMPARECE: DON JUAN MARIA RIBERAS MERA,... Interviene en su calidad de Consejero, en nombre y representación de la sociedad mercantil anónima, denominada STAMPTECH, S.A.,... OTOR-



GA: Que eleva a público los acuerdos de la Junta General Extraordinaria y Universal de accionistas y los del Consejo de Administración adoptados por la sociedad que representa.... relativos: A) ACUERDOS DE JUNTA: -Y al nombramiento como miembros del Consejo de Administración, por un periodo de cinco años, a Don Francisco Riberas Pampliega, Don Francisco Jose Riberas Mera y Don Juan Maria Riberas Mera.- B) ACUERDOS DEL CONSEJO: -Al nombramiento de Presidente a Don Francisco Riberas Pampliega, delegando en él todas y cada una de las facultades delegables por Ley y que los Estatutos Sociales señalan en su artículo 21°.- A la reelección como Secretario a Don Juan Maria Riberas Mera. Y al nombramiento de Consejero Delegado a favor de Don Francisco Jose Riberas Mera, delegando en él todas y cada una de las facultades delegables por Ley y que los Estatutos sociales señalan en su artículo 21.- Así lo dice y otorga el compareciente, según interviene.... De conocer al señor compareciente, y de todo lo contenido

OB2425801

en este instrumento público,....yo, el Notario doy fe, signo y firmo. Está la firma del compareciente. Signado: Félix Pastor. Rubricados y sellado. DOCUMENTO LLAMADO DEL PROTOCOLO.- Yo, Felix Pastor Riedruejo, Notario de Madrid y de su Ilustre Colegio Notarial, DOY FE: Que tengo a la vista la escritura matriz de constitución de sociedad denominada "Europea de Estampación, S.A.", otorgada ante mi, el día 14 de diciembre de 1990 y con el número 4.909 de orden de mi protocolo, en la que constan los estatutos por los que se rige dicha sociedad y desde la cual, en lo relativo a las facultades del Consejo de Administración, transcribo a continuación los particulares siguientes: "... ARTICULO 21.- REPRESENTACION DE LA SOCIEDAD.- El Organó de Administración tendrá los poderes mas amplios para la gestión y administración de la Sociedad, ostentando la representación de la misma sin limitación alguna ni reserva y está especialmente facultado para contratar en general, realizar toda clase de actos y negocios, obligacionales, dispositivos, de administración ordinaria y extraordinaria y de riguroso dominio, respecto a toda clase de bienes muebles, inmuebles,... sin más excepción que la de aquellos asuntos reservados a la

OB2425802

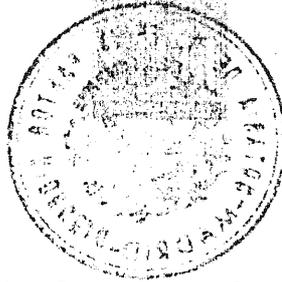


MEXICO



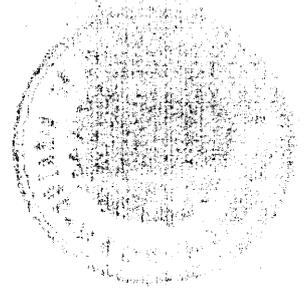
... de la fecha de la presente escritura ...
... de la fecha de la presente escritura ...
... de la fecha de la presente escritura ...
Junta General. A título enunciativo y no limitativo,
se enumeran las siguientes facultades:.... 2).- Ce-
lebrar contratos de todas clases,... 8).- Consentir
y realizar compras, ventas, permutas, transacciones,
cesiones, opciones, arriendos, incluso arrendamien-
tos financieros (leasing), subarriendos y otras cua-
lesquiera adquisiciones y enajenaciones de bienes
muebles e inmuebles; establecer ejercitar y renun-
ciar derechos de tanteo y retracto, y acciones y con-
diciones suspensivas, resolutorias y rescisorias.
Realizar toda clase de actos hipotecarios, tales co-
mo agrupaciones, agregaciones, segregaciones y divi-
siones de fincas.-..... La enumeración de las facul-
tades comprendidas en los párrafos anteriores no tie-
ne carácter limitativo y deja subsistentes en toda
su amplitud las disposiciones del párrafo primero
del presente artículo.-.....". Yo, el Notario doy fe,
de que en lo omitido ... CERTIFICACION UNIDA.- Don
Juan Maria Riberas Mera, en su calidad de Secretario
del Consejo de Administración de la Sociedad Stamp-

108528805



tech, S.A.,... CERTIFICO: Que, en el libro de Actas de esta Sociedad bajo mi custodia, figura el acta levantada de la Junta General Extraordinaria de accionistas celebrada el dia 16 de febrero de 1996 y cuyo tenor literal es el siguiente: En Burgos,... se reunen en el domicilio social,... en Junta General Extraordinaria de Accionistas, los propietarios de la totalidad de las acciones,... Los reunidos manifiestan estar debidamente convocados y deciden celebrar la Junta General Extraordinaria con el carácter de Universal,... para tratar del siguiente ORDEN DEL DIA,... 2º).- Nombramiento de Consejeros.- 3º):- Delegación de facultades.-... ACUERDOS: ... Segundo: Nombrar como miembros del Consejo de Administración de la sociedad por un periodo de cinco años a los siguientes Sres: Don Francisco Riberas Pampliega,.. Don Francisco Jose Riberas Mera,.. ... Don Juan Maria Riberas Mera,... Dichos señores, presentes en este acto, aceptan los cargos para los que han sido nombrados,... Asimismo, certifico que a continuación de la Junta, todos los Consejeros de la Sociedad deciden constituirse en Consejo de Administración para proceder a la distribución de cargos en el seno de dicho Consejo y delegación de facultades y acuerdan

5008545803



... asó
 ... lo es
 ...
 por unanimidad: 1°).- Nombrar como Presidente, delegando en él todas y cada una de las facultades delegables por Ley y que los Estatutos Sociales señalan en su artículo 21 a Don Francisco Riberas Pampliega.- 2°).- Reelegir como Secretario a Don Juan Maria Riberas Mera.- 3°).- Nombrar como Consejero Delegado a Don Francisco José Riberas Mera, delegando en él todas y cada una de las facultades delegables por Ley y que los Estatutos Sociales señalan en su artículo 21.- Los nombrados, presentes en este acto, aceptan su respectivos cargos y delegación de facultades, que ejercerán de forma solidaria.-.... Y para que así conste, expido la presente certificación con el Visto Bueno del Presidente en Burgos, a diecinueve de febrero de mil novecientos noventa y seis. Firma ilegible. EL SECRETARIO SALIENTE Y ENTRANTE. Fdo. Juan Maria Riberas Mera. V° B° EL PRESIDENTE SALIENTE. Fdo. Francisco José Riberas Mera. Firma ilegible. V° B° EL PRESIDENTE ENTRANTE. Fdo. Francisco Riberas Pampliega. Firma ilegible. Todas rubrica-

OB2425802

das.-....."-----

Yo el Notario doy fe, de que en lo omitido por innecesario, no hay nada que altere, anule, modifique, condicione o restrinja lo transcrito.-----

Tiene a mi juicio el señor compareciente, según interviene, capacidad legal bastante para formalizar la presente escritura de RATIFICACION y al efecto,--

O T O R G A :

PRIMERO.- Que mediante escritura otorgada el día 26 de abril de 1996, ante el infrascrito Notario bajo el número 1828 de orden de mi protocolo, la sociedad "Stamptech, S.A.", representada verbalmente por Don Cruz Rodríguez Parrilla, transmitió a la también sociedad "Gestamp Palencia, S.A.", que adquirió, un terreno dedicado a cereal seco, al sitio de Los Barcos, en término municipal de Dueñas (Palencia), finca número 26 de la hoja 13 del plano de Concentración, que consta inscrita en el Registro de la Propiedad número dos de Palencia, en el tomo 2439, libro 204, folio 115, finca número 16.929.-----

- SEGUNDO.- Don Francisco Riberas Pampliega, según actua y por medio de la presente, RATIFICA la representación verbal invocada por el señor Rodríguez Parrilla, en la citada escritura de compra-venta otor-

OB2425803



Basas de apli-
hos de venen
del presente
números 1 y 7
000 Basas.

RD 1426/1989, de 1
ción: carece de cuan
por matriz, por la
Instrumento público, con
Anexo I del Anexo I, asc
Pastor, rubricado.

ES COPIA DE SU MATRIZ, a la que me remito y en la que figuran los
de esta expedición y para el compareciente, según interviene
la expedida en tres folios de papel timbrado del Estado
exclusivo para documentos notariales, serie 0R, números 2425803
y el presente que sigue, firmo y rubrico en Madrid, a
mismo día de su otorgamiento. Por lo

gada ante el infrascrito Notario el pasado día 26 de
abril de 1996, cuyo contenido íntegro declara cono-
cer, SOLICITANDO del Sr. Registrador de la Propiedad
correspondiente, lo haga así constar en los libros
de su cargo.

Así lo dice y otorga el señor compareciente, se-
gún interviene.

Le invito a leer por sí la presente escritura y
una vez que lo ha efectuado, lo hago yo el Notario,
la aprueba y firma.

De conocerle y de todo lo contenido en este ins-
trumento público, extendido en cinco folios de papel
timbrado del Estado, exclusivos para documentos no-
tariales, de serie 1R, números 9824214, 9824213,
9824212, 9824211 y el presente, e yo el Notario doy
fe, signo y firmo.

Esta la firma del compareciente.

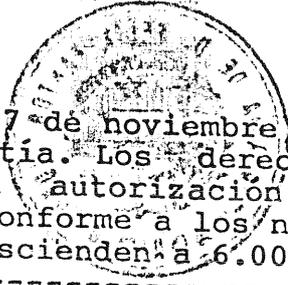
Signado: - - - - -

Felix Pastor. - - - - -

Rubricados - - - - -

y sellado. - - - - -

2425802



(RD 1426/1989, de 17 de noviembre). Base de aplicación: carece de cuantía. Los derechos devengados por matriz, por la autorización del presente instrumento público, conforme a los números 1 - y 7 Anexo I del Arancel, ascienden a 6.000 pesetas. ----
Pastor, rubricado. -----

ES COPIA DE SU MATRIZ, a la que me remito y en la que dejo nota de esta expedición. Y para el compareciente, según interviene, la expido en tres pliegos de papel timbrado del Estado, exclusivo para documentos notariales, serie OB., números 2425801 y el presente que signo, firmo y rubrico en Madrid, el mismo día de su otorgamiento. Doy fe.



[Handwritten signature]



RELACIONES	
Libro	2439
Folio	204
Libro	115
Folio	16929
Folio	4

085482903

CC8981023

07/2014



MIGUEL ANGEL RODRÍGUEZ GARCÍA
 NOTARIO
 C/ Sagasta, 23, 2º
 Tel: 914350196 - Fax: 915781014
 28004 MADRID

**ESCRITURA DE COMPRAVENTA, OTORGADA
 POR CORPORACIÓN GESTAMP, S.L. A FAVOR DE
 GESTAMP PALENCIA, S.A..** -----

NÚMERO DOS MIL NOVECIENTOS DOS.-----

En MADRID, mi residencia, a veintitrés de diciembre de
 dos mil catorce.-----

Ante mí, **MIGUEL ANGEL RODRIGUEZ GARCÍA**,
 Notario de esta Capital y de su Ilustre Colegio, en la calle Al-
 fonso XII, número 16, donde previo requerimiento al efecto,
 me encuentro constituido,-----

-----C O M P A R E C E N -----

De una parte: **DOÑA ELENA TORREGROSA
 BLANCHART**, mayor de edad, casada, **Aboada**, vecina de
 Madrid, C/ Alfonso XII, N.º 16; con Documento Nacional de
 Identidad, número 02660794Q. -----

De otra: **DON DAVID VÁZQUEZ PASCUAL**, mayor
 de edad, casado, **Abogado**, vecino de Madrid, C/ Alfonso Xii,
 N.º 16; con Documento Nacional de Identidad, número
 05203160P. -----

-----INTERVIENEN-----

A).- DOÑA ELENA TORREGROSA BLANCHART, lo hace en nombre y representación, como APODERADA de la Sociedad mercantil denominada **CORPORACIÓN GESTAMP, S.L.**, domiciliada en Madrid, calle Alfonso XII, número 16 y con código de identificación fiscal número **B79296224**; constituida, por tiempo indefinido y como sociedad anónima, con la denominación de "General Española de Estampación, S.A.", mediante escritura otorgada en Madrid el 15 de noviembre de 1989, ante el Notario de Madrid, don Félix Pastor Ridruejo, con el número 4.821 de su protocolo. Inscrita en el Registro Mercantil de esta Capital, al tomo 10.127 general, 8.706 de la sección 3ª del Libro de Sociedades, folio 83, hoja número 91.579, inscripción 1ª. -----

La referida sociedad tiene por objeto: "a) la tenencia y administración de participaciones en el capital social de otras entidades del sector de la industria del automóvil, con la finalidad de dirigir y gestionar el conjunto de sus actividades empresariales así como la comercialización en el mercado nacional e internacional de los productos objeto de su tráfico; b) la prestación de servicios de asesoramiento comercial, administrativo, jurídico, contable e informático y de apoyo financiero a sus sociedades participadas para el desarrollo de sus actividades empresariales; c) la adquisición de fincas rústicas y urbanas, su explotación en régimen directo, o arrendamiento, su

CC8981024

07/2014



parcelación, urbanización, colonización, agrupación, segregación, división y venta; el planeamiento urbanístico, la ejecución de urbanizaciones y construcciones y las operaciones con ella relacionadas; la compra y edificación de toda clase de inmuebles incluso instalaciones hoteleras y turísticas, directamente o mediante convenio y administración y su uso, arrendamiento o explotación bajo cualquier forma o modalidad; la enajenación de lo urbanizado, parcelado o construido, por bloques, plantas, apartamentos, naves y locales de negocio o industria; d) la creación y explotación de servicios de transportes de personas y mercancías, por vía tanto terrestre como aérea, conforme a la legislación vigente en la materia. Como así mismo asesorar técnicamente la creación y funcionamiento de otras sociedades dedicadas al transporte; y e) la constitución, como sociedad unipersonal o con la concurrencia de otras personas, de toda clase de Sociedades mercantiles y la participación en otras ya constituidas, con idéntico o análogo objeto, pudiendo ostentar en ellas cargos de administración, dirección o control mediante la oportuna delegación en persona física.”.-

Los Estatutos de la sociedad fueron adaptados a la Ley

de sociedades anónimas, mediante escritura otorgada el día 26 de mayo de 1992, ante el Notario citado, Sr. Pastor Ridruejo, con el número 2.289 de su protocolo, aclarada y subsanada (modificando artículos 2º y 13º), mediante otra escritura también autorizada por el Notario Sr. Pastor Ridruejo, el día 13 de agosto del mismo año, con el número 3.918 de su protocolo, inscrita en el citado Registro Mercantil, al tomo 4.212, folio 17, sección 8, hoja número M-70032, inscripción 5ª; y transformada en sociedad de responsabilidad limitada con la misma denominación de "General Española de Estampación, S.L.", mediante escritura autorizada por el mismo Notario Sr. Pastor Ridruejo, el día 12 de junio de 1995, con el número 2.844 de su protocolo, inscrita en el mentado Registro Mercantil, causando la inscripción 11, al folio 32 de la citada hoja social número M-70032. -----

Posteriormente, mediante escritura autorizada por el Notario Sr. Pastor Ridruejo, el día 31 de octubre de 1995, con el número 4.746 de su protocolo, se fusionaron las Sociedades "General Española de Estampación, S.L." y "Productos Siderúrgicos Internacionales, S.L.", mediante la absorción de la última por la primera, produciéndose la transmisión en bloque del patrimonio de la sociedad absorbida a la Sociedad absorbente, adaptando la denominación antes dicha de "Corporación Gestamp, S.L." y modificando los artículos 1º (denominación),

CC8981025

07/2014



2º (objeto social) y 5º (capital social), inscrita en el citado Registro Mercantil, al tomo 4.212, folio 215, sección 8, hoja número M-70032, inscripción 12; y por último, mediante escritura autorizada por el Notario Sr. Pastor Ridruejo, el día 8 de febrero de 1996, con el número 559 de su protocolo han sido modificados y refundidos los Estatutos de la sociedad, inscrita en el mentado Registro, causando la inscripción 15ª, al folio 192 de la misma hoja social, y modificados los artículos 10 y 11 de sus Estatutos, mediante otra escritura también autorizada por el Notario Sr. Pastor Ridruejo, el día 11 de julio de 2000, con el número 2.106 de su protocolo, causando la inscripción 23ª.....

Que de acuerdo con el artículo 20 de la Ley 14/2013, de 27 de septiembre, de apoyo a los emprendedores y su internacionalización, se establece que el código de actividades económicas de la Sociedad según la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE) es el 6420 (*“Actividades de las Sociedades Holding”*).....

Sus facultades para este acto resultan del poder, expreso para este acto, que dicha Sociedad le tiene conferido por

acuerdos de los administradores mancomunados de la misma, que son las Sociedades ION ION, S.L. y Halekulani, S.L., en su reunión de fecha 15 de diciembre de 2014, que han sido elevados a público mediante escritura otorgada ante mí, el día 16 de diciembre de 2014, bajo el número 2.719 de orden de mi protocolo.-----

Tengo a la vista copia autorizada de dicha escritura, de la que a mi juicio considero resultan facultades suficientes para el negocio jurídico de compraventa que se documenta por medio de la presente.-----

Me asegura dicha compareciente, la vigencia de su expresado poder, así como que no ha variado la capacidad jurídica ni los datos identificadores de la sociedad que representa. -----

CUMPLIMIENTO DEL ARTÍCULO 4 DE LA LEY

10/2010 DE 28 DE ABRIL.- Yo, el Notario, hago constar expresamente que he cumplido la obligación de identificación del titular real que impone la Ley 10/2010 de 28 de Abril, cuyo resultado consta en acta autorizada por el Notario de Madrid, Don Salvador Miras Gómez, en el día 6 de julio de 2012, con número 1.050 de orden de su protocolo, manifestando la representación de la sociedad no haberse modificado el contenido de la misma.-----

B).- Y DON DAVID VÁZQUEZ PASCUAL, lo hace en nombre y representación de la Sociedad mercantil denominada

CC8981026

07/2014



“GESTAMP PALENCIA, S.A.”, de nacionalidad española, domiciliada en Dueñas (Palencia), Camino de los Barcos, s/n, finca 26, constituida, por tiempo indefinido, mediante escritura autorizada por el Notario que fue de Madrid, D. Félix Pastor Ridruejo, el día 8 de febrero de 1996, con el número 557 de su protocolo, subsanada (modificando el artículo 2º), mediante otra escritura autorizada por el mismo Notario, Sr. Pastor Ridruejo, el día 1 de abril de 1996, con el número 1.417 de su protocolo. Inscrita en el Registro Mercantil de Palencia, al tomo 225, folio 159, hoja número P-2310, inscripción 1ª.-----

La Sociedad tiene por objeto, entre otros: “ La fabricación de toda clase de piezas y accesorios para cualquier tipo de máquinas, especialmente piezas metálicas para automóviles, desarrollando para ello cualesquiera actividades industriales tales como estampación, matricería, utillaje, soldadura, recubrimientos, ensamblajes, etc. -----

La transformación de todo tipo de materiales y productos siderúrgicos.”. -----

Su Número de Identificación Fiscal es el **A34159814**.---

Que, de acuerdo con el artículo 20 de la Ley 14/2013, de

27 de septiembre, de apoyo a los emprendedores y su internacionalización, se establece que el código de actividades económicas de la Sociedad según la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE) es el 2932 (*“fabricación de otros componentes, piezas y accesorios para vehículos de motor”*). -----

Sus facultades para este acto resultan del poder expreso para el presente otorgamiento que dicha sociedad le tiene conferido mediante escritura otorgada en Madrid, el día 16 de diciembre de 2014, ante mí, bajo el número 2.718 de orden de mi protocolo. -----

Tengo a la vista copia autorizada del referido poder, de la que a mi juicio considero resultan facultades suficientes para el negocio jurídico de compraventa que se documenta por medio de la presente. -----

Me asegura dicho compareciente la vigencia de su indicado poder, así como que no ha variado la capacidad jurídica ni los datos identificadores de la sociedad que representa. -----

CUMPLIMIENTO DEL ARTÍCULO 4 DE LA LEY 10/2010 DE 28 DE ABRIL.- Yo, el Notario, hago constar expresamente que he cumplido la obligación de identificación del titular real que impone la Ley 10/2010 de 28 de Abril, cuyo resultado consta en acta por el Notario de esta capital, Don Salvador Miras Gómez, el día 7 de febrero de 2013, con núme-

CC8981027

07/2014



ro 152 de orden de su protocolo, manifestando la representación de la sociedad no haberse modificado el contenido de la misma. -----

Tienen a mi juicio, según intervienen, la capacidad legal y legitimación necesaria para otorgar la presente escritura de compraventa, y al efecto,-----

EXPONEN -----

I.- Que **CORPORACIÓN GESTAMP, S.L.**, es dueña en pleno dominio por el título que se dirá, de la siguiente finca : -----

URBANA.- Finca sita en la localidad de Dueñas provincia de Palencia. -----

DESCRIPCIÓN: FINCA NUMERO VEINTISIETE de la hoja TRECE del planto general. TERRENO dedicado a cultivo de secano, al sitio de Los Barcos, del Ayuntamiento de Dueñas (Palencia). -----

LINDA.- Norte, con la finca número veintiocho de Justo López; al Sur, con camino; al Este, con la finca número setenta y siete de Julián Martín y camino; y Oeste, con camino de los Barcos.-----

Tiene una extensión superficial de diez hectáreas y setenta y ocho áreas y es, por tanto INDIVISIBLE conforme a la legislación vigente.-----

INSCRIPCIÓN.- Registro de la Propiedad número 2 de **Palencia**, tomo 2441, libro 205, folio 164, finca **17179**, inscripción 2ª.-----

REFERENCIA CATASTRAL.- Tiene asignada referencia catastral número 0616102UM7301N0001JA.-----

Queda unida a la presente escritura certificación catastral descriptiva y gráfica de la finca, obtenida por mi telemáticamente de la Oficina Virtual del Catastro.-----

Los otorgantes manifiestan que la descripción contenida en la certificación catastral incorporada se corresponde con la realidad física de la parcela.-----

SITUACIÓN CATASTRAL.- Yo el Notario advierto a los otorgantes, la obligación contenida en el artículo 50 de la Ley 13/1996, de fecha 30 de diciembre, así como las sanciones previstas en la misma para el caso de su incumplimiento.-----

La parte propietaria manifiesta estar al corriente en el pago del I.B.I., en caso de que me sea acreditado dicho pago, se incorporará a la presente escritura fotocopia por mí obtenida del documento que justifique el mismo.-----

Los intervinientes exoneran al infrascrito Notario, de la obligación de solicitar al Ayuntamiento correspondiente de la

CC8981028

07/2014



ciudad donde radica el bien inmueble objeto de la presente, la información a que se refiere la Ley 39/88 de 28 de Diciembre, reguladora de las Haciendas Locales, según redacción dada por la Ley 51/2002 de 27 de Diciembre, relativa a la inexistencia de deudas pendientes por el Impuesto sobre bienes inmuebles, asociadas al inmueble que se transmite, haciendo yo, el Notario, las advertencias establecidas en la referida Ley. -----

TÍTULO.- Le pertence la finca descrita a la indicada Sociedad, por compra que de la misma efectuó a la mercantil "Papelera de Castilla, S.A.", mediante escritura otorgada en Madrid, el día 8 de junio de 1990, ante el Notario de esta capital, Don Félix Pastor Ridruejo, bajo el número 2.415 de orden de su protocolo. -----

CARGAS.- Obtenida con fecha reciente, a solicitud del infrascrito, la información registral a que se refiere el artículo 175.1 del Reglamento Notarial, solicitada y expedida por telefax, que dejo unida a esta matriz, resulta que la finca descrita aparece libre de cargas y gravámenes, salvo afecciones fiscales. -----

Yo, el Notario, advierto a las partes que sobre el estado

de cargas anteriormente reseñado, prevalecerá, en todo caso, la situación registral existente con anterioridad a la presentación de la copia autorizada de esta escritura en el Registro de la Propiedad. -----

TANTEO Y RETRACTO URBANISTICO.- De conformidad con lo preceptuado en el artículo 84.1 del Real Decreto 1.093/1997 de 4 de Julio, hace constar expresamente la parte propietaria, que la finca descrita no se encuentra incluida en área de tanteo y retracto urbanístico. -----

SITUACIÓN ARRENDATICIA.- Libre de arrendatarios y ocupantes, según manifiesta la parte propietaria. -----

PLUSVALIA MUNICIPAL.- A los efectos de levantar el cierre registral previsto en el Artículo 254-5 de la Ley Hipotecaria, mientras no se acredite el pago o presentación del Impuesto sobre el Incremento de Valor de los Terrenos de Naturaleza urbana, la parte adquirente me requiere para que remito al Ayuntamiento correspondiente copia simple de esta escritura, con el valor de la comunicación a que se refiere el Artículo 110-6-b de la Ley reguladora de las Haciendas Locales. -----

Daré cumplimiento a este requerimiento, en virtud del acuerdo de colaboración telemática aprobado por dicho Ayuntamiento, mediante correo notarial corporativo bajo mi firma electrónica, incorporando el correspondiente reporte; y en el

CC8981029

07/2014



supuesto de que dicho portal telemático no se encuentre habilitado, mediante envío por correo postal certificado, incorporando por testimonio el correspondiente resguardo.-----

II. – Que tienen convenida la compraventa que formalizan por esta escritura, con sujeción a las siguientes, -----

-----**ESTIPULACIONES:**-----

PRIMERA.- CORPORACIÓN GESTAMP, S.L., por medio de su representante en este acto, VENDE Y TRANSMITE a “GESTAMP PALENCIA, S.A.”, que COMPRA Y ADQUIERE, en pleno dominio y como cuerpo cierto, la finca descrita en el expositivo I de esta escritura, con cuanto le sea accesorio e inherente, libre de cargas y gravámenes, libre de arrendatarios, al corriente en el pago de impuestos, arbitrios, contribuciones y gastos de comunidad.-----

SEGUNDA.- El precio de esta compraventa es de DOSCIENTOS CUARENTA Y SEIS MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS (246.862,00 €), que incrementado con el IVA correspondiente a esta transmisión al tipo del 21%, que asciende a la suma de CINCUENTA Y UN MIL OCHOCIENTOS CUARENTA

Y UN EUROS CON DOS CÉNTIMOS DE EURO (51.841,02 €), hacen un total de DOSCIENTOS NOVENTA Y OCHO MIL SETECIENTOS TRES EUROS CON DOS CÉNTIMOS DE EURO (298.703,02 €). -----

Dicha cantidad total, es abonada por la parte compradora a la vendedora, mediante transferencia bancaria por dicho importe total de DOSCIENTOS NOVENTA Y OCHO MIL SETECIENTOS TRES EUROS CON DOS CÉNTIMOS DE EURO (298.703,02 €), de cuyo justificante, que me exhiben deduzco fotocopia idéntica a su original que dejo unida a esta matriz para su complemento, formando parte integrante de la misma. -----

Por todo ello la parte vendedora, otorga carta de pago a favor de la parte compradora del total precio de la venta. -----

TERCERA.- Todos los derechos, gastos e impuestos, que se originen por virtud de esta transmisión, serán de cuenta de la parte compradora, excepto el impuesto sobre el incremento de valor de los terrenos de naturaleza urbana (antigua plusvalía), que será satisfecho por la parte vendedora. -----

CUARTA.- La parte compradora toma posesión de la finca que adquiere por el solo hecho de este otorgamiento. ----

QUINTA.- - Yo, el Notario advierto expresamente a los señores comparecientes, en el concepto en que intervienen, sobre las responsabilidades en que incurrirían por la falta

CC8981030

07/2014



de presentación de declaraciones a que se refiere el artículo 16 del Texto Refundido de la Ley del Catastro Inmobiliario, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/2004 de 5 de Marzo, y el hecho de no efectuarlas en plazo de dos meses a contar desde el día siguiente al otorgamiento de la presente escritura o la presentación de declaraciones falsas, incompletas o inexactas. -----

Y especialmente advierto a la parte adquirente que de no cumplir lo contenido en el apartado anterior dentro del referido plazo constituye infracción tributaria simple sancionable, conforme a los artículos setenta y setenta y uno (70 y 71) del Texto Refundido de la Ley del Catastro Inmobiliario, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/2004 de cinco de Marzo. -----

SEXTA.- IVA.- Hacen constar los señores compareciente, que la sociedad vendedora ha repercutido a la compradora el importe correspondiente al Impuesto sobre el Valor Añadido (I.V.A.), correspondiente a la presente transmisión, al tipo del 21%, que asciende a la suma de CINCUENTA Y UN MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y UN EUROS CON DOS

CÉNTIMOS DE EURO (51.841,02 €), cantidad que ha sido recibida por dicha parte vendedora, en virtud de la transferencia reseñada en la estipulación Segunda de la presente, otorgando dicha parte vendedora en favor de la compradora, formal y firme carta de pago.-----

SÉPTIMA.- Solicitud de presentación en el Registro.-

Conforme a lo dispuesto en el artículo 249.2 del Reglamento Notarial, informo a los interesados de que: I) tendrán a su disposición la copia autorizada de esta escritura en el plazo de cinco días hábiles siguientes al de hoy; y II) de que, salvo que manifiestan lo contrario, copia de esta escritura se presentará en el Registro de la Propiedad competente. Esta presentación se efectuará: a) telemáticamente, siempre que el Registro de la Propiedad competente se encuentre activado a esta fecha en la correspondiente plataforma electrónica de recepción de documentos públicos por dicha vía, en cuyo supuesto deberá considerarse como presentante, por su solicitud, a la parte adquirente y como su domicilio a efectos de notificaciones el indicada para la firma en la comparecencia o, en caso de haber concurrido representada, en la intervención; o b) en el supuesto de falta de activación del procedimiento telemático aludido, o para el caso de imposibilidad técnica de acceso, la presentación citada se efectuará por medio de solicitud de asiento de presentación que se cursará por vía telefax. -----

CC8981031

07/2014



PROTECCIÓN DE DATOS.- De acuerdo con lo establecido en la Ley Orgánica 15/1999, la parte compareciente queda informada y acepta la incorporación de sus datos al protocolo notarial y a los ficheros de la Notaría. Se conservarán con carácter confidencial, al estar amparados por el secreto del protocolo, sin perjuicio de las comunicaciones a las Administraciones Públicas que estipula la Ley y, en su caso, al Notario que suceda al actual en la plaza. La finalidad del tratamiento es formalizar el presente documento, realizar su facturación y seguimiento posterior y las funciones propias de la actividad notarial. Puede ejercitar sus derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición en la Notaría autorizante. -----

-----**RESERVAS Y ADVERTENCIAS**-----

Hago las reservas y advertencias legales, y en particular y a efectos fiscales, advierto de las obligaciones y responsabilidades tributarias que incumben a las partes en su aspecto material, formal y sancionador, y de las consecuencias de toda índole que se derivarían de la inexactitud de sus declaraciones. --

Advierto, igualmente, del plazo de treinta días hábiles de que disponen los interesados para la presentación a liquidación

del pertinente impuesto del presente documento, así como la afección de los bienes al pago del mismo, y las responsabilidades en que incurrirían en el caso de no efectuar la presentación; asimismo que caso de no haberse aportado la referencia o referencias catastrales, advierto a los comparecientes de las consecuencias de su falta de consignación. -----

Igualmente advierto de la posible sujeción al Impuesto sobre Incremento de Valor de los Terrenos de Naturaleza Urbana ("plusvalía municipal"). Si la transmisión es onerosa, el sujeto pasivo y la obligación de liquidación corresponden al transmitente, sin perjuicio del carácter de sustituto del adquirente en el caso de que el transmitente fuese no residente o deudor hipotecario sin recursos en los términos del Decretoley 6/2012. Si la transmisión es gratuita, el sujeto pasivo y la obligación de liquidación corresponden al adquirente. En ambos casos se producirá el cierre registral mientras no se acredite tal liquidación, salvo que en las transmisiones onerosas el adquirente acredite haber comunicado el hecho imponible conforme al artículo 110-6-b de la Ley reguladora de las Haciendas Locales. -----

-----**OTORGAMIENTO:**-----

Así lo dicen y otorgan los señores comparecientes, a los que por su elección leo esta escritura, después de haberles advertido de su derecho a hacerlo por sí, del que han usado, y por

CC8981032

07/2014



mis explicaciones verbales, haciendo constar que el presente otorgamiento se adecua a la legalidad y a la voluntad de los otorgantes, la encuentran conforme, se ratifican y firman conmigo, prestando su consentimiento expreso al contenido de esta escritura. -----

-----**AUTORIZACIÓN:**-----

De identificar a los comparecientes, por su reseñada documentación y de todo lo demás consignado en este instrumento público, que va extendido en **diez** folios de papel del timbre del Estado de uso exclusivo para documentos notariales, todos ellos de la serie CC, números: el presente y los nueve anteriores, yo el Notario, DOY FE.- -----

Siguen las firmas de los comparecientes.- Signado: MIGUEL ANGEL RODRIGUEZ GARCÍA .- Rubricados y sellado.-----

NOTA,- - El mismo día de su autorización remito por VÍA TELEMÁTICA al Registro de la Propiedad COPIA AUTORIZADA ELECTRONICA de la presente escritura. Doy fe.

Signado: MIGUEL ANGEL RODRIGUEZ GARCÍA .- Rubricados y sellado.-----

APLICACION ARANCEL DISPO. ADICIONAL 3ª LEY 8/89

Bases de calculo:

Nº Arancel Aplicable: 2, 4, Nª 8, 7, 5, 6.-

Derechos Arancelarios:

CC8981033

07/2014



23-DIC-2014 08:50 DE REGISTRO 2

A 915781014

F. 03

REGISTRO DE LA PROPIEDAD DE PALENCIA 2

NOTA SIMPLE INFORMATIVA

Artículo 175-1 R.N.

FECHA DE LA SOLICITUD: veintidós de diciembre de dos mil catorce
 FECHA DE EXPEDICION: veintitrés de diciembre de dos mil catorce,
 SOLICITANTE: Miguel Angel Rodriguez Garcia
 REF: 661/NORA

DATOS DE LA FINCA

Municipio: del municipio de DUEÑAS FINCA Nº: 17179
 Dirección: C.P.34210

Naturaleza de la finca: RÚSTICA Secano

LOS BARCOS

IDUFIR: 34009000081443 Polígono: 13 Parcela: 27

RÚSTICA: Terreno de secano en Dueñas, al sitio de Los Barcos. Número 27 de la hoja 13 del plano. Linderos: Norte, con la finca nº 28 de Justo López; Sur, con camino; Este, con la finca nº 77 de Julián Martín y camino; Oeste, con camino de los Barcos. Mide diez hectáreas y setenta y ocho áreas. Indivisible.

TITULARES

CORPORACIÓN GESTAMP SL, C.I.F.: B79296224, en cuanto a 100% EN PLENO DOMINIO - Adquirida por compra, según escritura autorizada en Madrid el 8 de junio de 1.990 por el Notario Don Félix Pastor Ridruejo.

- Inscripción 2ª, en la fecha tres de diciembre de dos mil diez al tomo 2441, libro 205, folio 164.

CARGAS DE LA FINCA

LIBRE DE CARGAS

ASIENTOS LIBRO DIARIO PRESENTADOS Y PENDIENTES DE DESPACHO

SIN PENDES

Palencia, a 23 de diciembre de 2014, antes de la apertura del diario.

NOTA: Conforme de la dirección General de los Registros y del Notariado de diecisiete de Febrero de 1998, se prohíbe la incorporación de los datos que constan en la presente Nota Simple Informativa a ficheros o bases informáticas para la consulta individualizada de personas físicas o jurídicas, incluso expresando la fuente de información.

A los efectos de la Ley Orgánica 15/1999 de 13 de diciembre, de Protección de Datos de carácter personal queda informado de que:

1. Conforme a lo dispuesto en las cláusulas informativas incluidas en el modelo de solicitud los datos personales expresados en el presente documento han sido incorporados a los libros de este Registro y a los ficheros que se llevan en base a dicho libros, cuyo responsable es el Registrador.
2. En cuanto resulte compatible con la legislación específica del Registro, se reconoce a los interesados los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición establecidos en la Ley Orgánica citada pudiendo ejercitarlos dirigiendo un escrito a la dirección del Registro.

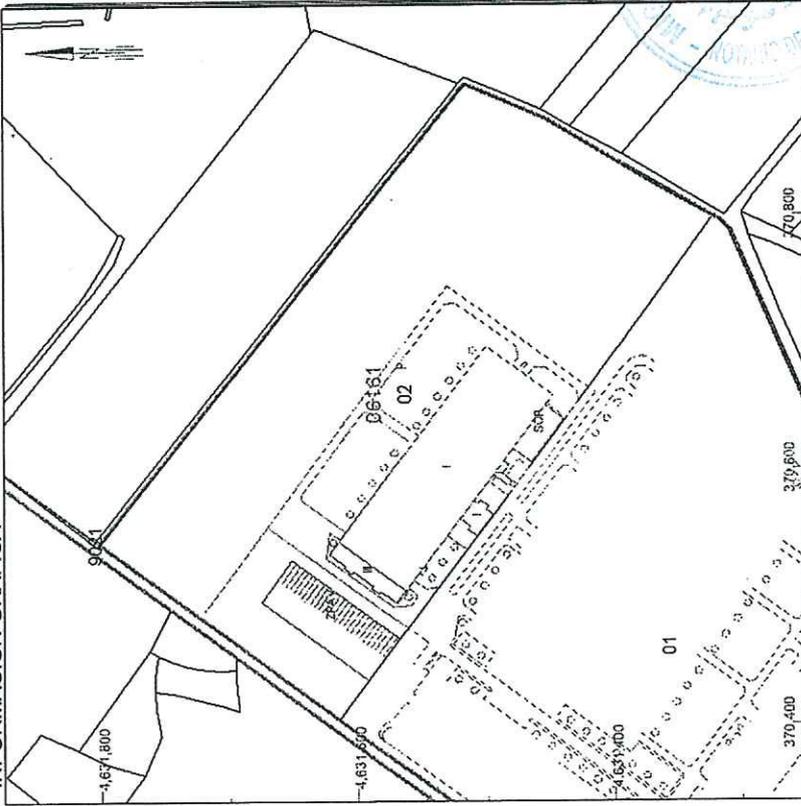
07/2014



CSV: Q7GVA0R845W38ZEV (verificable en https://www.sedecatastro.gob.es)

CERTIFICACIÓN CATASTRAL DESCRIPTIVA Y GRÁFICA
BIENES INMUEBLES DE NATURALEZA URBANA
 Municipio de DUEÑAS Provincia de PALENCIA

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/5000



Este certificado refleja los datos incorporados a la Base de Datos Nacional del Catastro. Solo podrá utilizarse para el ejercicio de las competencias del solicitante

- 371,000 Coordenadas U.T.M. Huso 30 ETRS89
- Límite de Manzana
- Límite de Parcela
- Límite de Construcciones
- Mobiliario y aceras
- Límite zona verde
- Hidrografía

VER ANEXO DE COLINDANTES

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
 DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO
 Sede Electrónica del Catastro

MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS



Solicitante: NOTARIA 269 DE MADRID [Madrid]
 Fecha de emisión: Lunes, 22 de Diciembre de 2014
 Finalidad: NOTARIA

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
 0616102UM7301N0001JA

DATOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN	PL INDUSTRIAL 1 115[B]		
	34210 DUEÑAS [PALENCIA]		
USO LOCAL PRINCIPAL	Industrial	AÑO CONSTRUCCIÓN	2002
		SUPERFICIE CONSTRUIDA (m ²)	20,081
COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN	100,000000	VALOR CATASTRAL (€u)	4.018.571,33
VALOR SUELO (€u)	1.258.130,39	VALOR CONSTRUCCIÓN (€u)	2.760.440,94
		AÑO VALOR	2014

DATOS DE TITULARIDAD

APELLIDOS Y NOMBRERAZÓN SOCIAL	CORPORACION GESTAMP SL	NIF	B79296224
DOMICILIO FISCAL	CL ALFONSO XII 16		
	28014 MADRID [MADRID]		
DERECHO	100,00% de Propiedad		

DATOS DE LA FINCA A LA QUE PERTENECE EL INMUEBLE

SITUACIÓN	PL INDUSTRIAL 1 115[B]		
	DUEÑAS [PALENCIA]		
SUPERFICIE CONSTRUIDA (m ²)	20,081	SUPERFICIE SUELO (m ²)	107,800
TIPO DE FINCA	Parcela construida sin división horizontal		



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

Sede Electrónica del Catastro

ANEXO RELACIÓN DE FINCAS COLINDANTES

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
0616102UM7301N0001JA

HOJA 1/1

REFERENCIA CATASTRAL	LOCALIZACIÓN	SUPERFICIE CATASTRAL (m²)
0616101UM7301N0001IA	PL INDUSTRIAL 1 115[A] DUEÑAS [PALENCIA]	149.892
NIF A34183541	APELLIDOS Y NOMBRE / RAZÓN SOCIAL GALVANIZACIONES CASTELLANA, SA	
	DOMICILIO FISCAL CL CAMINO DE LOS BARCOS 34210 DUEÑAS [PALENCIA]	
34069A013090210000ZI	Poligono 13 Parcela 9021 BAJADA A SAN ANDRES. DUEÑAS [PALENCIA]	11.773
NIF P3406900E	APELLIDOS Y NOMBRE / RAZÓN SOCIAL AYUNTAMIENTO DE DUEÑAS	
	DOMICILIO FISCAL PZ ESPAÑA 1 34210 DUEÑAS [PALENCIA]	
-----	-----	-----
NIF -----	APELLIDOS Y NOMBRE / RAZÓN SOCIAL LIMITE DE SUELO DE NATURALEZA URBANA	

CC8981035

07/2014



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

Sede Electrónica del Catastro

ANEXO
RELACIÓN DE ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
0616102UM7301N0001JA

HOJA 1/1

Uso	Escalera	Planta	Puerta	Superficie. m ²
INDUSTRIAL	E	00	03A	12.539
INDUSTRIAL	E	00	03B	18
INDUSTRIAL	E	00	03C	373
INDUSTRIAL	E	00	03D	69
INDUSTRIAL	E	00	03E	41
INDUSTRIAL	E	00	03F	380
OFICINA	E	00	03G	803
OFICINA	E	01	03G	812
OFICINA	E	02	03G	822
S. SIN EDIF	E	00	06	4.224

Bankia

COMPROBANTE DE TRANSFERENCIA

Fecha: 23-12-2014
SUCURSAL 0379
DOMICILIO OFICINA
TORRE
P. CASTELLANA, 189

REFERENCIA 61CN037925608
IMPORTE SOLICITADO *****298.703,02 EUR
IMPORTE TRANSFERENCIA *****298.703,02 EUR

DATOS DEL ORDENANTE
GESTAMP PALENCIA S.A.
SAN VICENTE
811.8A0
CUENTA DE CARGO/IBAN
ES6020380379176000011872

POR ORDEN DE:

DATOS DEL BENEFICIARIO
CORPORACION GESTAMP S.L
CUENTA DE ABOHO/IBAN
ES6520380379126000010960

DETALLE DE LA LIQUIDACION: GASTOS COMPARTIDOS

IMPORTE TRANSFERENCIA (EUR) 298.703,02
COMISION TRANSFERENCIA (EUR) 0,85

CARGO EN CUENTA (EUR) 298.703,87

FECHA CARGO CUENTA: 23-12-2014 FECHA VALOR ADEUDO CLIENTE: 23-12-2014

DATOS ENTIDAD DESTINATARIA

BANKIA

CONCEPTO

CLAVE PARA EL BENEFICIARIO

COMPRA-VENTA DE TERRENO



CC8981036

07/2014



0,15 €



9

**Ayuntamiento de Dueñas****Justificante de comunicación**

A las 14:20 del día 23/12/2014 he comunicado al Ayuntamiento de Dueñas la escritura número **2902** de **2014** y he puesto a su disposición una copia electrónica de la referida escritura.

El Ayuntamiento de Dueñas, a través de su servidor (sistemas informáticos acreditativos autoritativos) ha remitido un justificante electrónico de recepción el 23/12/2014 a las 14:26 con el siguiente código de comunicación:

20141223142434069840780f30184a

La comunicación al ayuntamiento se ha realizado para dar cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 110.6 letra b) del Real Decreto Legislativo 2/2004 de 5 de marzo que aprueba el Texto Refundido de la Ley Reguladora de Haciendas Locales y al párrafo 5 del artículo 254 de la Ley Hipotecaria, añadido por la Ley 16/2012 de 27 de diciembre de 2012, publicada en el BOE número 312 del viernes 28 de diciembre de 2012. Y en el marco del convenio suscrito entre el Consejo General del Notariado y la Federación Española de Municipios y Provincias.

REGISTRO DE LA PROPIEDAD N° 2 DE PALENCIA

De conformidad con lo dispuesto en los artículos 112 de la ley 24/2005 y 248 de la Ley Hipotecaria se comunica la extensión del asiento de presentación referente a la escritura pública n° protocolo 2.902/2014 del notario de Madrid, MIGUEL ANGEL RODRÍGUEZ GARCÍA, la cual ha sido recibida por vía telemática en este registro y presentada en el Diario a las catorce horas dieciocho minutos del día de 23 de diciembre de 2014, en el asiento 8 del Diario 33, número de entrada 2115/2014.

Palencia, a 23 de diciembre de 2014

CC8981037

07/2014



REGISTRO DE LA PROPIEDAD Nº 2 DE PALENCIA

De conformidad con lo dispuesto en los artículos 112 de la ley 24/2005 y 248 de la Ley Hipotecaria **notifico fehacientemente la extensión del asiento de presentación** referente a la escritura pública nº protocolo 2.902/2014 del notario de Madrid, MIGUEL ANGEL RODRÍGUEZ GARCÍA, la cual ha sido recibida por vía telemática en este registro y presentada en el Diario a las catorce horas dieciocho minutos del día 23 de diciembre de 2014, en el asiento 8 del Diario 33, número de entrada 2115/2014.

Nota del Art. 255 de la Ley hipotecaria.

CIERRE REGISTRAL POR MOTIVOS FISCALES: Al no haberse acreditado el pago del impuesto, o la exención o no sujeción de los actos contenidos en el referido documento al Impuesto de Transmisiones Patrimoniales en la forma exigida en el artículo 54 de la Ley reguladora de tal impuesto y 122 de su Reglamento, y en virtud del cierre registral que tales preceptos imponen, **SE SUSPENDE LA CALIFICACIÓN** del mismo de conformidad con los artículos 254 y 255 de la Ley Hipotecaria, por lo que el cómputo del plazo legal de calificación registral (y en su caso inscripción) a que se refiere el art. 18 no comenzará hasta que se acrediten los extremos fiscales señalados,

La presente comunicación NO produce prórroga del asiento de presentación, ni cabe solicitud de anotación preventiva por defecto subsanable.

Contra el presente cierre registral, la normativa que lo impone no prevé expresamente recurso alguno.

PALENCIA, a 23 de diciembre de 2014
 234009992A35A0572AEB4A2C81EF1206AB58FA85
 234009992A35A0572AEB4A2C81EF1206AB58FA85

ES PRIMERA COPIA DE SU ORIGINAL, obrante en mi protocolo general corriente, al que me remito y en donde anoto y para la parte compradora, la expido en quince folios de papel timbrado del estado de uso exclusivo para documentos notariales, de la serie CC, números 8981023 y los catorce siguientes. Madrid, El mismo día de su otorgamiento. DOY FE.-



A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'JRG', is written over the notary seal on the right.

Anejo nº 05
AFECCIONES



3F6730004

NUMERO: NOVECIENTOS CINCO.-

- ELEVACION A PUBLICO DE CONTRATO PRIVADO -

- DE CESION DE DERECHO DE SUPERFICIE -

En Madrid, a veintinueve de marzo de dos mil.-----

Ante mi, **FELIX PASTOR RIDRUEJO**, Notario de Madrid y
de su Ilustre Colegio Notarial, -----

= COMPARECEN: =

DE UNA PARTE: DON JUAN-MARIA RIBERAS MERA,
mayor de edad, casado, licenciado en Derecho y Ciencias Eco-
nómicas y Empresariales y con domicilio profesional en Madrid,
calle Embajadores sin número, titular del documento nacional de
identidad número **7492294-K**. -----

Y DE OTRA: DON FRANCISCO-JOSE RIBERAS MERA,
mayor de edad, casado, licenciado en Derecho y Ciencias Eco-
nómicas y Empresariales y con domicilio profesional en Madrid,
calle Alfonso XII número 16, titular del documento nacional de
identidad número **50705278-F**. -----

= INTERVIENEN: =

a) El primero, como **APODERADO**, en nombre y representa-
ción de la Sociedad Mercantil Anónima, denominada **GES-**

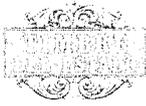
TAMP PALENCIA, S.A., domiciliada en Dueñas (Palencia), Camino de los Barcos sin número, finca número 26; constituida, por tiempo indefinido, mediante escritura autorizada por mí, el día 8 de febrero de 1996, con el número 557 de mi protocolo, subsanada (modificando el artículo 2º), mediante otra escritura también autorizada por mí, el día 1 de abril de 1996, con el número 1.417 de mi protocolo. Inscrita en el Registro Mercantil de Palencia, al tomo 225, folio 159, hoja número P-2310, inscripción 1ª.-----

El código de identificación fiscal de la sociedad es el A-34-159814.-----

Sus facultades para este acto, resultan del poder -que me asegura vigente- otorgado a su favor por el Consejero-Delegado de la sociedad, mediante escritura autorizada por el infrascrito Notario, el día 26 de abril de 1996, con el número 1.832 de este protocolo, desde donde se transcriben los siguientes particulares: -----

"" ... c).- Realizar y otorgar toda clase de escrituras, contratos, actos y documentos, públicos o privados, de cualquier especie sobre bienes muebles, derechos, valores, mercaderías, seguros, transporte e inmuebles, ... "". Yo, el Notario, doy fe de que en lo omitido por innecesario no hay nada que limite, modifique o condicione lo transcrito.-----

Copia autorizada de la escritura acabada de testimoniar, fue



3F6730003

inscrita en el mentado Registro Mercantil de Palencia, al tomo 225, folio 167, hoja número P-2310, inscripción 3^a.-----

b) Y el último, actúa como CONSEJERO-DELEGADO, en nombre y representación de la Sociedad Mercantil Anónima, denominada **GALVANIZACIONES CASTELLANA, S.A.**, domiciliada en Dueñas (Palencia), Camino de los Barcos sin número, finca número 26; constituida, por tiempo indefinido, en escritura otorgada en Madrid el día 16 de julio de 1999, con el número 2.771 de mi protocolo. Inscrita en el Registro Mercantil de Palencia, al tomo 2.906, folio 189, hoja número P-3298, inscripción 1^a.-----

El código de identificación fiscal de la sociedad es el A-34-183541.-----

Sus facultades para este acto, resultan de la delegación de facultades que como Consejero de la sociedad, le fue efectuada por acuerdo del Consejo de Administración, en su reunión celebrada el día 3 de setiembre de 1999, elevado a público mediante escritura autorizada por mí, el día 22 de setiembre de 1999, con el número 3.270 de mi protocolo, desde donde se transcriben los siguientes particulares: -----

""... desde los Estatutos por los que se rige dicha sociedad, protocolizados en la escritura fundacional, se transcriben los siguientes particulares:="" . . . Artículo 17º.- DURACION: Los administradores ejercerán su cargo durante el plazo de cinco años, pudiendo ser reelegidos una o más veces por periodos de igual duración. La inscripción del nombramiento de administradores por la Junta General hecho por años caducará, cuando, vencido el plazo, se haya celebrado la siguiente o haya transcurrido el término legal para la celebración de la Junta General Ordinaria.="" . . . Artículo 20º.- REPRESENTACION DE LA SOCIEDAD: El Organo de Administración tendrá los poderes más amplios para la gestión y administración de la Sociedad, ostentando la representación de la misma sin limitación alguna ni reserva y está especialmente facultado para contratar en general, realizar toda clase de actos y negocios, obligacionales y dispositivos, de administración ordinaria y extraordinaria, y de riguroso dominio, respecto a toda clase de bienes, muebles, inmuebles, dinero, valores mobiliarios y efectos de comercio, sin más excepción que la de aquellos asuntos reservados a la Junta General.="" A título enunciativo y no limitativo, se enumeran las siguientes facultades:="" . . . 2.- Celebrar contratos de todas clases, incluso de sociedad, que guarden relación con el objeto social.="" ... Yo, el Notario, doy fe de que en lo omitido por innecesario no hay nada que limite, modifique o condicione lo transcrito.=""



3F6730002

... CERTIFICACION INCORPORADA. = ... Que, en el libro de actas del Consejo de Administración de esta sociedad ... figura la correspondiente a la reunión celebrada el día 3 de septiembre de 1999 ... se adoptan por unanimidad los siguientes ACUERDOS:= Primero.- Se acuerda aprobar la distribución de cargos en el seno de este Consejo de Administración, con motivo del nombramiento de los Consejeros por la Junta General de Socios de fecha 16 de julio de 1999 de la Compañía y resulta ser la siguiente:= ... Consejero Delegado: DON FRANCISCO JOSE RIBERAS MERA, ... Los Consejeros, presentes en esta reunión aceptan ... Segundo.- Delegando en los tres Consejeros, con carácter solidario, todas y cada una de las facultades delegables según establece la Ley y los Estatutos Sociales.= Los Consejeros, aceptan, ... la delegación en su favor diferida, ... ". Yo, el Notario, doy fe de que en lo omitido por innecesario no hay nada que limite, modifique o condicione lo transcrito. -----

Copia autorizada de dicha escritura fue inscrita en el mentado Registro Mercantil de Palencia, al tomo 296, folio 195, hoja número P-3298, inscripción 2ª. -----

D. Francisco-José Riberas Mera fue designado Consejero de la

sociedad en el mismo acto de su constitución; cargo que me asegura vigente. -----

Tienen a mi juicio los comparecientes, según intervienen, capacidad legal bastante para formalizar la presente escritura de ELEVACION A PUBLICO DE CONTRATO PRIVADO DE CESION DE DERECHO DE SUPERFICIE, y al efecto,-----

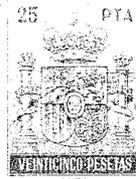
= **EXPONEN Y OTORGAN:** =

PRIMERO: Que la sociedad GESTAMP PALENCIA, S.A., es dueña en pleno dominio, de la siguiente finca:-----

RUSTICA.- Terreno dedicado a cereal seco, ahora industrial, **al sitio de Los Barcos**, en término municipal de **DUEÑAS (Palencia)**. Es la finca 26 de la hoja 13 del Plano de Concentración. Tiene una superficie de quince hectáreas y veintidos áreas. Linda: Norte, camino; Sur, con la finca número 25 de Julio Salas y camino de San Andrés; Este, con camino de San Andrés; y Oeste, con la finca número 25 de Julio Salas y camino de Los Barcos. -----

TITULO: La adquirió por compra efectuada a la mercantil "Stamptech, S.A.", formalizada en escritura otorgada en Madrid el día 26 de abril de 1996, ante mí, con el número 1.828 de mi protocolo. -----

INSCRIPCION: Inscrita en el Registro de la Propiedad de Palencia, al tomo 2.439, libro 204, folio 115, finca número 16.929, inscripción 4^a. -----



3F6730001

ESTADO DE CARGAS: Manifiesta la parte cedente a través de su representante, que la finca descrita está libre de cargas y gravámenes. -----

Al amparo de lo dispuesto en el artículo 175.2.c) del Reglamento Notarial, la parte superficiaria a través de su representante hace constar que prescinde de la información registral a que se refiere el artículo 175.1 del citado texto legal, por declararse satisfecha con las afirmaciones de la parte cedente, alegando los otorgantes, en todo caso, razones de urgencia en la formalización del acto objeto de esta escritura. -----

SITUACION: La finca descrita se encuentra libre de arrendatarios. -----

SEGUNDO: Que mediante documento privado suscrito en Palencia el día 3 de enero de 2000, la sociedad GESTAMP PALENCIA, S.A. representada por Don Juan-María Riberas Mera, cedió a la mercantil GALVANIZACIONES CASTELLANAS, S.A. que aceptó a través de su representante, D. Francisco-José Riberas Mera, **un derecho de superficie sobre veintinueve mil quinientos metros cuadrados** de la finca descrita en el apartado anterior, cuya porción de terreno **queda delimitada** de la si-

guiente forma:-----

Porción de terreno industrial, en término municipal de Dueñas (Palencia), al sitio Los Barcos, con superficie de veintinueve mil quinientos metros cuadrados. Linda: al Norte, con carretera de servicio común con el resto de la parcela 26; al Sur, con el resto de la parcela 26 no ocupada actualmente por instalaciones fabriles; al Este, con Camino de San Andrés; y al Oeste, con Camino de los Barcos. -----

Los comparecientes según actúan, me entregan un plano de situación de la finca descrita, en donde consta delimitada la porción de terreno objeto de cesión por la presente, que dejo incorporado a esta matriz, formando parte integrante de la misma. ---

TERCERO: Que por medio de la presente, los comparecientes según intervienen, **ELEVAN A PUBLICO el indicado contrato privado de cesión de derecho de superficie** suscrito con fecha 3 de enero de 2000 en donde constan todas las circunstancias exigidas por el artículo 16 del Reglamento Hipotecario, cuyo contenido íntegro se da por reproducido, no transcribiéndose en este lugar para evitar repeticiones innecesarias. Me entregan el mencionado documento que, extendido en cuatro folios de papel común, escritos a máquina por una sola cara y firmados todos ellos por los comparecientes en la representación que ostentan, se incorpora a esta matriz, formando parte integrante de la misma. -----



3F6738500

CUARTO: Manifestación fiscal.- Se hace constar que el contrato que se eleva a público por la presente, está sujeto al Impuesto sobre el Valor Añadido, por tanto, no está sujeto al concepto "Transmisiones Patrimoniales Onerosas" del Impuesto sobre Transmisiones Patrimoniales y Actos Jurídicos Documentados.-----

QUINTO: Los comparecientes segun intervienen, aceptan y aprueban esta escritura en su totalidad. -----

Hago de palabra, las reservas y advertencias legales; en particular y a efectos fiscales o de otra indole advierto de las obligaciones y responsabilidades tributarias que incumben a las partes en su aspecto material, formal y sancionador, y de las consecuencias de todas clases que se derivarían de la inexactitud de sus declaraciones. -----

Invito a los comparecientes a leer por sí la presente escritura, y una vez que lo han efectuado, la leo yo, el Notario, la aprueban y firman. -----

De conocer a los comparecientes, y de todo lo contenido en este instrumento público, extendido en cinco folios de papel Timbrado del Estado exclusivo para documentos notariales, de la se-

rie 3F, números 6729463, 6729462, 6729461, 6729460 y el presente, que signo, firmo y rubrico, yo, el Notario, doy fe.-----

Están las firmas de los comparecientes. - - - - -

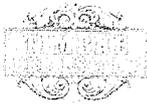
Signado: - - - - -

Félix Pastor: - - - - -

Rubricados - - - - -

y sellado. - - - - -

= DOCUMENTOS UNIDOS =



3F6738499

CONTRATO DE CESION DE DERECHO DE SUPERFICIE.

En Palencia, a 3 de enero de 2.000.

REUNIDOS

De una Parte, Don Juan M^a Riberas Mera, mayor de edad, casado, con domicilio profesional en Prolongación de Embajadores, s/n, Madrid, y con N.I.F. número 07492294-K, en nombre y representación, en su calidad de apoderado de GESTAMP PALENCIA, S.A., con domicilio en Dueñas (Palencia), Camino de los Barcos, s/nº, Finca 26, y con C.I.F. A-34/159.814.

(En adelante, GESTAMP PALENCIA o La cedente).

De la otra, Don Francisco José Riberas Mera, mayor de edad, casado, con domicilio profesional en C/Alfonso XII, nº 16, 28014 Madrid, y con CIF número 50705278 – F, en nombre y representación, en su calidad de Consejero Delegado, de la entidad mercantil, quien actúa en su propio nombre y derecho.

(En adelante, GALVANIZACIONES CASTELLANAS, o la superficiaria).

En conjunto, Las Partes.

Las Partes, en la representación que respectivamente ostentan, se reconocen mutuamente capacidad y legitimación suficientes para proceder a la suscripción del presente documento y, a tal fin,

EXPONEN

1º.- Que GESTAMP PALENCIA es dueña en pleno dominio de la siguiente finca:

Finca rústica, terreno dedicado a cereal seco, ahora Industrial, sito en Palencia, Dueñas, los Barcos, finca 26 de la hoja 13 del Plano de Concentración. Tiene una superficie de quince hectáreas y veintidós áreas. Linda, Norte, camino; Sur, con la finca nº 25 de Julio Salas y Camino de San Andrés; Este, con camino de San Andrés; y Oeste, con la finca nº 25 de Julio Salas y Camino de los Barcos.

Propiedad que le pertenece por compra a la Compañía STAMPTECH, S.A. en virtud de escritura otorgada el día 26 de abril de 1.996, ante el Notario de Madrid D. Félix Pastor Ridruejo, con el nº1828 de su protocolo e inscrita en el Registro de la Propiedad de Palencia al Tomo 2439, libro 204, folio 115, finca 16.929, inscripción 4ª.

2°.- Que GALVANIZACIONES CASTELLANAS es una Compañía recientemente constituida cuyo proyecto inicial consiste en la galvanización de suspensiones de motores para ser vendidas posteriormente a la empresa de automoción RENAULT, ubicada en Dueñas.

3°.- Que es intención de GALVANIZACIONES CASTELLANAS crear una planta industrial donde desarrollar el proyecto anteriormente mencionado, para lo cual requiere terreno industrial en Dueñas, Palencia.

4° Que GESTAMP PALENCIA está en condiciones y tiene interés en ceder a GALVANIZACIONES CASTELLANAS un derecho de superficie sobre parte de los terrenos descritos en el Expositivo I, por lo que, en consecuencia, las partes se muestran conformes en suscribir el presente Contrato de Cesión de Derecho de Superficie, con sujeción a los términos y condiciones que se establecen en las siguientes

CLÁUSULAS

PRIMERA.- OBJETO.

GESTAMP PALENCIA cede a GALVANIZACIONES CASTELLANAS un derecho de superficie sobre 29.500 m² de terreno, con el objeto de que ésta última pueda construir y explotar sobre la misma una planta industrial de galvanización de piezas para el sector del automóvil.

El Terreno, objeto de cesión mediante este contrato, tiene la siguiente ubicación dentro de la parcela descrita en el Expositivo I:

Linda al Norte con carretera de servicio común con el resto de la parcela 26; al Sur, con el resto de la parcela 26 no ocupada actualmente por instalaciones fabriles; al Este, con "Camino de San Andrés"; al Oeste, con "Camino de los Barcos".

SEGUNDA.- REMUNERACIÓN.

GESTAMP PALENCIA percibirá del superficiario, una cantidad anual (canon), equivalente al 6% del precio de venta del terreno industrial cuyo derecho de superficie es objeto de cesión mediante este contrato. A estos efectos, y teniendo en cuenta la zona donde está ubicado el suelo, las partes acuerdan fijar como precio de referencia la cantidad de 3.500 pesetas /m².

La remuneración pactada se devengará desde la fecha de la firma del presente contrato y hasta la finalización del derecho de superficie.

Durante la vigencia del presente contrato, el canon será objeto de revisión anual, actualizándose el mismo cada 1 de enero de acuerdo con el incremento del IPC previsto para ejercicio correspondiente en los Presupuestos Generales del Estado.



3F6738498

TERCERA.- DERECHOS Y OBLIGACIONES DEL CEDENTE.

El cedente conserva la propiedad del suelo, pudiendo disponer del mismo, sin perjuicio del derecho del superficiario y estando aquel obligado a abstenerse de todo lo que sea un obstáculo al derecho del superficiario.

CUARTA.- DERECHOS Y OBLIGACIONES DEL SUPERFICIARIO.

El superficiario tiene la propiedad de todo lo edificado en el suelo y derecho a enajenar, gravar y disponer del derecho de superficie.

Ambas partes acuerdan que en caso de transmisión de la propiedad del terreno, el propietario concede al superficiario un derecho de tanteo y/o retracto sobre la finca cedida, que éste podrá ejercitar en un plazo de 15 días, a contar del siguiente a aquel en que se le notifique de forma fehaciente la decisión de vender, o tenga conocimiento por algún conducto fehaciente de la venta realizada de la finca, el precio ofrecido, condiciones, y demás circunstancias del comprador.

Por otro lado, el superficiario está obligado a realizar la edificación en el plazo de nueve meses, a contar desde el día de hoy.

QUINTA.- PLAZO DE VIGENCIA DEL PRESENTE CONTRATO.

Ambas partes convienen que el referido Derecho de Superficie tendrá una duración de quince años, que empezarán a contarse a partir de la fecha de la firma del presente documento.

Finalizado el plazo concedido, lo construido por GALVANIZACIONES CASTELLANA pasará a ser propiedad del cedente, en pleno dominio, salvo que las partes opten por prorrogar el presente contrato y así lo declaren fehacientemente por escrito, con una antelación de mínima de un mes a la fecha de vencimiento del mismo y sin perjuicio del derecho de tanteo concedido a favor del superficiario tal y como se establece en la cláusula cuarta del presente documento.

SEXTA.- FINALIZACIÓN ANTICIPADA.

Sin perjuicio de la duración pactada del Derecho de Superficie por el plazo señalado de quince años, el propietario de los terrenos queda expresamente facultado para, a su elección y una vez transcurridos los primeros dos años, rescatar el Derecho de Superficie y adquirir la propiedad de lo construido por la superficiaria, siempre y cuando le informe fehacientemente con un plazo de dos meses de anterioridad a la fecha de finalización anticipada.

SÉPTIMA.- CAUSAS DE RESCISIÓN DEL CONTRATO.

El presente contrato podrá ser rescindido caso de ocurrir cualquiera de las causas genéricas de extinción de los derechos reales como son la expropiación forzosa, la consolidación o conjunción de los derechos de propiedad y de superficie en una sola persona y, además, caso de concurrir alguna de las siguientes circunstancias:

- 1º Incumplimiento de realizar la edificación o plantación dentro del plazo señalado.
- 2º Suspensión de Pagos, Quiebra o Liquidación judicial o extrajudicial de la superficiaria.

Caso de expropiación forzosa, tanto si ésta es total como parcial, la indemnización se distribuirá entre el superficiario y el cedente, en proporción al valor de los derechos respectivos.

En el supuesto de que lo edificado o construido pereciera, el Derecho de Superficie subsistirá y el superficiario podrá reconstruir lo edificado, dentro del plazo máximo de cinco años.

OCTAVA.- GASTOS E IMPUESTOS.

Las partes acuerdan que los gastos e impuestos será soportados por las partes según lo que establezca la ley.

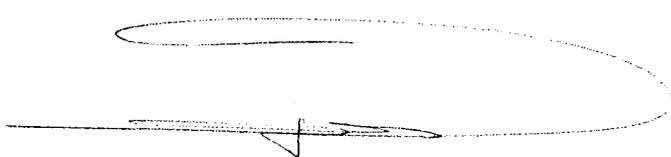
NOVENA.- LEGISLACIÓN APLICABLE.

El presente contrato se regirá por las disposiciones en él contenidas y en su defecto por la legislación española aplicable al respecto.

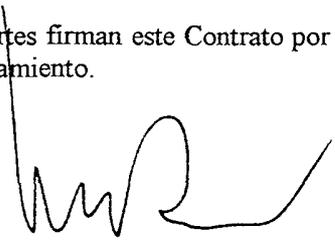
DÉCIMA.- JURISDICCIÓN.

Para cuantas cuestiones, litigios o controversias pudieran surgir con ocasión de la interpretación, ejecución y exacto cumplimiento de las obligaciones dimanantes del presente contrato, las partes se someten expresamente a la jurisdicción y competencia de los Juzgados y Tribunales de la ciudad de Palencia, con renuncia expresa a cualquier otro fuero que pudiera corresponderles.

Y, en prueba de conformidad con cuanto antecede, Las Partes firman este Contrato por duplicado y a un solo efecto, en el lugar y fecha indicado en el encabezamiento.



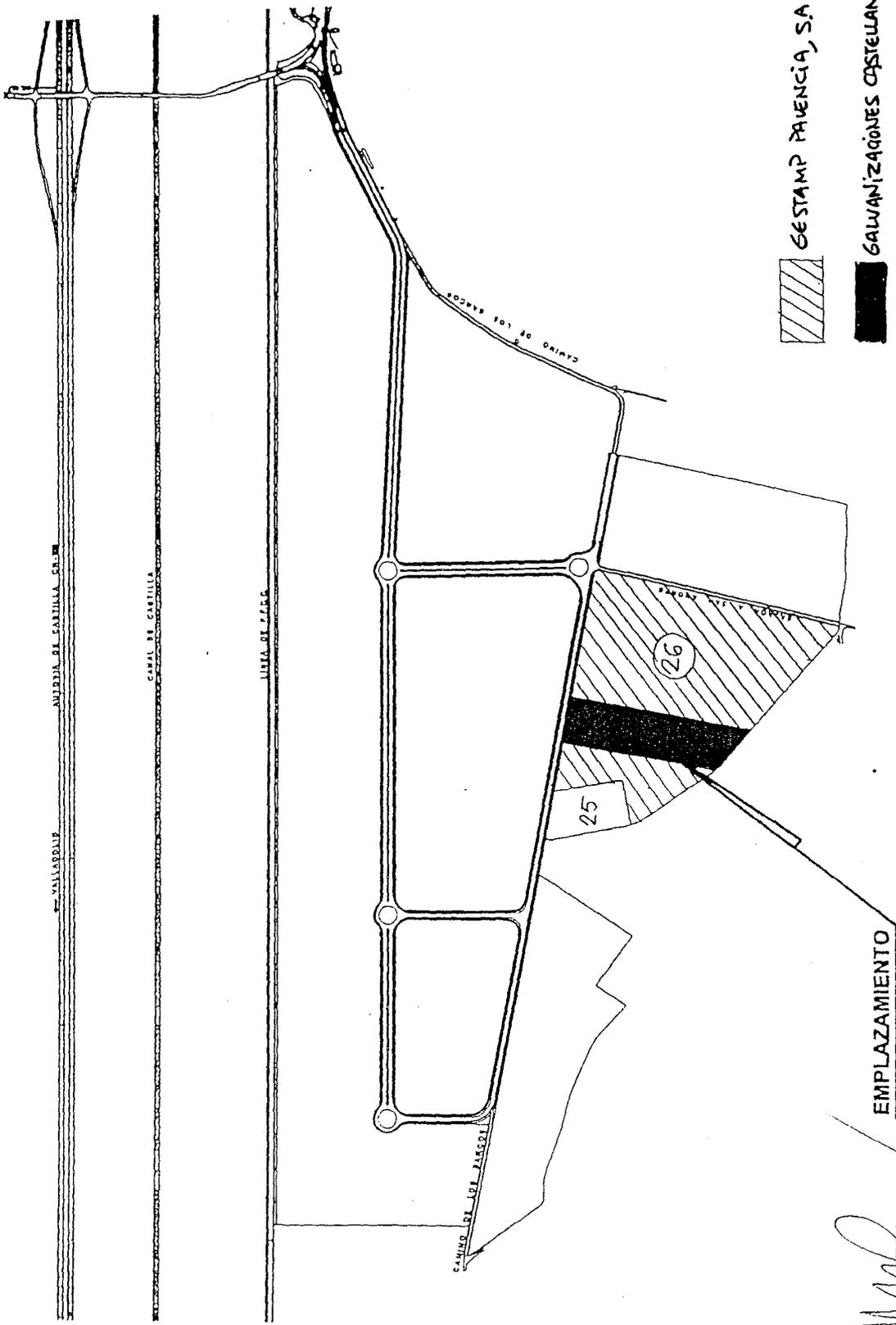
D. Juan Mª Riberas Mera
GESTAMP PALENCIA, S.A.



D. Francisco José Riberas Mera
GALVANIZACIONES CASTELLANA, S.A.

3F6738497

PAPEL EXCLUSIVO PARA DOCUMENTOS NOTARIALES



(R.D. 1.426/1989, de 17 de noviembre). Base de aplicacion: 1.548.750.000 pesetas. Los derechos devengados por matriz, por la autorización del presente instrumento público, conforme a los números 2 y 7, Anexo I del Arancel ascienden a 533.625 pesetas.- Pastor rubricado.-----

ES PRIMERA COPIA DE SU MATRIZ, a la que me remito y en la que dejo nota de esta expedición. Y para la parte interesada, la expido en ocho folios de papel timbrado del Estado, exclusivo para documentos notariales, serie 3F., números: 6730004, 6730003, 6730002, 6730001, 6738500, 6738499, 6738498 y el presente que signo, firmo y rubrico en Madrid, el mismo día de su otorgamiento. Doy fe. Quedando unido a la presente copia un folio de papel timbrado del Estado, exclusivo para documentos notariales, serie 3B., número: 4594138, que rubrico y sello, para la consignación de notas por los Registros y Oficinas Públicas.



[Handwritten signature]

3B4594138



NOTA: El presente folio, de papel timbrado del Estado, exclusivo para documentos notariales, se incorpora a la copia del número 905 de mi protocolo, de fecha 29 de marzo de 2000, para la consignación de notas por los Registros y Oficinas Públicas.-

DILIGENCIA:

Con el número de presentación 34-IND4-PRE-PRE-00-004882, el día 8 de Mayo de 2000, se ha recibido el presente documento en el Servicio Territorial de Economía y Hacienda de Palencia. Por los actos o negocios contenidos en el mismo se han presentado las declaraciones-liquidaciones que más abajo se expresan referentes al impuesto de TRANS. PATR. Y A.J.D., ingresando mediante las mismas las cantidades que se indican en cada caso, o alegando la Exención, o No Sujeción, al pago del citado impuesto.

Nº Decl.-Liquidación	Importe Ingresado	Nº Carta de Pago	Fecha Ingreso	Exención/No Sujeción
6008006320644-00	516.250	34-01-00-004873	08/05/2000	

Copia de este documento se conserva en esta Oficina, para comprobación de la/s autoliquidación/es y rectificación, en su caso, así como para la práctica de la liquidación, o liquidaciones, que procedan.

Palencia, a 8 de Mayo de 2000
POR EL JEFE DE LA SECC. IMP. INDIRECTOS Y O.ING.



**REGISTRO DE LA PROPIEDAD NUM. 2
PALENCIA**

=====

Calificado el precedente documento, el Registrador que suscribe ha practicado la inscripción 5ª en la hoja registral abierta a la finca 16.929 del termino municipal de Dueñas en el folio 115 del tomo 2.439, libro 204 en virtud de la cual ha quedado inscrito el derecho de superficie a favor de Galvanizaciones Castellanas SA

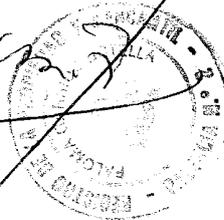
Al margen de la inscripción se ha extendido una nota de afección fiscal por plazo de cinco años.

Los asuntos practicados quedan bajo la salvaguardia de los Tribunales y producen los efectos de los arts. 1, 17, 20, 32, 34, 38 y 41 de la Ley Hipotecaria, en la medida en que le sean aplicables.

Palencia, 4 de septiembre de 2.000.

EL REGISTRADOR

Volumen 204



Palencia, 4 de septiembre de 2000. Ley 8/1990
MINUTADO 388
12,344
126309



C0316230

NOTA SIMPLE INFORMATIVA

Para información de consumidores se hace constar que la manifestación de los libros por esta Nota Simple Informativa se hace con los efectos que expresa el art. 332 del Reglamento Hipotecario, ya que sólo la Certificación acredita, en perjuicio de tercero, la libertad o gravamen de los bienes inmuebles, según dispone el art. 225 de la Ley Hipotecaria.

NOTA SIMPLE

Pag.1

=====

REGISTRO DE LA PROPIEDAD DE PALENCIA Nº 2

FECHA DE EMISION: 04/09/2000

DESCRIPCION DE LA FINCA

Municipio: DUEÑAS

Finca: 16929

Naturaleza de la finca: OTRAS NATURALEZAS

PARAJE LOS BARCOS

Polígono: 13 Parcela: 26

Superficie: Terreno 15Ha 22a

LINDEROS:

Norte: CAMINO

Sur.: LA FINCA NUMERO 25 DE JULIO SALAS Y CAMINO DE SAN ANDRES

Este.: CAMINO DE SAN ANDRES

Oeste: LA NUMERO 25 DE JULIO SALAS Y CAMINO DE LOS BARCOS

Desc.: TERRENO DE SECANO.

TITULARIDADES

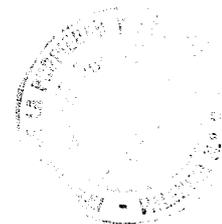
Titular	DNI	Tomo	Libro	Folio	Alta
GESTAMP PALENCIA SA La totalidad del pleno dominio.	A34159814	2439	204	115	4
GALVANIZACIONES CASTELLANA SA La totalidad por título de superficie urbana.	A34183541	2439	204	115	5

CARGAS

LIBRE DE CARGAS.

AVISO: Los datos consignados en la presente nota se refieren al día de 4 de septiembre de 2000.

MUY IMPORTANTE, queda prohibida la incorporación de los datos de esta nota a ficheros o bases informáticas para la consulta individualizada de personas físicas o jurídicas, incluso expresando la fuente de información (B.O.E. 27/02/1998).

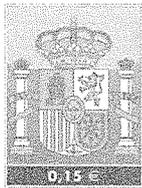


Anejo nº 06

PODERES

CF9127505

08/2014



MIGUEL ANGEL RODRÍGUEZ GARCÍA
 NOTARIO
 C/ Sagasta, 23, 2º
 Tel: 914350196 - Fax: 915781014
 28004 MADRID

**ESCRITURA DE PODER OTORGADA POR
 GESTAMP PALENCIA, S.A.**-----

NÚMERO NOVECIENTOS NOVENTA Y UNO.-----

En MADRID, mi residencia, a ocho de mayo de dos mil quince.-----

Ante mí, **MIGUEL ANGEL RODRIGUEZ GARCÍA**,
 Notario de esta Capital y de su Ilustre Colegio, en la calle Alfonso XII, número 16, donde previo requerimiento al efecto, me encuentro constituido,-----

-----**COMPARCEN**-----

DON FRANCISCO JOSÉ RIBERAS MERA, mayor de edad, casado, Abogado y Economista y vecino de Madrid, C/ Alfonso XII, N.º 16; con Documento Nacional de Identidad, número 50705278F.-----

-----**INTERVIENE**-----

En su calidad de **representante persona física del ADMINISTRADOR ÚNICO**, persona jurídica que es la mercantil **ACEK DESARROLLO Y GESTIÓN INDUSTRIAL, S.L.** (antes denominada **CORPORACIÓN GESTAMP, S.L.**, domiciliada en Madrid, calle Alfonso XII

número 16 y con Número de Identificación Fiscal B-79-296224), y ésta en nombre y representación de la mercantil **“GESTAMP PALENCIA, S.A.”**, de nacionalidad española, domiciliada en Dueñas (Palencia), Camino de los Barcos, s/n, finca 26, constituida, por tiempo indefinido, mediante escritura autorizada por el Notario que fue de Madrid, D. Félix Pastor Ridruejo, el día 8 de febrero de 1996, con el número 557 de su protocolo, subsanada (modificando el artículo 2º), mediante otra escritura autorizada por el mismo Notario, Sr. Pastor Ridruejo, el día 1 de abril de 1996, con el número 1.417 de su protocolo. Inscrita en el Registro Mercantil de Palencia, al tomo 225, folio 159, hoja número P-2310, inscripción 1ª. -----

Su Número de Identificación Fiscal es el **A34159814**. ---

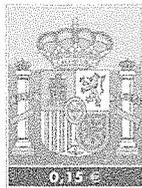
La Sociedad tiene por objeto, entre otros: “ La fabricación de toda clase de piezas y accesorios para cualquier tipo de máquinas, especialmente piezas metálicas para automóviles, desarrollando para ello cualesquiera actividades industriales tales como estampación, matricería, utillaje, soldadura, recubrimientos, ensamblajes, etc. -----

La transformación de todo tipo de materiales y productos siderúrgicos.”-----

Que, de acuerdo con el artículo 20 de la Ley 14/2013, de 27 de septiembre, de apoyo a los emprendedores y su internacionalización, se establece que el código de actividades eco-

CF9127506

08/2014



nómicas de la Sociedad según la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE) es el 2932 (*“fabricación de otros componentes, piezas y accesorios para vehículos de motor”*). -----

Sus facultades para este acto resultan de su expresado cargo, para el que fue designado, por plazo de cinco años y aceptó, en virtud de los acuerdos adoptados por la Junta General Extraordinaria de Accionistas de dicha Entidad, en su reunión de fecha 4 de julio de 2008, que fueron elevados a público mediante la escritura otorgada ante el Notario de esta capital, Don Juan Bernal Espinosa, el día 23 de julio de 2008; habiendo sido reelegido para el ejercicio de dicho cargo, por un nuevo plazo estatutario de SEIS AÑOS, en virtud de los acuerdos adoptados por la Junta General Extraordinaria y Universal de Accionistas de dicha Entidad, en su reunión de fecha 31 de mayo de 2013, que han sido elevados a público mediante escritura otorgada ante el Notario de esta capital, Don Miguel Ángel Rodríguez García, el día 31 de Mayo de 2013, bajo el número 1.178 de orden de su protocolo, copia de la cual causó la Inscripción 46^a de la citada hoja registral de la Sociedad en

el Registro Mercantil.-----

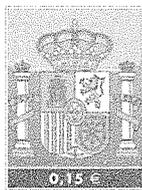
A los efectos pertinentes, se hace constar que la citada Sociedad, **ACEK DESARROLLO Y GESTIÓN INDUSTRIAL, S.L.** (antes denominada CORPORACIÓN GESTAMP, S.L). aceptó tal nombramiento, designando como su representante persona física para el ejercicio del indicado cargo de Administrador Único de GESTAMP PALENCIA, S.A., a DON FRANCISCO JOSE RIBERAS MERA, cuyas circunstancias personales figuran en la comparecencia de la presente y se dan aquí por reproducidas, por decisión adoptada por sus Administradores Mancomunados, que son las mercantiles HALEKULANI, S.L. e ION ION, S.L., representadas respectivamente por DON FRANCISCO JOSE RIBERAS MERA y DON JUAN MARIA RIBERAS MERA, en su reunión celebrada el día 31 de mayo de 2013, según todo ello consta en certificación expedida por dichos Administradores Mancomunados, que quedó incorporada a la citada escritura de reelección, antes reseñada. -----

Tengo a la vista copia autorizada de dicha escritura de reelección, de la que a mi juicio y bajo mi responsabilidad, conforme a dicho cargo social, resultan facultades suficientes para el negocio jurídico que se documenta por medio de la presente.

CUMPLIMIENTO DEL ARTÍCULO 4 DE LA LEY
10/2010 DE 28 DE ABRIL.- Yo, el Notario, hago constar ex-

CF9127507

08/2014



presamente que he cumplido la obligación de identificación del titular real que impone la Ley 10/2010 de 28 de Abril, cuyo resultado consta en acta por el Notario de esta capital, Don Salvador Miras Gómez, el día 7 de febrero de 2013, con número 152 de orden de su protocolo, manifestando la representación de la sociedad no haberse modificado el contenido de la misma. -----

Tiene a mi juicio, según interviene, la capacidad legal necesaria, para formalizar la presente escritura de PODER, y al efecto, -----

-----**OTORGA:**-----

Que confiere poder especial, pero tan amplio y bastante como en derecho se requiera o sea menester, a favor de **Dña. TERESA APILANEZ IBÁÑEZ**, mayor de edad, casada, con domicilio profesional en Alfonso XII 16, Madrid, y con DNI número 01925267-Y y **D. JOSE MIGUEL PANIAGUA ORTIZ**, de nacionalidad española, casado, con domicilio profesional en Dueñas (Palencia) Camino de los Barcos, s/n, finca 26, con DNI número 12.381.510-N, para que, individual y solidariamente, cualquiera de ellos, en nombre y representa-

ción de la Sociedad otorgante, pueda ejercitar las siguientes, -

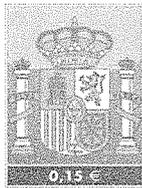
-----**FACULTADES**-----

Firmar un Convenio urbanístico con el Ayuntamiento de Dueñas, firmar un proyecto de normalización de fincas ubicadas en el término municipal de Dueñas, así como firmar cuantos documentos públicos y privados que sean necesarios, incluyendo documentos aclaratorios, complementarios o de rectificación o subsanación, y realizar las tramitaciones administrativas que sean precisas para la completa ejecución de los documentos anteriores y de los compromisos adquiridos en virtud de los mismos; incluyendo la cesión al Ayuntamiento de Dueñas de la parcela en la que se materialice el aprovechamiento urbanístico que le corresponda, o bien la monetarización, o compensación económica a favor del Ayuntamiento de Dueñas de dicho aprovechamiento. -----

Los apoderados no podrán sustituir el presente poder a favor de otras personas.-----

PROTECCIÓN DE DATOS.- De acuerdo con lo establecido en la Ley Orgánica 15/1999, la parte compareciente queda informada y acepta la incorporación de sus datos al protocolo notarial y a los ficheros de la Notaría. Se conservarán con carácter confidencial, al estar amparados por el secreto del protocolo, sin perjuicio de las comunicaciones a las Administraciones Públicas que estipula la Ley y, en su caso, al Notario

08/2014



que suceda al actual en la plaza. La finalidad del tratamiento es formalizar el presente documento, realizar su facturación y seguimiento posterior y las funciones propias de la actividad notarial. Puede ejercitar sus derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición en la Notaría autorizante. -----

-----**OTORGAMIENTO:**-----

Leída esta escritura por mí, el Notario, después de haber advertido al compareciente de su derecho a hacerlo por sí, del que han usado, y por mis explicaciones verbales, haciendo constar que el presente otorgamiento se adecua a la legalidad y a la voluntad del otorgante, la encuentra conforme, se ratifica y firma conmigo, haciendo constar su consentimiento al contenido de esta escritura.-----

-----**AUTORIZACIÓN:**-----

De identificar al compareciente, por su reseñada documentación y de todo lo demás consignado en este instrumento público, que va extendido en **cuatro** folios de papel del timbre del Estado de uso exclusivo para documentos notariales, todos ellos de la serie CF, números el presente y los tres anteriores, yo el Notario, DOY FE.- -----

APLICACION ARANCEL DISPO. ADICIONAL 3ª LEY 8/89
DOCUMENTO SIN CUANTÍA
Nº Arancel Aplicable: 1, 4, y Nº 8.-

Está la firma del compareciente. Signado. Miguel Ángel
Rodríguez García. Rubricados y sellado. -----

ES COPIA DE SU ORIGINAL, obrante en mi protocolo general corriente, al que me remito y en donde anoto y para la sociedad poderdante, la expido en cuatro folios de papel timbrado del estado de uso exclusivo para documentos notariales, serie CF, números 9127505 y los tres siguientes en orden correlativo. Madrid, a ocho de mayo de dos mil quince. DOY FE.-



9Y9427960

11/2010



SALVADOR MIRAS GÓMEZ
NOTARIO
C/ Sagasta, 23, 2º
Tel: 914350196 - Fax: 915781014
28004 Madrid

ESCRITURA DE PODER OTORGADA POR
GESTAMP PALENCIA, S.A.-----

NÚMERO MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y
OCHO.-----

En MADRID, mi residencia, a once de julio de dos mil
once. -----

Ante mí, **MIGUEL ANGEL RODRIGUEZ GARCÍA**,
Notario de esta Capital y de su Ilustre Colegio, como sustituto
por imposibilidad accidental de mi compañero de residencia,
DON SALVADOR MIRAS GÓMEZ, y para su protocolo,
en la calle Alfonso XII, número 16, donde previo requerimien-
to al efecto, me encuentro constituido, -----

-----COM P A R E C E N-----

DON FRANCISCO JOSÉ RIBERAS MERA, mayor
de edad, casado, vecino de Madrid, C/ Alfonso XII, N.º 16;
con Documento Nacional de Identidad, número 50705278F.---

-----I N T E R V I E N E-----

En su calidad de representante persona física del
ADMINISTRADOR ÚNICO, persona jurídica que es la
mercantil **CORPORACIÓN GESTAMP, S.L.** (domiciliada

en Madrid, calle Alfonso XII número 16 y con código de identificación fiscal número B-79-296224), y ésta en nombre y representación de la mercantil “GESTAMP PALENCIA, S.A.”, de nacionalidad española, domiciliada en Dueñas (Palencia), Camino de los Barcos, s/n, finca 26, constituida, por tiempo indefinido, mediante escritura autorizada por el Notario que fue de Madrid, D. Félix Pastor Ridruejo, el día 8 de febrero de 1996, con el número 557 de su protocolo, subsanada (modificando el artículo 2º), mediante otra escritura autorizada por el mismo Notario, Sr. Pastor Ridruejo, el día 1 de abril de 1996, con el número 1.417 de su protocolo. Inscrita en el Registro Mercantil de Palencia, al tomo 225, folio 159, hoja número P-2310, inscripción 1ª.-----

Su código de identificación fiscal es el **A34159814**.-----

Sus facultades para este acto resultan de su expresado cargo, para el que fue designado, por plazo de cinco años y aceptó, en virtud de los acuerdos adoptados por la Junta General de dicha Entidad, en su reunión de fecha 4 de julio de 2008, que fueron elevados a público mediante la escritura que es objeto de subsanación por medio de la presente, otorgada ante el Notario de esta capital, Don Juan Bernal Espinosa, el día 23 de julio de 2008, bajo el número 1.463 de orden de su protocolo, copia de la cual se encuentra pendiente de inscripción en el Registro Mercantil de Palencia, de cuya falta advierto.-----

efectos, valores y otras especies deban entregarse a la sociedad, sean quienes fueren las personas obligadas al pago, incluso el Estado, Comunidades Autónomas, Provincias, Municipios, la índole, cuantía, denominación y procedencia de las obligaciones; liquidar cuentas, fijar y finiquitar saldos y formalizar recibos y descargos.-----

2).- Realizar pagos por cualquier título, exclusivamente para cumplimentar las obligaciones contraídas por la sociedad, con un límite máximo por operación de SETECIENTOS CINCUENTA MIL EUROS (750.000.-euros).-----

3).- Realizar toda clase de operaciones bancarias, en cualquier banco, entidad financiera o de crédito, públicas o privadas, o cajas de ahorro, incluso en el banco de España y sus sucursales, incluyendo abrir, seguir, cerrar y liquidar cuentas corrientes y depósitos, firmar cheques, saldos, órdenes de giros y transferencias, dejes y finiquitos de cuentas, percibir los importes, dar conformidad e impugnar extractos y liquidaciones, haciendo en suma cuanto la legislación y prácticas bancarias permitan, todo ello con las limitaciones siguientes: --

- Tendrá una limitación cuantitativa máxima por operación, de SETECIENTOS CINCUENTA MIL EUROS (750.000.-euros) para realizar actos de disposición de fondos mediante transferencias, cheques, efectivo o cualquier otro medio lícito. -----

11/2010



- En ningún caso podrá realizar operaciones que supongan ni un endeudamiento para la Sociedad, ni el establecimiento de prenda, hipoteca o cualquier otra garantía sobre activos de la Sociedad, ni el otorgamiento de garantías personales por parte de la Sociedad a favor de terceros. -----

4) Librar, aceptar, endosar, domiciliar, intervenir, pagar y negociar letras de cambio, pagarés, cartas órdenes y cualquier otro documento de giro y comercio, así como su protesto, con un límite máximo por operación de SETECIENTOS CINCUENTA MIL EUROS (750.000.-euros) para realizar actos de disposición de fondos mediante transferencias, cheques, efectivo o cualquier otro medio lícito. -----

5).- Aceptar y retirar los avales y garantías que se presten por terceros a favor de la Sociedad. -----

6) Avalar o conceder garantías, excepto garantías reales, a favor de cualquier compañía participada directa o indirectamente, mayoritariamente por la sociedad poderdante. -----

7).- Celebrar cualquier tipo de contratos mercantiles, civiles, administrativos con las siguientes limitaciones: -----

a) No se podrán realizar contratos que impliquen la com-

pra, adquisición o arrendamiento de bienes inmuebles por la sociedad, ni contratos que impliquen la venta, enajenación o arrendamiento de bienes inmuebles de la sociedad. -----

b) Aquellos contratos que impliquen la venta o enajenación de bienes muebles, que sean distintos de mercaderías, sólo podrán realizarse cuando la cuantía del bien a enajenar sea inferior a SETECIENTOS CINCUENTA MIL EUROS (750.000.-euros). -----

c) En ningún caso podrá realizar contratos que impliquen la constitución de prendas, hipotecas u otras garantías reales sobre bienes de la Sociedad, ni el otorgamiento de garantías personales por parte de la Sociedad a favor de terceros;-----

d) En ningún caso podrá realizar contratos que impliquen la adquisición o enajenación por cualquier medio de acciones o participaciones de una entidad mercantil.-----

e) Podrá efectuar contratos de adquisición de bienes en régimen de arrendamiento financiero (leasing) o de arrendamiento empresarial (renting), firmando los correspondientes documentos que se exijan. En ningún caso podrá celebrar contratos de cesión en arrendamiento financiero o empresarial de bienes propiedad de la empresa.-----

f) En ningún caso podrá realizar contratos de financiación y de gestión financiera, tales como préstamo, crédito, forfaiting, o confirming; salvo contratos de leasing y renting según

11/2010



lo recogido en el punto e) anterior. -----

g) La realización de contratos con entidades de crédito se limitará a lo expresamente recogido en el apartado 3 del presente poder. -----

8).- Solicitar, obtener, adquirir, ceder y explotar patentes de toda clase, marcas, privilegios, licencias, concesiones y, en general, toda clase de derechos de propiedad intelectual, así como concesiones administrativas. -----

9).- Incoar y seguir expedientes y reclamaciones de cualquier naturaleza, sean gubernativos, administrativos, económicos, económico-administrativos, contencioso-administrativos, ante Ministerios, Tribunales, económico-administrativos y contencioso-administrativos, centrales, provinciales, Gobiernos civiles, Delegaciones de Hacienda y cualesquiera otras oficinas del Estado, de las Comunidades Autónomas y de las Provincias y Municipios, Corporaciones Públicas y Sociedades, con facultades para presentar donde al interés de la Compañía convenga, oír notificaciones, entablar y seguir recursos hasta otorgar la vía administrativa y continuar la reclamación ante el Tribunal contencioso-administrativo, asistir a vistas y

realizar cuanto sea propio de la clase de procedimiento que incoe.-----

10).- Presentar ante las Delegaciones de los Ministerios, Delegaciones de Hacienda, Instituto de la Vivienda y cualquier otro Organismo oficial del Estado, Provincia o Municipio, toda clase de escritos, instancias, solicitudes y expedientes y cobrar en Delegaciones de Hacienda o en los Centros Oficiales que le fueren señalados, cuantas cantidades en metálico o subvenciones se concedan por cualquier organismo y en cualquier concepto; pagar los impuestos que correspondan. -----

11).- Comparecer ante los Jueces y Tribunales de todo orden en actos de conciliación asuntos de jurisdicción voluntaria o contenciosa, civiles o criminales, en pleitos y actuaciones, sin reserva ni limitación alguna, como demandante, demandado, coadyuvante, querellante, pudiendo al efecto, utilizar las acciones y excepciones y ejercitar los recursos de apelación, casación, revisión y cualesquiera otros; ratificarse en los escritos que presente, desistir de los pleitos y actuaciones, en cualquier estado del procedimiento, pedir la suspensión de éste, recusar, tachar testigos, proponer pruebas, constituir y retirar depósitos judiciales y hacer, en fin, cuanto a su juicio proceda y en defensa de sus derechos pudiera realizar la representación de la Compañía. Desistir o renunciar procedimientos. Absolver posiciones y confesar en juicio. Allanarse o tran-

11/2010



sigir en toda clase de acciones o procedimientos. -----

12).- Intervenir en procedimientos concursales, asistir a las juntas judiciales y extrajudiciales que se celebren; aceptar o rechazar proposiciones de convenio, nombrar interventores y aceptar el cargo si fuera nombrada la Sociedad poderdante y cobrar los créditos que correspondan a la Sociedad. -----

13).- Recoger, abrir, y, en su caso, enviar, así como constituir y retirar depósitos de Aduanas, ferrocarriles, Correos, teléfonos y telégrafos, bultos, paquetes postales, pliegos de valores declarados, certificados cartas, telegramas y firmar correspondencia y facturas, manifiestos, conocimientos y otros documentos semejantes.-----

14).- Nombrar y separar el personal de la sociedad, fijar su remuneración y organizar y distribuir el trabajo.-----

15).- Dirigir y adoptar las medidas necesarias en toda su amplitud para el fiel cumplimiento de la legislación social, laboral, de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

16).- Representar a la Compañía en el Comité de Salud designando los técnicos de la plantilla de la empresa que le asesoren en estas funciones. Asimismo, coordinará y dirigirá el

correcto funcionamiento del servicio de prevención, tanto si es propio como externo, de acuerdo con lo previsto en la ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/1995, de 8 de noviembre.

17).- Dirigir los sistemas de producción y logística, así como los procesos de calidad y formación.-----

18).- Solicitar en nombre de la Sociedad el certificado de usuario conocido como firma digital expendida por la Fábrica Nacional de Moneda y Timbre (FNMT)- Real Casa de la Moneda ante la Agencia Tributaria, Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, Seguridad Social, IZENPE, y cualesquiera otros organismos oficiales. -----

19).- Elevar a público cualquiera de los acuerdos adoptados por los órganos de administración o la junta General de Accionistas de la Sociedad poderdante así como cualquier documento privado en que sea parte interesada la sociedad poderdante firmando al efecto, las escrituras y demás documentos que sean necesarios o convenientes. -----

20).- **El apoderado no podrá sustituir el presente poder en favor de terceras personas.**-----

PROTECCIÓN DE DATOS.- De acuerdo con lo establecido en la Ley Orgánica 15/1999, la parte compareciente queda informada y acepta la incorporación de sus datos al protocolo notarial y a los ficheros de la Notaría. Se conservarán con carácter confidencial, al estar amparados por el secreto del

11/2010



protocolo, sin perjuicio de las comunicaciones a las Administraciones Públicas que estipula la Ley y, en su caso, al Notario que suceda al actual en la plaza. La finalidad del tratamiento es formalizar el presente documento, realizar su facturación y seguimiento posterior y las funciones propias de la actividad notarial. Puede ejercitar sus derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición en la Notaría autorizante. -----

-----**OTORGAMIENTO:**-----

Leída esta escritura por mí, el Notario, después de haber advertido al compareciente de su derecho a hacerlo por sí, del que han usado, y por mis explicaciones verbales, haciendo constar que el presente otorgamiento se adecua a la legalidad y a la voluntad del otorgante, la encuentra conforme, se ratifica y firma conmigo, haciendo constar su consentimiento al contenido de esta escritura.-----

-----**AUTORIZACIÓN:**-----

De identificar al compareciente, por su reseñada documentación y de todo lo demás consignado en este instrumento público, que va extendido en seis folios de papel del timbre del Estado de uso exclusivo para documentos notariales, todos

ellos de la serie 9Y, números el presente y los cinco anteriores, yo el Notario, DOY FE.- -----

Sigue la firma del compareciente.- Signado: MIGUEL ANGEL RODRIGUEZ GARCIA. -Rubricados y sellado. -----

APLICACION ARANCEL DISPO. ADICIONAL 3ª LEY 8/89
Bases de calculo: Sin Cuantía
Nº Arancel Aplicable: 1, 4, Nº 8, 7.-
Derechos Arancelarios:

ES COPIA DE SU ORIGINAL, obrante en mi protocolo general corriente, al que me remito y en donde anoto y para la sociedad poderdante, la expido en seis folios de papel timbrado del estado de uso exclusivo para documentos notariales, de la serie 9Y, números 9427960 y los cinco siguientes. Madrid, El mismo día de su otorgamiento DOY FE. -----



9Y9427966

11/2010



SALVADOR MIRAS GÓMEZ
NOTARIO
C/ Sagasta, 23, 2º
Tel: 914350196 - Fax: 915781014
28004 Madrid

ESCRITURA DE PODER, OTORGADO POR LA
SOCIEDAD GALVANIZACIONES CASTELLANA, S.A..

NÚMERO MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y
NUEVE.-----

En MADRID, mi residencia, a once de julio de dos mil on-
ce.-----

Ante mí, MIGUEL ANGEL RODRIGUEZ GARCÍA,
Notario de esta Capital y de su Ilustre Colegio, como sustituto
por imposibilidad accidental de mi compañero de residencia,
DON SALVADOR MIRAS GÓMEZ, y para su protocolo,
en la calle Alfonso XII, número 16, donde previo requerimien-
to al efecto, me encuentro constituido,-----

-----C O M P A R E C E N -----

DON FRANCISCO JOSÉ RIBERAS MERA, mayor
de edad, casado, vecino de Madrid, C/ Alfonso XII, N.º 16;
con Documento Nacional de Identidad, número 50705278F.---

-----I N T E R V I E N E -----

En su calidad de representante persona física del
ADMINISTRADOR ÚNICO, persona jurídica que es la
mercantil CORPORACIÓN GESTAMP, S.L. (domiciliada

en Madrid, calle Alfonso XII número 16 y con código de identificación fiscal número B-79-296224), y ésta en nombre y representación de la mercantil "**GALVANIZACIONES CASTELLANA, S.A.**", de nacionalidad española, domiciliada en Dueñas (Palencia), Camino de los Barcos sin número, finca número 26; constituida, por tiempo indefinido, en escritura otorgada en Madrid el día 16 de julio de 1999, ante el que fue Notario de esta capital, Don Félix Pastor Ridruejo, con el número 2.771 de su protocolo. Inscrita en el Registro Mercantil de Palencia, al tomo 296, folio 189, hoja número P-3298, inscripción 1ª, y con código de identificación fiscal número **A34183541**. -----

Sus facultades para este acto resultan de su expresado cargo, para el que fue designado, por plazo de cinco años y aceptó, en virtud de los acuerdos adoptados por la Junta General de dicha Entidad, en su reunión de fecha 4 de julio de 2008, que fueron elevados a público mediante la escritura otorgada ante el que fue Notario de Madrid, Don Juan Bernal Espinosa, el día 23 de julio de 2008, bajo el número 1.469 de orden de su protocolo, copia de la cual ha sido inscrita en el Registro Mercantil de Palencia, al tomo 353, libro 0, folio 225, hoja P-3298, inscripción 17ª. -----

Tengo a la vista copia autorizada de dicha escritura, de la que a mi juicio y bajo mi responsabilidad, conforme a dicho

11/2010



cargo social, resultan facultades suficientes para el negocio jurídico que se documenta por medio de la presente. -----

Me asegura la vigencia de su cargo, facultades representativas y la persistencia de la capacidad jurídica de la entidad que representa.-----

Tiene a mi juicio, según interviene, la capacidad legal necesaria, para formalizar la presente escritura de PODER, y al efecto,-----

-----**OTORGA:**-----

Que confiere poder especial, pero tan amplio y bastante como en derecho se requiera o sea menester, a favor de **D. JOSE MIGUEL PANIAGUA ORTIZ**, de nacionalidad española, casado, con domicilio profesional en Dueñas (Palencia) Camino de los Barcos, s/n, finca 26, con DNI número 12.381.510-N, para que en nombre y representación de la sociedad otorgante, pueda realizar las siguientes, -----

-----**FACULTADES**-----

Para cumplimiento de obligaciones y derechos contraídos por la sociedad poderdante en el curso o tráfico habitual de la misma. -----

1).- Reclamar y percibir cuantas cantidades en metálico, efectos, valores y otras especies deban entregarse a la sociedad, sean quienes fueren las personas obligadas al pago, incluso el Estado, Comunidades Autónomas, Provincias, Municipios, la índole, cuantía, denominación y procedencia de las obligaciones; liquidar cuentas, fijar y finiquitar saldos y formalizar recibos y descargos.-----

2).- Realizar pagos por cualquier título, exclusivamente para cumplimentar las obligaciones contraídas por la sociedad, con un límite máximo por operación de SETECIENTOS CINCUENTA MIL EUROS (750.000.-euros).-----

3).- Realizar toda clase de operaciones bancarias, en cualquier banco, entidad financiera o de crédito, públicas o privadas, o cajas de ahorro, incluso en el banco de España y sus sucursales, incluyendo abrir, seguir, cerrar y liquidar cuentas corrientes y depósitos, firmar cheques, saldos, órdenes de giros y transferencias, dejes y finiquitos de cuentas, percibir los importes, dar conformidad e impugnar extractos y liquidaciones, haciendo en suma cuanto la legislación y prácticas bancarias permitan, todo ello con las limitaciones siguientes: --

- Tendrá una limitación cuantitativa máxima por operación, de SETECIENTOS CINCUENTA MIL EUROS (750.000.-euros) para realizar actos de disposición de fondos mediante transferencias, cheques, efectivo o cualquier otro

11/2010



medio lícito. -----

- En ningún caso podrá realizar operaciones que supongan ni un endeudamiento para la Sociedad, ni el establecimiento de prenda, hipoteca o cualquier otra garantía sobre activos de la Sociedad, ni el otorgamiento de garantías personales por parte de la Sociedad a favor de terceros. -----

4) Librar, aceptar, endosar, domiciliar, intervenir, pagar y negociar letras de cambio, pagarés, cartas órdenes y cualquier otro documento de giro y comercio, así como su protesto, con un límite máximo por operación de SETECIENTOS CINCUENTA MIL EUROS (750.000.-euros) para realizar actos de disposición de fondos mediante transferencias, cheques, efectivo o cualquier otro medio lícito. -----

5).- Aceptar y retirar los avales y garantías que se presten por terceros a favor de la Sociedad. -----

6) Avalar o conceder garantías, excepto garantías reales, a favor de cualquier compañía participada directa o indirectamente, mayoritariamente por la sociedad poderdante. -----

7).- Celebrar cualquier tipo de contratos mercantiles, civiles, administrativos con las siguientes limitaciones: -----

a) No se podrán realizar contratos que impliquen la compra, adquisición o arrendamiento de bienes inmuebles por la sociedad, ni contratos que impliquen la venta, enajenación o arrendamiento de bienes inmuebles de la sociedad. -----

b) Aquellos contratos que impliquen la venta o enajenación de bienes muebles, que sean distintos de mercaderías, sólo podrán realizarse cuando la cuantía del bien a enajenar sea inferior a SETECIENTOS CINCUENTA MIL EUROS (750.000.-euros). -----

c) En ningún caso podrá realizar contratos que impliquen la constitución de prendas, hipotecas u otras garantías reales sobre bienes de la Sociedad, ni el otorgamiento de garantías personales por parte de la Sociedad a favor de terceros; -----

d) En ningún caso podrá realizar contratos que impliquen la adquisición o enajenación por cualquier medio de acciones o participaciones de una entidad mercantil. -----

e) Podrá efectuar contratos de adquisición de bienes en régimen de arrendamiento financiero (leasing) o de arrendamiento empresarial (renting), firmando los correspondientes documentos que se exijan. En ningún caso podrá celebrar contratos de cesión en arrendamiento financiero o empresarial de bienes propiedad de la empresa. -----

f) En ningún caso podrá realizar contratos de financiación y de gestión financiera, tales como préstamo, crédito, forfai-

11/2010



ting, o confirming; salvo contratos de leasing y renting según lo recogido en el punto e) anterior. -----

g) La realización de contratos con entidades de crédito se limitará a lo expresamente recogido en el apartado 3 del presente poder. -----

8).- Solicitar, obtener, adquirir, ceder y explotar patentes de toda clase, marcas, privilegios, licencias, concesiones y, en general, toda clase de derechos de propiedad intelectual, así como concesiones administrativas. -----

9).- Incoar y seguir expedientes y reclamaciones de cualquier naturaleza, sean gubernativos, administrativos, económicos, económico-administrativos, contencioso-administrativos, ante Ministerios, Tribunales, económico-administrativos y contencioso-administrativos, centrales, provinciales, Gobiernos civiles, Delegaciones de Hacienda y cualesquiera otras oficinas del Estado, de las Comunidades Autónomas y de las Provincias y Municipios, Corporaciones Públicas y Sociedades, con facultades para presentar donde al interés de la Compañía convenga, oír notificaciones, entablar y seguir recursos hasta otorgar la vía administrativa y continuar la reclamación

ante el Tribunal contencioso-administrativo, asistir a vistas y realizar cuanto sea propio de la clase de procedimiento que incoe.-----

10).- Presentar ante las Delegaciones de los Ministerios, Delegaciones de Hacienda, Instituto de la Vivienda y cualquier otro Organismo oficial del Estado, Provincia o Municipio, toda clase de escritos, instancias, solicitudes y expedientes y cobrar en Delegaciones de Hacienda o en los Centros Oficiales que le fueren señalados, cuantas cantidades en metálico o subvenciones se concedan por cualquier organismo y en cualquier concepto; pagar los impuestos que correspondan. -----

11).- Comparecer ante los Jueces y Tribunales de todo orden en actos de conciliación asuntos de jurisdicción voluntaria o contenciosa, civiles o criminales, en pleitos y actuaciones, sin reserva ni limitación alguna, como demandante, demandado, coadyuvante, querellante, pudiendo al efecto, utilizar las acciones y excepciones y ejercitar los recursos de apelación, casación, revisión y cualesquiera otros; ratificarse en los escritos que presente, desistir de los pleitos y actuaciones, en cualquier estado del procedimiento, pedir la suspensión de éste, recusar, tachar testigos, proponer pruebas, constituir y retirar depósitos judiciales y hacer, en fin, cuanto a su juicio proceda y en defensa de sus derechos pudiera realizar la representación de la Compañía. Desistir o renunciar procedimien-

11/2010



tos. Absolver posiciones y confesar en juicio. Allanarse o transigir en toda clase de acciones o procedimientos. -----

12).- Intervenir en procedimientos concursales, asistir a las juntas judiciales y extrajudiciales que se celebren; aceptar o rechazar proposiciones de convenio, nombrar interventores y aceptar el cargo si fuera nombrada la Sociedad poderdante y cobrar los créditos que correspondan a la Sociedad. -----

13).- Recoger, abrir, y, en su caso, enviar, así como constituir y retirar depósitos de Aduanas, ferrocarriles, Correos, teléfonos y telégrafos, bultos, paquetes postales, pliegos de valores declarados, certificados cartas, telegramas y firmar correspondencia y facturas, manifiestos, conocimientos y otros documentos semejantes.-----

14).- Nombrar y separar el personal de la sociedad, fijar su remuneración y organizar y distribuir el trabajo.-----

15).- Dirigir y adoptar las medidas necesarias en toda su amplitud para el fiel cumplimiento de la legislación social, laboral, de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

16).- Representar a la Compañía en el Comité de Salud designando los técnicos de la plantilla de la empresa que le

asesoren en estas funciones. Asimismo, coordinará y dirigirá el correcto funcionamiento del servicio de prevención, tanto si es propio como externo, de acuerdo con lo previsto en la ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/1995, de 8 de noviembre.

17).- Dirigir los sistemas de producción y logística, así como los procesos de calidad y formación.-----

18).- Solicitar en nombre de la Sociedad el certificado de usuario conocido como firma digital expedida por la Fábrica Nacional de Moneda y Timbre (FNMT)- Real Casa de la Moneda ante la Agencia Tributaria, Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, Seguridad Social, IZENPE, y cualesquiera otros organismos oficiales. -----

19).- Elevar a público cualquiera de los acuerdos adoptados por los órganos de administración o la junta General de Accionistas de la Sociedad poderdante así como cualquier documento privado en que sea parte interesada la sociedad poderdante firmando al efecto, las escrituras y demás documentos que sean necesarios o convenientes. -----

20).- **El apoderado no podrá sustituir el presente poder en favor de terceras personas.**-----

PROTECCIÓN DE DATOS.- De acuerdo con lo establecido en la Ley Orgánica 15/1999, la parte compareciente, queda informada y acepta la incorporación de sus datos al protocolo notarial y a los ficheros de la Notaría. Se conservarán

11/2019



con carácter confidencial, al estar amparados por el secreto del protocolo, sin perjuicio de las comunicaciones a las Administraciones Públicas que estipula la Ley y, en su caso, al Notario que suceda al actual en la plaza. La finalidad del tratamiento es formalizar el presente documento, realizar su facturación y seguimiento posterior y las funciones propias de la actividad notarial. Puede ejercitar sus derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición en la Notaría autorizante. -----

-----**RESERVAS Y ADVERTENCIAS:**-----

Hago yo, el Notario de palabra las reservas y advertencias legales pertinentes.-----

-----**OTORGAMIENTO**-----

Leída esta escritura por mí, el Notario, después de haber advertido al compareciente de su derecho a hacerlo por sí, del que ha usado, y por mis explicaciones verbales, haciendo constar que el presente otorgamiento se adecua a la legalidad y a la voluntad del otorgante, la encuentra conforme, se ratifica y firma conmigo, haciendo constar su consentimiento al contenido de esta escritura.-----

-----**AUTORIZACIÓN:**-----



De identificar al compareciente, por su reseñada documentación y de todo lo demás consignado en este instrumento público, que va extendido en seis folios de papel del timbre del Estado de uso exclusivo para documentos notariales, todos ellos de la serie 9Y, números el presente y los cinco anteriores, yo el Notario, DOY FE.- -----

Sigue la firma del compareciente.- Signado: MIGUEL ANGEL RODRIGUEZ GARCÍA. -Rubricados y sellado. -----

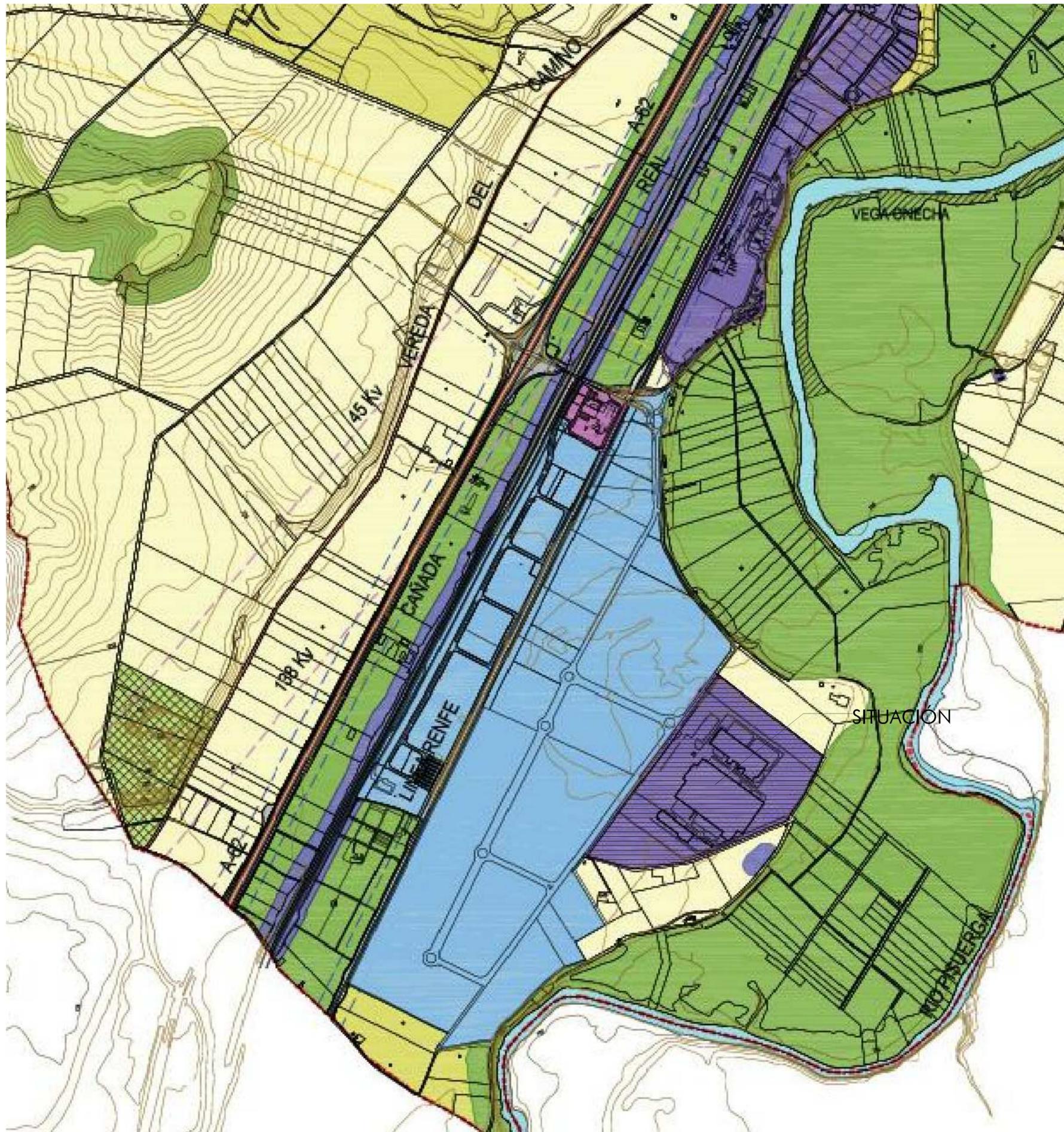
APLICACION ARANCEL DISPO. ADICIONAL 3ª LEY 8/89
Bases de calculo: Sin Cuantía
Nº Arancel Aplicable: 1, 4, Nº 8, 7.-
Derechos Arancelarios:

ES COPIA DE SU ORIGINAL, obrante en mi protocolo general corriente, al que me remito y en donde anoto y para la sociedad poderdante, la expido en seis folios de papel timbrado del estado de uso exclusivo para documentos notariales, de la serie 9Y, números 9427966 y los cinco siguientes. Madrid, El mismo día de su otorgamiento. DOY FE. -----



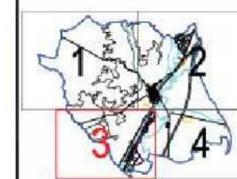
PLANOS





- SUELO URBANO**
 - SUELO URBANO CONSOLIDADO
 - SUELO URBANO NO CONSOLIDADO
- SUELO URBANIZABLE**
 - SUELO URBANIZABLE RESIDENCIAL
 - SUELO URBANIZABLE INDUSTRIAL
 - SUELO URBANIZABLE SISTEMA GENERAL
- SUELO RUSTICO**
 - SUELO RUSTICO COMUN
 - SUELO RUSTICO DE ASENTAMIENTO TRADICIONAL
 - SUELO RUSTICO DE ENTORNO URBANO
 - SUELO RUSTICO CON PROTECCION DE INFRAESTRUCTURAS
 - SUELO RUSTICO CON PROTECCION NATURAL
 - SUELO RUSTICO CON PROTECCION NATURAL MONTES DE UTILIDAD PUBLICA Y CONSERVADOS
 - SUELO RUSTICO CON PROTECCION NATURAL -VIAS PECUARIAS
 - SUELO RUSTICO CON PROTECCION AGROPECUARIA
 - SUELO RUSTICO CON PROTECCION CULTURAL
 - SUELO RUSTICO CON PROTECCION CULTURAL BICOMUNIDAD HISTORICA DE DUEÑAS
 - SISTEMA GENERAL EN SUELO RUSTICO COMUN
 - INSTALACION INDUSTRIAL EN SUELO RUSTICO COMUN
 - SUELO RUSTICO CON PROTECCION ESPECIAL PARSAJISTICA
 - SUELO RUSTICO CON PROTECCION ESPECIAL - RESTAURACION DE GRAVERAS
- INFRAESTRUCTURAS**
 - OLEODUCTO
 - GASODUCTO
 - LINEA PROTECCION GASODUCTO
 - LINEA ELECTRICA A.T.
 - LINEA DE EDIFICACION - CTRAS Y FF.CC.

PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA



DUEÑAS
ORDENACIÓN

CLASIFICACIÓN DEL SUELO DEL TERMINO MUNICIPAL

E. 1/10.000

2.03

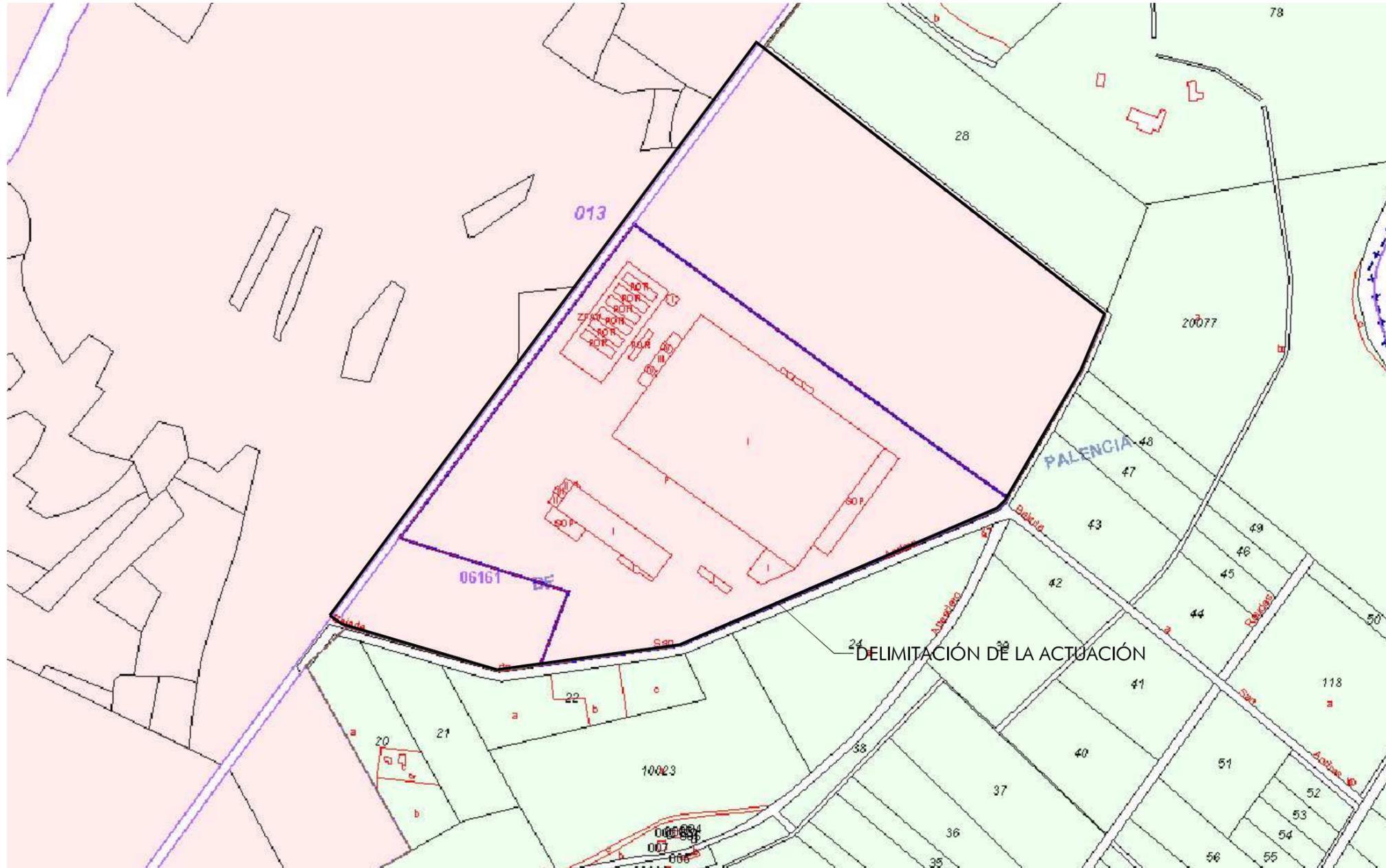
PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE DUEÑAS (PALENCIA)

REDACTORES:
JOSE ANTONIO FLÓREZ GONZÁLEZ (ARQUITECTO)
FRANCISCO BLANCO VELASCO (ARQUITECTO)
ALFONSO GONZÁLEZ GAISÁN (ARQUITECTO)

DICIEMBRE 2013



<p>GESTAMP PALENCIA S.A.</p>		<p>C/ Jordanes Nº 34 Bajo. PALENCIA 18 979 166 147 - fax 979 166 148 dimension@dimension-ing.net</p>	
CLIENTE			
DOCUMENTO	PROYECTO DE NORMALIZACIÓN DE ACTUACIÓN AISLADA DE NORMALIZACIÓN Y URBANIZACIÓN NUF-6 DEL P.G.O.U. DE DUEÑAS A.- ACTUACIÓN DE NORMALIZACIÓN		DI 15.027-01 REFERENCIA 00 REVISIÓN
PLANO	SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO		M.G.R. DIBUJADO R.S.A. APROBADO
REDACCIÓN	EL ARQUITECTO Colg. nº 3513 ROBERTO SIMÓN ABRIL	EL ARQUITECTO Colg. nº 2618 JUAN CARLOS SANZ BLANCO	MAYO 2015 FECHA s/e ESCALA PI-01 NUMERO



DELIMITACIÓN DE LA ACTUACIÓN



GESTAMP PALENCIA S.A.

CLIENTE

DIMENSION
INGENIERIA

C/ Jardines Nº 34 Bajo, PALENCIA
Tf 979.166.147 - Fax 979.166.148
dimension@dimension-ing.net

PROYECTO DE NORMALIZACIÓN DE ACTUACIÓN AISLADA DE
NORMALIZACIÓN Y URBANIZACIÓN NUF-6 DEL P.G.O.U. DE DUEÑAS
A.- ACTUACIÓN DE NORMALIZACIÓN

DOCUMENTO

DI 15.027-01

REFERENCIA

MAYO
2015

FECHA

00

REVISIÓN

M.G.R.

DIBUJADO

s/e

ESCALA

PLANO CATASTRAL

PLANO

EL ARQUITECTO Colg. nº 3513

EL ARQUITECTO Colg. nº 2618

REDACCIÓN

ROBERTO SIMÓN ABRIL

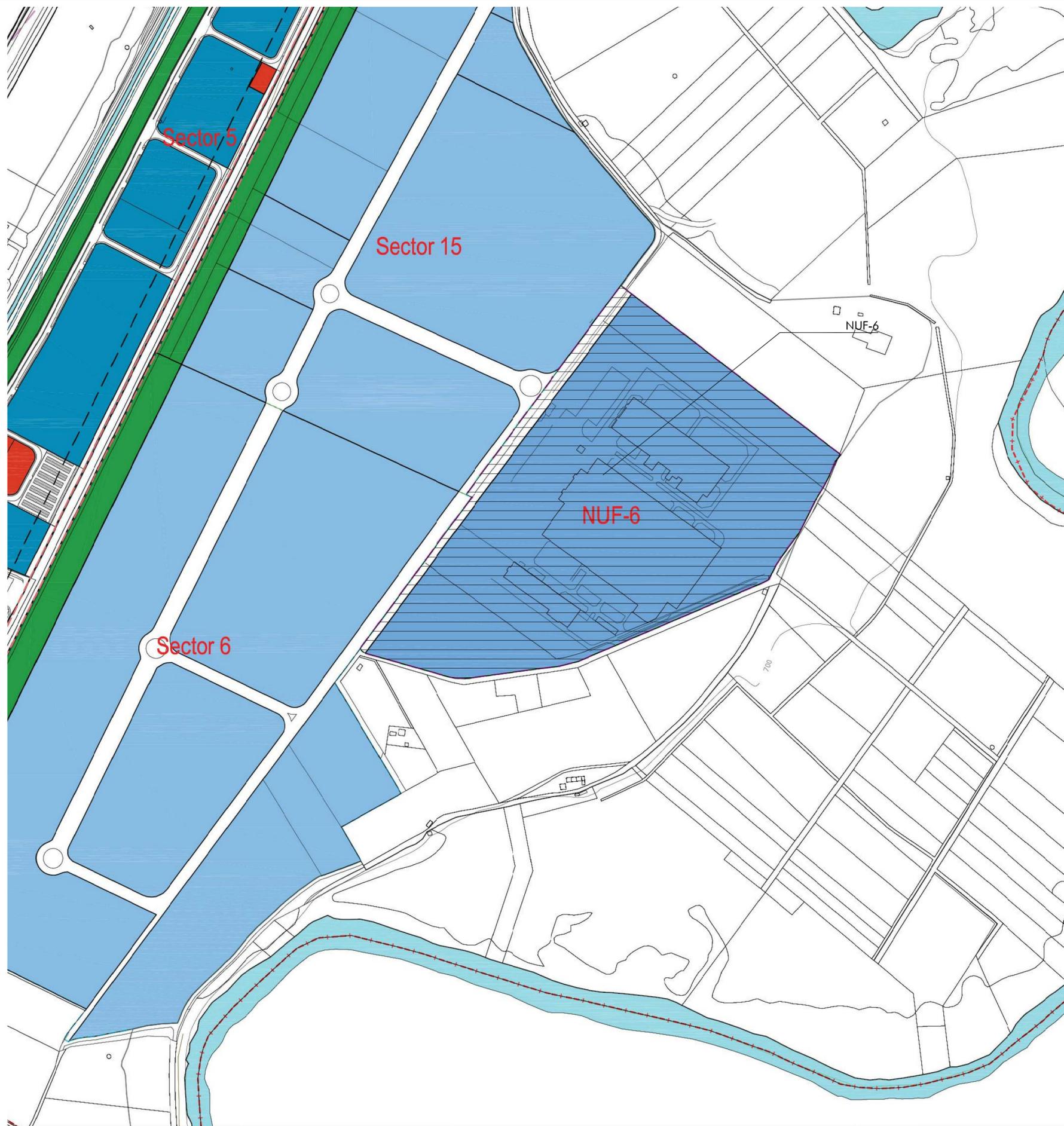
JUAN CARLOS SANZ BLANCO

R.S.A.

APROBADO

PI - 02

NUMERO



PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA

DUEÑAS
ORDENACIÓN

CLASIFICACIÓN DEL SUELO URBANO Y URBANIZABLE (II)

E. 1/5.000

7.2

PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE DUEÑAS
(PALENCIA)

REDACTORES:
JOSE ANTONIO FLÓREZ GONZÁLEZ
ARQUITECTO

FRANCISCO BLANCO VELASCO
ARQUITECTO

ALFONSO GONZÁLEZ GAISÁN
ARQUITECTO

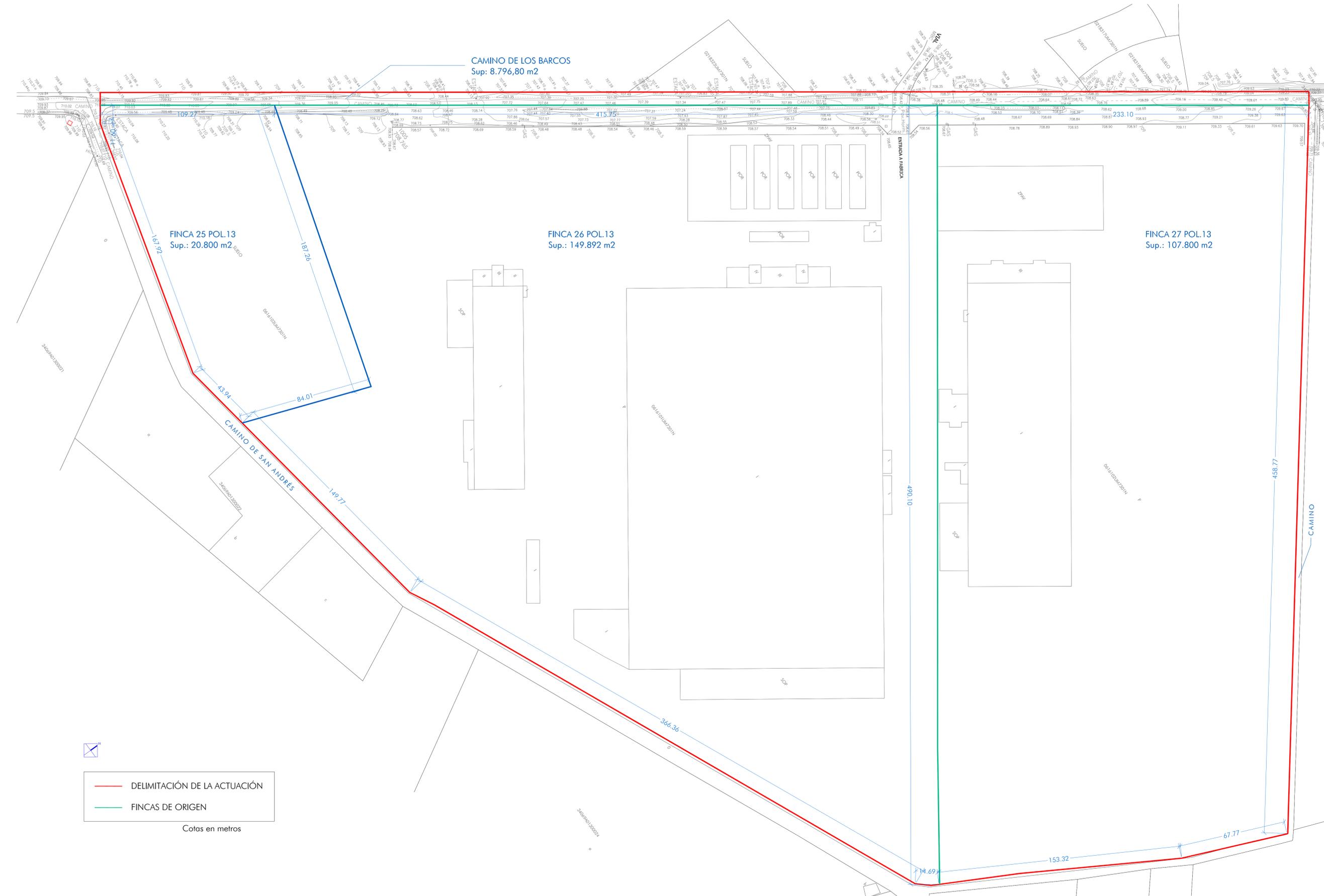
DICIEMBRE 2013



GESTAMP PALENCIA S.A.



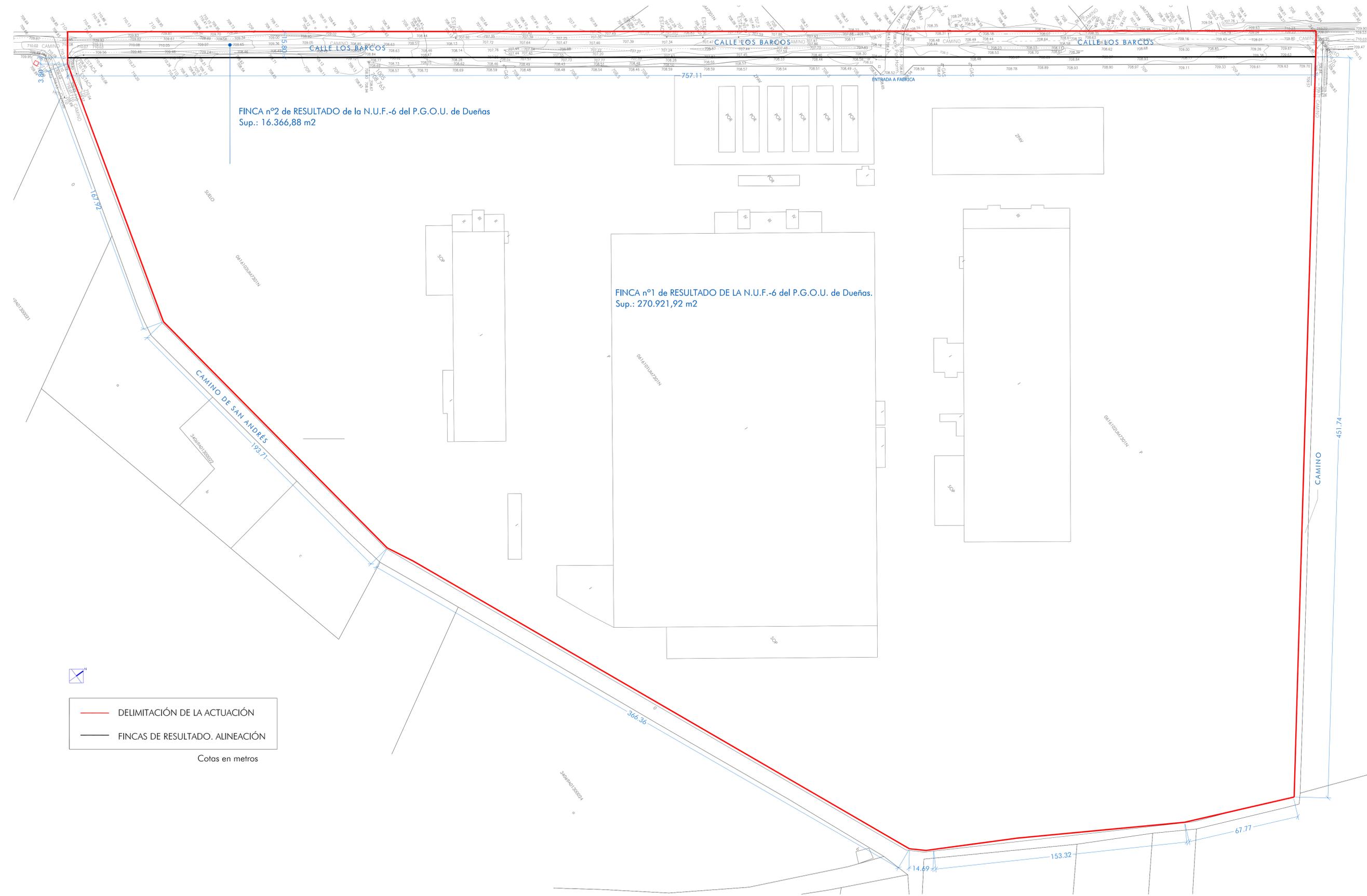
CLIENTE	GESTAMP PALENCIA S.A.		DIMENSION INGENIERIA	
DOCUMENTO	PROYECTO DE NORMALIZACIÓN DE ACTUACIÓN AISLADA DE NORMALIZACIÓN Y URBANIZACIÓN NUF-6 DEL P.G.O.U. DE DUEÑAS A.- ACTUACIÓN DE NORMALIZACIÓN		DI 15.027-01	MAYO 2015
PLANO	PLANEAMIENTO VIGENTE		00	FECHA
REDACCIÓN	EL ARQUITECTO Colg. nº 3513 ROBERTO SIMÓN ABRIL	EL ARQUITECTO Colg. nº 2618 JUAN CARLOS SANZ BLANCO	M.G.R.	s/e ESCALA
			DIBUJADO	PI - 03
			R.S.A.	NUMERO
			APROBADO	



 DELIMITACIÓN DE LA ACTUACIÓN
 FINCAS DE ORIGEN

Cotas en metros

 GESTAMP PALENCIA S.A.		 <small>ESTABLECIMIENTO PALENCIA S.A. S/N CARRETERA 1004 619 PALENCIA (47) 1004 619</small> <small>dimension@dimension-ing.net</small>		
CLIENTE	GESTAMP PALENCIA S.A.		REFERENCIA	0115027-01
DOCUMENTO	PROYECTO DE NORMALIZACIÓN DE ACTUACIÓN AISLADA DE NORMALIZACIÓN Y URBANIZACIÓN NIUF-6 DEL P.G.O.U. DE DUEÑAS A.- ACTUACIÓN DE NORMALIZACIÓN		REVISIÓN	00
PLANO	FINCAS ORIGEN		M.G.R.	1/1000
REDACCIÓN	ROBERTO SIMÓN ASRIL	EL ARQUITECTO Cálq. nº 2818	JUAN CARLOS SANZ BLANCO	R.S.A.
				APPROBADO
				PN - 01
				NUMERO



FINCA n°2 de RESULTADO de la N.U.F.-6 del P.G.O.U. de Dueñas
Sup.: 16.366,88 m²

FINCA n°1 de RESULTADO DE LA N.U.F.-6 del P.G.O.U. de Dueñas.
Sup.: 270.921,92 m²

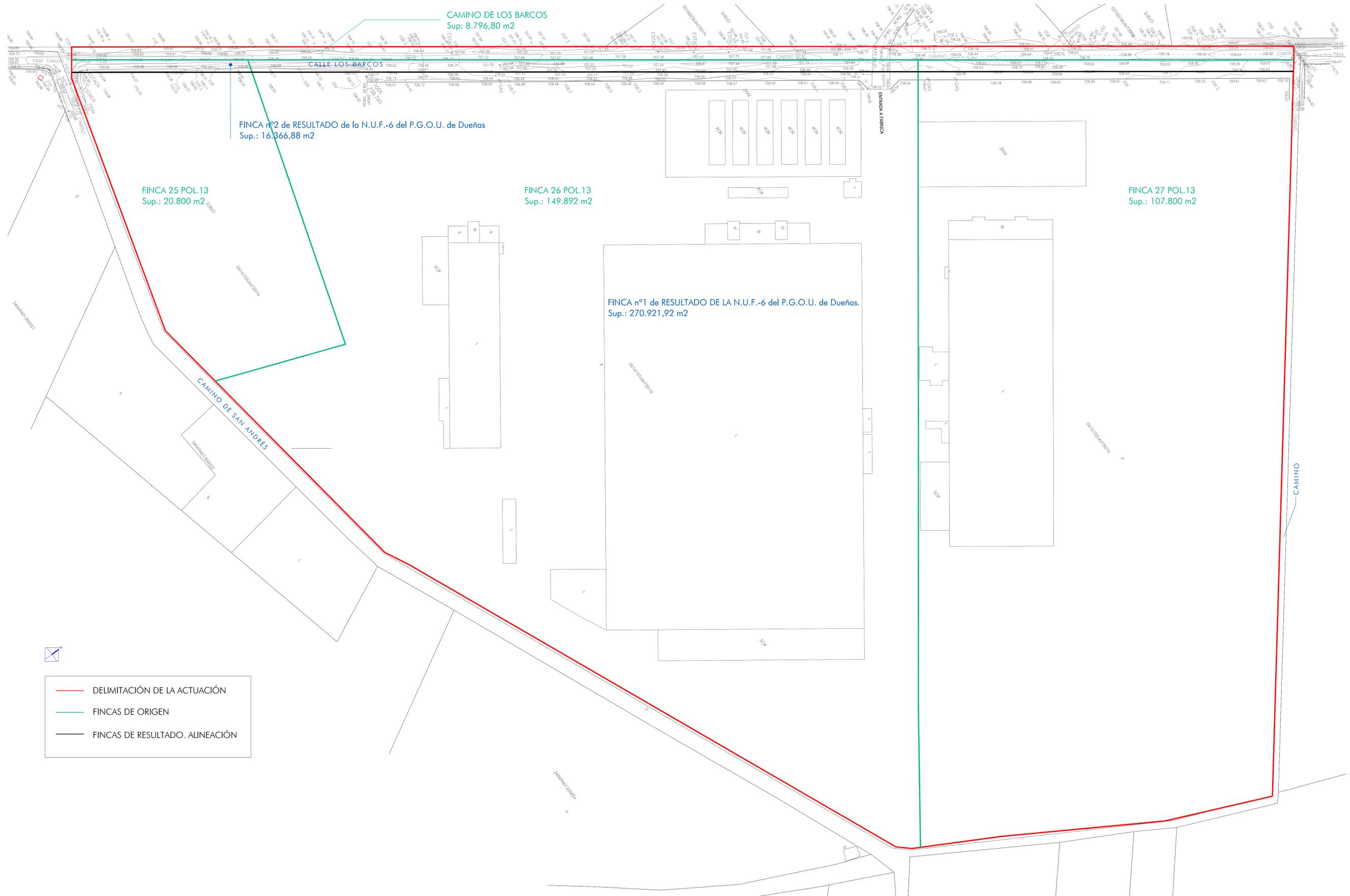


 DELIMITACIÓN DE LA ACTUACIÓN

 FINCAS DE RESULTADO. ALINEACIÓN

 Cotas en metros

 GESTAMP PALENCIA S.A.		 <small> C/ Suroeste nº 34 Rda. PALENCIA 24011 PALENCIA (BURGOS) - SPAIN T. 979 142 147 - F. 979 142 148 - dimension@dimension-ing.net </small>		
CLIENTE	PROYECTO DE NORMALIZACIÓN DE ACTUACIÓN AISLADA DE NORMALIZACIÓN Y URBANIZACIÓN NIUF-6 DEL P.G.O.U. DE DUEÑAS A.- ACTUACIÓN DE NORMALIZACIÓN		01/15/02/01 REFERENCIA 00 REVISIÓN	MAYO 2015 FECHA
DOCUMENTO	FINCAS RESULTADO. ADJUDICACIÓN		M.G.R.	1/1000
PLANO			DIBUJADO	ESCALA
REDACCIÓN	EL ARQUITECTO Cálq. nº 2613 ROBERTO SIMÓN ASPIEL	EL ARQUITECTO Cálq. nº 2618 JUAN CARLOS SANZ BLANCO	R.S.A.	PN - 02
			APPROBADO	NÚMERO



CAMINO DE LOS BARCOS
Sup.: 8.796,80 m²

FINCA n°2 de RESULTADO de la N.U.F.-6 del P.G.O.U. de Dueñas
Sup.: 16.366,88 m²

FINCA 25 POL.13
Sup.: 20.800 m²

FINCA 26 POL.13
Sup.: 149.892 m²

FINCA 27 POL.13
Sup.: 107.800 m²

FINCA n°1 de RESULTADO DE LA N.U.F.-6 del P.G.O.U. de Dueñas.
Sup.: 270.921,92 m²

- DELIMITACIÓN DE LA ACTUACIÓN
- FINCAS DE ORIGEN
- FINCAS DE RESULTADO. ALINEACIÓN

Gestamp		DIMENSION INGENIERIA	
CLIENTE: GESTAMP PALENCIA S.A.		DIMENSION INGENIERIA S.L. PALENCIA C/ SERRAÑOS 14, 4º. 34100 PALENCIA TEL: 979 144 147 - FAX: 979 144 148 — dimension@dimension-ing.net	
DOCUMENTO: PROYECTO DE NORMALIZACIÓN DE ACTUACIÓN AISLADA DE NORMALIZACIÓN Y URBANIZACIÓN NIUF-6 DEL P.G.O.U. DE DUEÑAS A.- ACTUACIÓN DE NORMALIZACIÓN		DI 15/02/01	MAYO 2015
PLANO: SUPERPUESTO DE INFORMACIÓN Y ADJUDICACIÓN		00	FECHA
REDACCIÓN: EL ARQUITECTO Cálq nº 2613 EL ARQUITECTO Cálq nº 2618 ROBERTO SIMÓN ASRIL <i>[Signature]</i> JUAN CARLOS SANZ BLANCO <i>[Signature]</i>		M.G.R.	1/1000
APPROBADO: R.S.A.		APPROBADO	PN - 03
			NÚMERO

PROYECTO DE NORMALIZACIÓN DE
ACTUACIÓN AISLADA DE NORMALIZACIÓN
Y URBANIZACIÓN NUF-6 DEL
P.G.O.U. DE DUEÑAS
B.- ACTUACIÓN DE URBANIZACIÓN

DOCUMENTO _____

GESTAMP PALENCIA S.A.
Camino de los Barcos s/n, Dueñas, PALENCIA

MAYO
2015

SITUACIÓN _____ FECHA _____



GESTAMP PALENCIA S.A.

PROMOTOR _____

ROBERTO SIMÓN ABRIL
ARQUITECTO Colg. Nº 3.513

JUAN CARLOS SANZ BLANCO
ARQUITECTO Colg. Nº 2.618

Di-15.027-01

AUTOR _____ REFERENCIA _____

PROYECTO DE NORMALIZACIÓN DE ACTUACION AISLADA DE NORMALIZACION Y URBANIZACION NUF-6 DEL P.G.O.U. DE DUEÑAS

B.- ACTUACION DE URBANIZACIÓN

Í N D I C E

Documento Nº 1: MEMORIA

1.-	OBJETO.....	1
2.-	SITUACIÓN ACTUAL	1
3.-	TOPOGRAFÍA Y SERVICIOS AFECTADOS	1
4.-	JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA Y SOLUCIÓN ADOPTADA	2
5.-	REPLANTEO	2
6.-	DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.....	2
7.-	CONTROL DE CALIDAD.....	6
8.-	PRESUPUESTO	7
9.-	PLAZOS DE EJECUCIÓN	7
10.-	DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA	7
11.-	CONCLUSIÓN	7

ANEJOS A LA MEMORIA

Nº 1.-	MOVIMIENTO DE TIERRAS
Nº 2.-	ALUMBRADO PÚBLICO
Nº 3.-	JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
Nº 4.-	ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS
Nº 5.-	ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD
Nº 6.-	CUMPLIMIENTO LEY ACCESIBILIDAD

Documento Nº 2: PLANOS

	Nº PLANO	TITULO	Rev.
01	01-01	SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	00
02	01-02	TOPOGRAFÍA Y SERVICIOS AFECTADOS	00
03	01-03	PLANTA GENERAL. PAVIMENTACIÓN Y DETALLES	00
04	01-04	PLANTA. COTAS, RASANTES Y REPLANTEO	00
05	01-05	PERFILES LONGITUDINALES	00
06	01-06	PERFILES TRANSVERSALES. TRAMO NORTE	00
07	01-07	PERFILES TRANSVERSALES. TRAMO SUR	00
08	01-08	PLANTA GENERAL. SANEAMIENTO Y DETALLES	00
09	01-09	PLANTA GENERAL. ALUMBRADO Y DETALLES	00
10	01-10	PLANTA GENERAL. SEÑALIZACIÓN Y DETALLES	00

Documento Nº 3: PLIEGO DE CONDICIONES

Documento Nº 4: MEDICIONES Y PRESUPUESTO



MEMORIA



MEMORIA

1.- OBJETO

Este documento tiene por objeto la descripción técnica y valoración económica de las obra necesarias para la realización de la urbanización del vial, de acuerdo con el Convenio firmado entre el Ayuntamiento de Dueñas y Gestamp Palencia, S.A.

2.- SITUACIÓN ACTUAL

El vial que se pretende ejecutar da frente a las antiguas parcelas catastrales 25, 26 y 27, actualmente NUF-6 del P.G.O.U. de Dueñas. Tiene su acceso a través del vial existente que enlaza con la rotonda que da frente al paso elevado sobre el ferrocarril, para así entroncar con la Autovía de Castilla en su P.K. 98,7

El nuevo vial ocupa un tramo del Camino de los Barcos, con una longitud total de 750 m.

3.- TOPOGRAFIA Y SERVICIOS AFECTADOS

Tal como se observa en el plano de levantamiento topográfico, los terrenos son bastante horizontales, con unas cotas comprendidas entre 707 y 710.

En el ámbito de la actuación no nos encontramos con los siguientes servicios afectados:

- Línea aérea de alta tensión propiedad de Gestamp Palencia, S.A. que discurre paralela al vial de acceso y accede de forma aérea al interior de la factoría de Gestamp. Discurre a importante altura y no necesita ninguna medida de protección.
- Conducción de gas natural propiedad de Gas Natural Fenosa que proporciona 3 acometidas de gas forma subterránea a la factoría de Gestamp.
- Tubería de agua potable que discurre paralela al vial de acceso y accede de forma subterránea a la factoría de Gestamp a través del tramo hormigonado que enlaza con su puerta de acceso.
- Línea de Telefónica que discurre paralela al vial de acceso y accede de forma subterránea a la factoría de Gestamp a través del tramo hormigonado que enlaza con su puerta de acceso.
- Colector de pluviales que nace frente a la puerta de acceso a factoría de Gestamp y que a través de dos colectores de hormigón prefabricado de Ø 1.000 mm. desembocan en el Río Pisuerga, disponiendo de las autorizaciones de vertido por parte de la Confederación Hidrográfica del Duero. Estos colectores discurren paralelos al nuevo vial a ejecutar pero fuera de nuestro ámbito. Cuando se desarrollen urbanísticamente los terrenos enfrentados a la Unidad Aislada NUF-6, los colectores enterrados irán dispuestos en la ampliación de red viaria que tengan que ejecutar.

- Acometidas de saneamiento de la factoría Gestamp que entroncan con los citados colectores. Van dispuestos a una profundidad superior a la que trabajaremos en la obra de urbanización.

4.- JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA Y SOLUCION ADOPTADA

Según se detalla en este Proyecto en la parte A.- Actuación de Normalización, la urbanización a realizar solo va a dar servicio a una única parcela, concretamente a los terrenos de Gestamp Palencia, S.A,

Como esta factoría ya dispone de todos los servicios (saneamiento, abastecimiento, suministro eléctrico, telecomunicaciones y gas natural), la urbanización que se proyecta solo tendrá estas partidas:

- Red viaria (incluyendo la parte correspondiente de movimiento de tierras)
- Saneamiento para recogida de pluviales del propio vial.
- Alumbrado Público
- Señalización

El nuevo vial a urbanizar le dividiremos en dos partes, partiendo de la separación que ocasiona la llegada del vial de acceso.

Llamaremos Tramo Norte al tramo de vial comprendido entre la llegada del vial de acceso y el extremo Norte de los terrenos de la NUF-6.

Con idéntico criterio, llamaremos Tramo Sur

En el nuevo vial se establece una hilera de aparcamientos en línea de 680 m. de longitud y considerando 5 m. de distancia entre plazas, resultan 136 plazas para automóvil. Considerando una plaza para minusválido por cada 40 plazas, resulta en nuestro caso la necesidad de establecer 4 plazas para minusválidos.

En dos grupos de dos plazas, las repartiremos a lo largo del vial a urbanizar.

5.- REPLANTEO

Se utilizarán para el replanteo las bases dispuestas durante la toma de datos topográficos:

En el plano 01.04 titulado Rasantes y Replanteo se detallan las claves de replanteo.

6.- DESCRIPCION DE LAS OBRAS

El proyecto de Urbanización contempla las siguientes obras:

6.1.- DEMOLICIONES

No es necesario realizar ninguna demolición.

6.2.- MOVIMIENTO DE TIERRAS

Previamente se realizarán los trabajos de limpieza y desbroce del terreno con retirada de capa vegetal. Fuera del camino, se considera una retirada de 20 cm. de tierra vegetal.

Posteriormente se procederá a los desmontes o terraplenes que se establezcan como consecuencia de los futuros rasantes proyectadas. Los terraplenes se dispondrán en capas de 20 cm. debidamente compactadas para lograr una explanada con categoría E1.

Dadas las excelentes características del material procedente de los desmontes, será convenientemente apilado para ser posteriormente utilizado en las labores de terraplenado.

Todos los materiales sobrantes serán transportados a vertedero autorizado.

6.3.- RED VIARIA

FIRMES Y PAVIMENTOS

Una vez retirada la capa vegetal de 20 cm. de espesor, la experiencia de las obras que recientemente se han ejecutado en la zona, nos permiten afirmar que mediante el correspondiente compactado, es fácilmente posible disponer de una explanada con categoría E1, atendiendo a la Instrucción de Firmes del Ministerio de Fomento y las Recomendaciones de Proyecto y Construcción de Firmes y Pavimentos de la Junta de Castilla y León.

Se adopta como categoría de tráfico de proyecto la T42 ($0 \leq \text{IMDp} \leq 25$).

La sección de firme adoptada en calzada para tráfico T42 y explanada E1 es la 421-4 lo que resulta 18 cm. de hormigón vibrado y 20 cm. de zahorra artificial. En nuestro caso, lo sustituimos por equivalencia por 20 cm. de hormigón vibrado y 20 cm. de zahorra natural.

El vial está constituido por calzada de 7 m. de anchura, aparcamiento en línea de 2,5 m. y acera de 1,8 m. La separación entre calzada y aparcamiento se realiza a través de caz prefabricado de hormigón, la acera está limitada exteriormente por bordillo de hormigón de 15 x 25 cm. e interiormente por bordillo prefabricado de hormigón de 10 x 20 cm.

Finalmente se dispondrá de una zona terriza de 2,5 m. de anchura.

CALZADA

Formada por solera de hormigón de 20 cm. de espesor realizado con hormigón HM-20 M/mm², T_{max}. 20 mm., y consistencia plástica, con acabado semipulido al polvo de cuarzo, las correspondientes juntas. Previamente dispondrá de 20 cm. de zahorra natural, compactada al 98% del proctor modificado.

Estarán delimitadas de los aparcamientos mediante rigola-caz de hormigón prefabricado de 15 x 60 x 33 cm

APARCAMIENTOS

La zona de aparcamientos se realizará del mismo modo que el pavimento de calzada.

ACERAS

Las aceras estarán formadas por solera de hormigón en masa HM-20 de 10 cm. de espesor, con las correspondientes juntas y sobre base de zahorra natural de 20 cm. espesor compactada al 98% del próctor modificado. El acabado de esta solera es de hormigón fratasado con terminación ruleteada. Estará rematada interiormente sobre bordillo de hormigón prefabricado de 10x20 cm. y exteriormente sobre el aparcamiento mediante bordillo de hormigón prefabricado de 12 y 15x25 cm.

En las proximidades del paso de peatones se dispondrá de baldosa hidráulica, con acabado superficial en relieve de 20x20x5 cm.

Los bordillos de calzada irán enterrados en los pasos de peatones y proximidades de los aparcamientos de minusválidos, tal como se detalla en planos.

ZONA TERRIZA

Interiormente al tramo acerado, se dispone de 2,5 metros de zona terriza. En ella se retirarán la primera de capa de 20 cm. correspondiente a tierra vegetal y posteriormente se realizará un terraplenado de 20 cm. con material seleccionado y compactado.

CUNETA DE TIERRA

Fuera de nuestro ámbito de actuación, pero dentro de la traza del actual Camino Los Barcos y limitando con el borde de calzada se dispone de la actual cuneta de tierra. En previsión de que tiene partes deterioradas por posibles movimientos de tierra, se efectúa un reperfilado en su totalidad.

BORDILLOS Y CAZ

Se dispondrá de bordillo prefabricado de hormigón de 12 y 15x25 cm. y bordillo de hormigón prefabricado 10x20 cm. Se utilizará un caz prefabricado de hormigón de 33x13 cm. y 60 cm. de longitud. Todos estos elementos estarán dispuestos sobre hormigón HM-20.

RASANTES

Se dará a las calzadas una pendiente transversal del dos por ciento (2%) del centro hacia el exterior.

A los aparcamientos también se les dará una pendiente transversal del uno y medio por ciento (1,5%) hacia las calzadas.

A las aceras se les dará una pendiente transversal del uno y medio por ciento (1,5%) desde la línea de parcela al bordillo exterior.

En el plano de perfiles longitudinales se detalla la rasante prevista para cada punto del eje de la calzada.

En cuanto a rasantes, únicamente estaremos condicionados por el tramo pavimentado de acceso a la factoría Gestamp, así como los caminos situados en los extremos de nuestra actuación.

Las cotas de las tapas de los pozos de registro del existente colector de pluviales, no representan ningún problema, pues la traza de este colector está ligeramente desplazada de nuestra actuación.

6.4.- SANEAMIENTO PLUVIALES

En este proyecto de urbanización solo se tiene en cuenta la recogida de aguas pluviales sobre la nueva red viaria que se proyecta.

Por ello y mediante sumideros sifónicos, recogeremos las aguas de lluvia sobre media calzada, aparcamientos y acera. La otra media calzada echará sus aguas a la cuneta en tierra que queda sobre el resto de terrenos no urbanizados.

La zona terriza, al quedar en tierra, no necesita recogida de aguas.

Tramo Sur

Tal como ya se ha comentado, este tramo ya dispone de colectores para pluviales, dispuestos de forma paralela a la traza del nuevo vial y a aproximadamente 6-7 metros de distancia. En este caso, solo necesario instalar los correspondientes sumideros sifónicos, que entroncarán mediante tubería de Ø 200 de PVC corrugado doble pared.

Los sumideros se sitúan enfrentados a los pozos de registro existentes, salvo en el punto bajo en donde se ejecuta el punto de inflexión de las rasantes, en el que también es necesario instalar un sumidero.

Tramo Sur

En este tramo no se dispone de colector, por lo que es necesario proyectar un nuevo colector de Ø 400 de PVC corrugado doble pared. Se colocarán pozos de registro cada 55 m. y próximos a ellos los correspondientes sumideros sifónicos.

6.5.- ALUMBRADO PUBLICO

La instalación de alumbrado público estará constituida por los siguientes elementos:

Del centro de mando partirá la línea de alimentación a los 20 puntos de luz proyectados. El funcionamiento podrá ser automático por medio de reloj astronómico o manual, actuando directamente con un conmutador.

Los circuitos serán monofásicos y estarán constituidos por cable de potencia tipo RV 0,6/1 Kv de 2x6 mm² y cable H07 de 16 mm² para la puesta a tierra, estando instalados en un tubo de PE doble capa de Ø 90 mm.

Los tubos de PE irán dispuestos en zanjas de 40 cm. de anchura y 60 cm. de profundidad, recubiertss en un prisma de arena y discurriendo siempre por las zonas acerasadas.

Al pié de cada punto de luz se construirá una arqueta de registro de 40x40x60 cm. de medidas interiores, de ladrillo macizo y marco y tapa de fundición.

Los puntos de luz estarán constituidos por columnas de acero galvanizado de 9 m. de altura sobre cimientto de hormigón de 90 x 90 x 120 cm. Se proyectan luminarias Philips modelo Unistreet BGP204 LED 120, con regulación automática de 3 niveles.

Las columnas irán situadas a 0,50 m. del bordillo exterior de la acera.

La conexión se realizará en el interior de las columnas, en cuyo registro se montará una caja aislante en la que se acoplarán las bornas y bases de fusibles.

La puesta a tierra estará constituida por cable de obre aislado de 16 mm² tendido en el interior de la canalización y una pica de acero cobreado en cada columna.

Los cálculos eléctricos y luminotécnicos se detallan en anejo específico.

Legalización: Para su legalización será necesario presentar documentación específica ante la Junta de Castilla y León.

6.6.- SEÑALIZACION

Se dispondrá de la señalización vertical formada por 2 señales de ceda al paso y 4 señales de aparcamiento minusválidos.

En cuanto a señalización horizontal, se ha previsto el marcado de un paso de peatones y de dos zonas para aparcamiento de minusválidos.

Esta partida está incluida en presupuesto como Pintura y Tráfico.

6.13.- COORDINACION DE SERVICIOS

Por las aceras, únicamente se dispondrá de la canalización del alumbrado público.

El nuevo saneamiento proyectado irá dispuesto en la calzada.

La zona terriza queda reservada para posibles canalizaciones que en un futuro sean consideradas necesarias de ejecutar.

7.- CONTROL DE CALIDAD

Para el control de calidad de las distintas unidades de obra se fiajn en presupuesto varias partidas para el control de suelos y hormigones.

8.- PRESUPUESTO

Asciende el Presupuesto de Ejecución por Contrata de las obras e instalaciones contempladas en el Proyecto, a la cantidad arriba obtenida de **DOSCIENTOS SESENTA Y OCHO MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con UN CÉNTIMO (268.561,01€)**.

9.- PLAZOS DE EJECUCION

El plazo de ejecución de las obras se estima en CUATRO (4) MESES . El plazo comienza a la firma del Acta de Comprobación del Replanteo.

10.- DECLARACION DE OBRA COMPLETA

En cumplimiento de los artículos 58 y 59 del Reglamento de Contratos del Estado, se manifiesta que el presente Proyecto se refiere a una obra completa en el sentido expuesto en dichos artículos.

11.- CONCLUSIÓN

Estando este proyecto de acuerdo con las disposiciones emanadas de los Reglamentos Vigentes, es por lo que se somete a la consideración y estudio del Ayuntamiento de Dueñas para tramitación y aprobación, si procede.

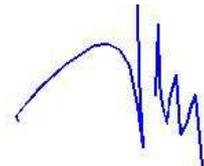
Palencia, Mayo de 2015

ARQUITECTO, Colg. nº 3.513 (COAL)

ARQUITECTO, Colg nº 2.618 (COAL)



Fdo: Roberto Simón Abril



Fdo: Juan Carlos Sanz Blanco

ÍNDICE DE ANEJOS

ANEJO Nº 1	MOVIMIENTO DE TIERRAS
ANEJO Nº 2	ALUMBRADO PÚBLICO
ANEJO Nº 3	JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
ANEJO Nº 4	ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS
ANEJO Nº 5	ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD
ANEJO Nº 6	CUMPLIMIENTO LEY ACCESIBILIDAD

Anejo nº 01
MOVIMIENTO DE TIERRAS

TRAMO NORTE

<u>Estación</u>	<u>As.Terr.</u>	<u>Sup.Ocup.</u>	<u>V.T.Veg.</u>	<u>V.Terra.</u>	<u>V.D.Tier.</u>	<u>S.Terra.</u>	<u>S.Tierr.</u>
0+000	0	0	0	0	0	0,00	3,75
	37	133	27	4	59		
0+020	37	133	27	4	59	0,36	2,10
	76	158	32	11	38		
0+040	113	291	58	15	96	0,79	1,66
	107	161	32	21	28		
0+060	220	452	90	36	124	1,35	1,12
	140	169	34	30	25		
0+080	360	621	124	67	149	1,68	1,35
	155	168	34	36	26		
0+100	515	789	158	103	174	1,96	1,24
	155	170	34	32	25		
0+120	670	959	192	135	200	1,26	1,30
	182	197	39	43	22		
0+140	852	1.156	231	179	222	3,08	0,92
	213	218	44	54	21		
0+160	1.065	1.374	275	233	243	2,30	1,14
	187	198	40	48	27		
0+180	1.252	1.572	314	281	270	2,51	1,55
	169	180	36	46	35		
0+200	1.421	1.752	350	326	304	2,06	1,91
	149	182	36	31	41		
0+220	1.570	1.933	387	358	346	1,05	2,23
	109	176	35	19	49		
0+240	1.679	2.110	422	377	395	0,85	2,72
	3	6	1	1	2		
0+240,734	1.683	2.116	423	377	397	0,84	2,73

TERRAPLEN = 377 m3

DESMONTE = 397 m3

TRAMO SUR

<u>Estación</u>	<u>As.Terr.</u>	<u>Sup.Ocup.</u>	<u>V.T.Veg.</u>	<u>V.Terra.</u>	<u>V.D.Tier.</u>	<u>S.Terra.</u>	<u>S.Tierr.</u>
0+000	0	0	0	0	0	0,36	2,59
	72	172	34	6	61		
0+020	72	172	34	6	61	0,23	3,53
	41	175	35	4	81		
0+040	113	347	69	10	142	0,17	4,55
	51	178	36	5	79		
0+060	165	525	105	15	221	0,29	3,33
	132	194	39	52	50		
0+080	297	719	144	67	271	4,91	1,72
	209	220	44	120	31		
0+100	506	939	188	187	302	7,08	1,34
	201	209	42	111	25		
0+120	707	1.147	229	298	327	4,03	1,21
	151	177	35	51	26		
0+140	859	1.324	265	349	353	1,09	1,36
	89	167	33	17	39		
0+160	948	1.491	298	365	392	0,56	2,59
	66	174	35	10	47		
0+180	1.014	1.664	333	375	439	0,44	2,07
	71	175	35	7	45		
0+200	1.085	1.839	368	382	484	0,27	2,42
	72	176	35	8	39		
0+220	1.157	2.014	403	390	523	0,50	1,46
	133	185	37	21	18		
0+240	1.290	2.200	440	411	541	1,59	0,36
	195	195	39	45	9		
0+260	1.485	2.395	479	456	550	2,93	0,51
	194	195	39	50	12		
0+280	1.679	2.590	518	506	562	2,04	0,73
	178	186	37	34	17		
0+300	1.857	2.776	555	540	579	1,36	1,00
	165	176	35	23	21		
0+320	2.022	2.952	590	563	600	0,95	1,07
	159	170	34	20	18		
0+340	2.181	3.121	624	583	618	1,04	0,73
	156	184	37	29	14		
0+360	2.337	3.306	661	611	632	1,81	0,68
	177	202	40	48	13		
0+380	2.514	3.507	701	659	645	2,96	0,63
	184	206	41	47	17		
0+400	2.698	3.713	743	706	662	1,70	1,05
	148	197	39	28	25		
0+420	2.846	3.910	782	734	687	1,13	1,48
	92	182	36	17	35		
0+440	2.938	4.091	818	751	722	0,53	2,00
	69	180	36	12	37		
0+460	3.007	4.271	854	763	759	0,68	1,71
	63	155	31	9	32		
0+480	3.070	4.427	885	772	791	0,21	1,48
	10	44	9	1	20		
0+487,722	3.080	4.471	894	772	811	0,00	3,78

TERRAPLEN = 772 m3

DESMONTE = 811 m3

Anejo nº 02
ALUMBRADO PÚBLICO

Cálculos eléctricos

1.- POTENCIA PREVISTA

Se van a instalar un total de 20 Luminarias LED con un consumo de 110 W. cada una, incluyendo el de la fuente de alimentación, por lo que la potencia total será la siguiente:

$$P = 20 \times 110 = 2.200 \text{ W.}$$

2.-CÁLCULO DE LA LÍNEA EN FUNCIÓN DE LA INTENSIDAD.

El conductor será cable de cobre con aislamiento de Polietileno Reticulado tipo RV 0,6/1 kV. de diversas secciones, instalado enterrado bajo tubo.

La intensidad máxima admisible por dicho conductor, según el sistema de montaje, es la siguiente:

Cable enterrado:	6 mm ² :	66 Amp.
	10 mm ² :	88 Amp.

Aplicando el coeficiente de reducción de 0,8 por ir bajo tubo el valor será:

$$\begin{aligned} 6 \text{ mm}^2 &= 66 \times 0,8 = 52,8 \text{ Amp.} \\ 10 \text{ mm}^2 &= 88 \times 0,8 = 70,4 \text{ Amp.} \end{aligned}$$

Según se puede ver en las tablas de cálculo la intensidad es muy inferior a la admisible.

3.- CÁLCULO DE LAS LÍNEAS EN FUNCIÓN DE LA CAÍDA DE TENSIÓN.

Para el cálculo de la caída de tensión tenemos en cuenta que actualmente la distribución es trifásica a 400 V. entre fases, por lo tanto

$$\Delta v = \frac{P \times L}{V \times C \times S} \quad \text{En donde}$$

P = Potencia en V.A.

L = Longitud en m.

V = Tensión en V = 400

C = Conductividad del cobre = 56



S = Sección en mm²
 Δv = Caída de tensión en V

4.- RESUMEN

En las tablas siguientes queda reflejada tanto la intensidad como la caída de tensión previstas son muy inferiores a las admisibles.

TRAMO	L. CÁLCULO	POTENCIA	INTENSIDAD	SECCIÓN	CAIDA DE T.	% C de T.	% ACUMULADO
CM-1	8,00	2.200,00	3,18	10,00	0,08	0,02	0,02
1-2	38,00	1.100,00	1,59	6,00	0,31	0,08	0,10
2-3	38,00	990,00	1,43	6,00	0,28	0,07	0,17
3-4	38,00	880,00	1,27	6,00	0,25	0,06	0,23
4-5	38,00	770,00	1,11	6,00	0,22	0,05	0,28
5-6	38,00	660,00	0,95	6,00	0,19	0,05	0,33
6-7	38,00	550,00	0,79	6,00	0,16	0,04	0,37
7-8	38,00	440,00	0,64	6,00	0,12	0,03	0,40
8-9	38,00	330,00	0,48	6,00	0,09	0,02	0,42
9-10	38,00	220,00	0,32	6,00	0,06	0,02	0,44
10-11	38,00	110,00	0,16	6,00	0,03	0,01	0,45

TRAMO	L. CÁLCULO	POTENCIA	INTENSIDAD	SECCIÓN	CAIDA DE T.	% C de T.	% ACUMULADO
CM-1	8,00	2.200,00	3,18	10,00	0,08	0,02	0,02
1-12	38,00	990,00	1,43	6,00	0,28	0,07	0,09
12-13	38,00	880,00	1,27	6,00	0,25	0,06	0,15
13-14	38,00	770,00	1,11	6,00	0,22	0,05	0,21
14-15	38,00	660,00	0,95	6,00	0,19	0,05	0,25
15-16	38,00	550,00	0,79	6,00	0,16	0,04	0,29
16-17	38,00	440,00	0,64	6,00	0,12	0,03	0,32
17-18	38,00	330,00	0,48	6,00	0,09	0,02	0,35
18-19	38,00	220,00	0,32	6,00	0,06	0,02	0,36
19-20	38,00	110,00	0,16	6,00	0,03	0,01	0,37



Cumplimiento del Reglamento de Eficiencia Energética y Cálculos Luminotécnicos

1.- GENERAL

En primer lugar procederemos a la clasificación de la vía y la clase de alumbrado de acuerdo con la ITC-EA-02, y después comprobaremos la eficiencia energética de acuerdo con las tablas 1 y 2 de la ITC-EA-01 y los niveles luminosos con las tablas correspondientes de la ITC-EA-02.

2.- CLASIFICACIÓN Y EFICIENCIA ENERGÉTICA

Es una vía de moderada velocidad por la que la clasificamos como **Vía tipo B**, de con clase de alumbrado ME4b. De acuerdo con el punto 3 de la ITC-EA-01, las instalaciones de alumbrado exterior se clasificarán en función de su índice de eficiencia energética I_{Σ} , cuyo valor es el siguiente:

$$I_{\Sigma} = \frac{\Sigma}{\Sigma_R} \quad \text{en donde:}$$

I_{Σ} Índice de eficiencia energética
 Σ Eficiencia energética de la instalación: $\frac{m^2 \cdot \text{lux}}{W \text{ Totales}}$
 Σ_R Eficiencia energética de referencia

La eficiencia energética de referencia y la clasificación en función del índice de referencia se obtienen de las tablas 3 y 4 de la ITC-EA-01, que se reflejan a continuación:

Tabla 3 – Valores de eficiencia energética de referencia

Alumbrado vial funcional		Alumbrado vial ambiental y otras instalaciones de alumbrado	
Iluminancia media en servicio proyectada E_m (lux)	Eficiencia energética de referencia $\frac{E_R}{\left(\frac{m^2 \cdot \text{lux}}{W}\right)}$	Iluminancia media en servicio proyectada E_m (lux)	Eficiencia energética de referencia $\frac{E_R}{\left(\frac{m^2 \cdot \text{lux}}{W}\right)}$
≥ 30	32	--	--
25	29	--	--
20	26	≥ 20	13
15	23	15	11
10	18	10	9
$\leq 7,5$	14	7,5	7
--	--	≤ 5	5

Nota - Para valores de iluminancia media proyectada comprendidos entre los valores indicados en la tabla, la eficiencia energética de referencia se obtendrán por interpolación lineal

Tabla 4 – Calificación energética de una instalación de alumbrado.

Calificación Energética	Índice de consumo energético	Índice de Eficiencia Energética
A	ICE < 0,91	$l_e > 1,1$
B	$0,91 \leq ICE < 1,09$	$1,1 \geq l_e > 0,92$
C	$1,09 \leq ICE < 1,35$	$0,92 \geq l_e > 0,74$
D	$1,35 \leq ICE < 1,79$	$0,74 \geq l_e > 0,56$
E	$1,79 \leq ICE < 2,63$	$0,56 \geq l_e > 0,38$
F	$2,63 \leq ICE < 5,00$	$0,38 \geq l_e > 0,20$
G	ICE $\geq 5,00$	$l_e \leq 0,20$

2.1.- EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LA INSTALACIÓN

Los parámetros de la instalación son los siguientes:

Superficie de estudio: $38 \times 11,3 = 429,4 \text{ m}^2$
 Iluminancia media E_m 12,49 Lux
 Potencia total 110 W.

La Eficiencia Energética será: $\Sigma = \frac{429,4 \times 12,49}{110} = 48,75$

2.2.- EFICIENCIA ENERGÉTICA DE REFERENCIA

En la tabla 3 vemos que para iluminación vial funcional con valores de iluminancia media en servicio de aproximadamente 10 Lux el valor de Σ_R es de 18

2.3.- INDICE DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

El índice de eficiencia energética será:

$$I_{\Sigma} = \frac{48,75}{18} = 2,71$$

2.4.- CALIFICACIÓN ENERGÉTICA

Según la Tabla 4 para un valor de eficiencia energética superior a 1,1 l_e corresponde una **Calificación Energética A**

3.- COMPONENTES DE LA INSTALACIÓN

Los componentes de la instalación deben reunir las características que se indican a continuación:



3.1.- RENDIMIENTO MÍNIMO EN EL HEMISFERIO INFERIOR

Los valores mínimos se obtienen de la Tabla 1 de la ITC-EA-04

Tabla 1 - Características de las luminarias y proyectores.

PARÁMETROS	ALUMBRADO VIAL		RESTO ALUMBRADOS (1)	
	Funcional	Ambiental	Proyectores	Luminarias
Rendimiento	≥ 65%	≥ 55%	≥ 55%	≥ 60%
Factor de utilización	(2)	(2)	≥ 0,25	≥ 0,30

(1) A excepción de alumbrado festivo y navideño.
(2) Alcanzarán los valores que permitan cumplir los requisitos mínimos de eficiencia energética establecidos en las tablas 1 y 2 de la ITC-EA-01.

Luminaria	Rendimiento mínimo	Rendimiento luminaria
UNISTREET	≥ 65%	90%

3.2.- VALORES LÍMITE DE FLUJO HEMISFÉRICO SUPERIOR

En zonas E3 (Zonas urbanas residenciales donde las calzadas están iluminadas) el flujo hemisférico superior ha de ser inferior al 15%, siendo inferior al 1% en las luminarias previstas.

Luminaria	FHS máximo	FHS luminaria
UNISTREET	15%	<1%

3.3.- POTENCIA DEL SISTEMA

La potencia del sistema es de 110 W. No se han reflejado valores máximos en la Tabla 2 de la ITC-EA-04 para este tipo de fuentes luminosas.

5.- SISTEMAS DE ACCIONAMIENTO Y REGULACIÓN

El Centro de Mando tendrá un sistema automático para el encendido y apagado de la instalación por medio de un reloj astronómico. Las luminarias estarán dotadas de equipos de triple nivel sin hilo de mando.

6.- CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS

A continuación se adjuntan las características de la luminaria a instalar y los cálculos luminotécnicos realizados con el programa DIALux, con las siguientes condiciones:

Disposición:		Unilateral
Interdistancia:		38 m.
Anchura de la calle :	Calzada:	7,0 m
	Aparcamiento:	2,5 m.
	Acera:	1,8 m.
		5 m.
Altura de montaje:		9 m.

CARACTERÍSTICAS DE LA LUMINARIA



BGP204 - LED module 12,000 lm - Distribution medium - DynaDimmer with fixed presets version 2 - Universal for diameter 48-60 mm adjustable

Con un coste inicial relativamente bajo, la luminaria UniStreet basada en LED y de gran eficacia ofrece un importante ahorro de costes en comparación con el alumbrado público convencional, por lo que garantiza una plena amortización de la inversión en un corto periodo de tiempo. UniStreet, disponible en varios paquetes lumínicos, permite una sustitución individual de las luminarias y fuentes de luz convencionales ya desfasadas. Esta luminaria de líneas rectas está fabricada con materiales reciclables de alta calidad. Y, al tratarse de una solución LED, requiere un mínimo mantenimiento. Está disponible en dos tamaños para instalaciones donde se requieren puntos dobles.

Datos del producto

• Información general

Código de gama de producto	BGP204 [BGP204]
Código de gama de la lámpara	LED120 [LED module 12,000 lm]
Código de color de la lámpara	740 [740 neutral white]
Light source replaceable	Si [Si]
Número de equipos Transformador	1 [1 unit] PSD [Power supply unit with DALI interface]
Driver included	Si [Si]
Clase de seguridad	I [Seguridad clase I]
Código IP	IP66 [Protegido contra penetración de polvo, protegido contra chorros de agua]
Código IK	IK08 [5 J vandal-protected]
Sistema óptico	DM [Distribution medium]
Cubierta óptico	FG [Cristal plano]
Color	GR [Gris]
Revestimiento	No [-]
Control de iluminación	DDF2 [DynaDimmer with fixed presets version 2]
Dimmable	Si [Si]
Regulación de luz	No [-]
Fotocélula	No [-]
Surge protection	No [Basic surge protection level until 4 kV]
Conexión	SI [Screw connection block]
Test del hilo incandescente	650/5 [Temperature 650 °C, duration 5 s]
Marcado CE	CE [CE mark]
Marcado ENEC	ENEC [ENEC mark]
Constant light output	Yes [Yes]

• Datos Técnicos

Inclinación estándar post-top	0 [0°]
Inclinac estándar entrada lat	0 [0°]
Luminous flux tolerance	+/-7.5% [+/-7.5%]
Scotopic/photopic lumen ratio	1.6 -

• Datos Eléctricos

Power consumption tolerance	+/-7.5% [+/-7.5%]
Tensión de línea	220-240 V [220 to 240 V]
Frecuencia de línea	50-60 Hz [50 to 60 Hz]

• Mecánico

Dispositivo de montaje	48/60A [Universal for diameter 48-60 mm adjustable]
Housing material	ALU [Aluminum]
Optic material	PC [Polycarbonate]
Optical cover/lens material	G [Glass]

• Initial perform. (IEC compliant)

Temp. de color de lámpara	4000 [4000 K]
Init. Color Rendering Index	>70 [>70]
Initial chromaticity	(0.38, 0.38) SDCM <5



- Over time perform. (IEC compliant)

Driver failure rate at 5000 h 0.05 %

- Application conditions

Average ambient temperature T25 [+25 °C]
 Temperatura ambiente -30 to +35°C [-30 to +35 °C]

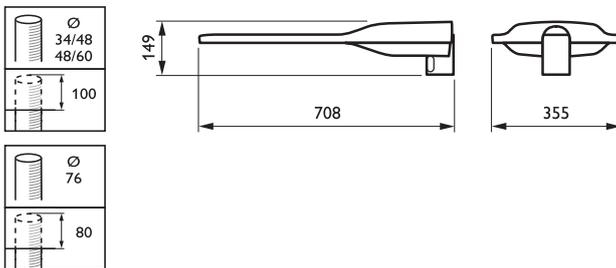
- Datos Producto

Código de pedido 318737 00
 Código de producto 871869631873700
 Nombre de Producto BGP204 LED120-/740 I DM DDF2 48/60A

Nombre de pedido del producto BGP204 LED120-/740 I DM DDF2 48/60A
 Piezas por caja 0
 Cajas por caja exterior 1
 Código de barras de la caja exterior 8718696318737
 Código logístico - 12NC 910925439129
 Peso neto por pieza 8.600 kg

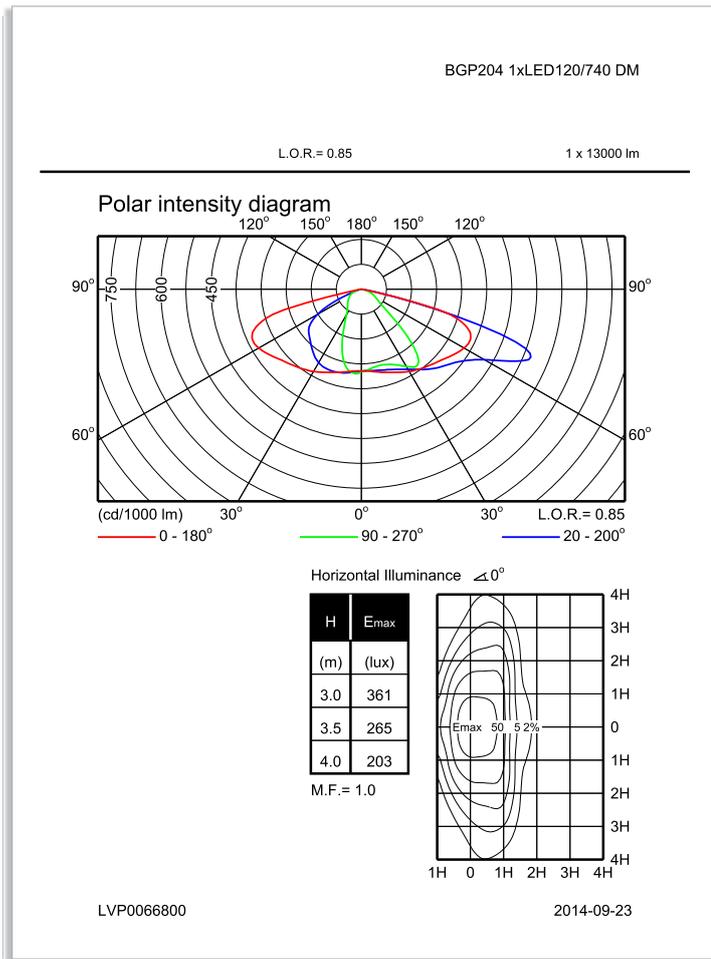


Plano de dimensiones



BGP204 LED120-/740 I DM DDF2 48/60A

Datos fotométricos



BGP204 1xLED120/740 DM



© 2015 Koninklijke Philips N.V. (Royal Philips)
 Todos los derechos reservados.

Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso. Las marcas registradas son propiedad de Koninklijke Philips N.V. (Royal Philips) o de sus respectivos propietarios.

www.philips.com/lighting

2015, Marzo 24
 Datos sujetos a cambios

CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS



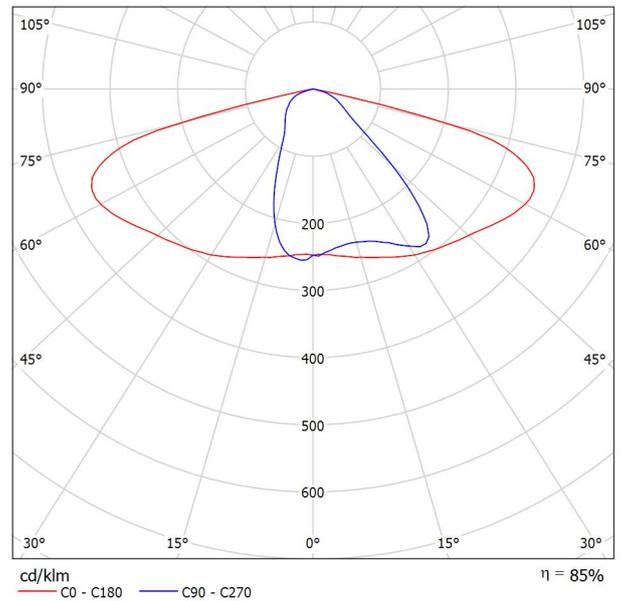
Philips Iberica S.A.U.
Arcas Reales s/n
47008 - Valladolid

Proyecto elaborado por David Escudero
Teléfono
Fax
e-Mail david.escudero@philips.com

PHILIPS BGP204 1xLED120/740 DM / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según UTE: 0.85E
Código CIE Flux: 42 77 97 100 85

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

Philips Iberica S.A.U.

Arcas Reales s/n
47008 - Valladolid

Proyecto elaborado por David Escudero
Teléfono
Fax
e-Mail david.escudero@philips.com

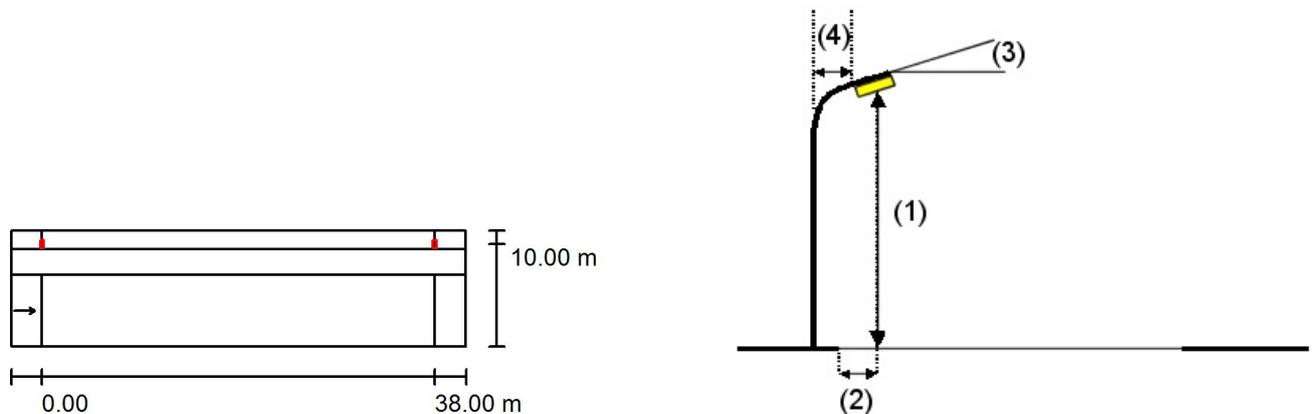
Vial UNISTREET / Datos de planificación

Perfil de la vía pública

Acera	(Anchura: 1.800 m)
Carril de estacionamiento	(Anchura: 2.500 m)
Calzada	(Anchura: 7.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.80

Disposiciones de las luminarias



Luminaria:	PHILIPS BGP204 1xLED120/740 DM
Flujo luminoso (Luminaria):	11050 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	13000 lm
Potencia de las luminarias:	110.0 W
Organización:	unilateral arriba
Distancia entre mástiles:	38.000 m
Altura de montaje (1):	9.100 m
Altura del punto de luz:	9.000 m
Saliente sobre la calzada (2):	-3.000 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica	
con 70°:	537 cd/klm
con 80°:	74 cd/klm
con 90°:	0.10 cd/klm

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.
La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

Philips Iberica S.A.U.

Arcas Reales s/n
47008 - Valladolid

Proyecto elaborado por David Escudero

Teléfono

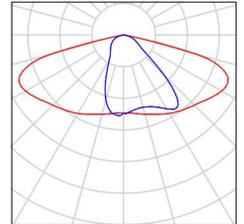
Fax

e-Mail david.escudero@philips.com

Vial UNISTREET / Lista de luminarias

PHILIPS BGP204 1xLED120/740 DM
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 11050 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 13000 lm
Potencia de las luminarias: 110.0 W
Clasificación luminarias según UTE: 0.85E
Código CIE Flux: 42 77 97 100 85
Lámpara: 1 x LED120/740/- (Factor de corrección
1.000).

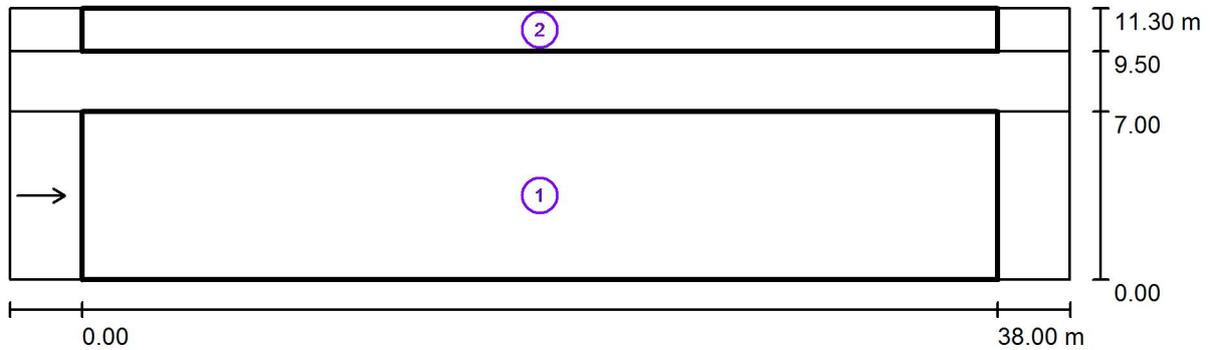
Dispone de una imagen
de la luminaria en
nuestro catálogo de
luminarias.



Philips Iberica S.A.U.
 Arcas Reales s/n
 47008 - Valladolid

Proyecto elaborado por David Escudero
 Teléfono
 Fax
 e-Mail david.escudero@philips.com

Vial UNISTREET / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.80

Escala 1:315

Lista del recuadro de evaluación

- 1 Calzada
 Longitud: 38.000 m, Anchura: 7.000 m
 Trama: 13 x 3 Puntos
 Elemento de la vía pública respectivo: Calzada .
 Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
 Clase de iluminación seleccionada: ME4b

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	0.76	0.43	0.88	11	0.78
Valores de consigna según clase:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15	≥ 0.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓

Philips Iberica S.A.U.

Arcas Reales s/n
47008 - Valladolid

Proyecto elaborado por David Escudero

Teléfono

Fax

e-Mail david.escudero@philips.com

Vial UNISTREET / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

- 2 Acera
Longitud: 38.000 m, Anchura: 1.800 m
Trama: 13 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Acera.
Clase de iluminación seleccionada: S1

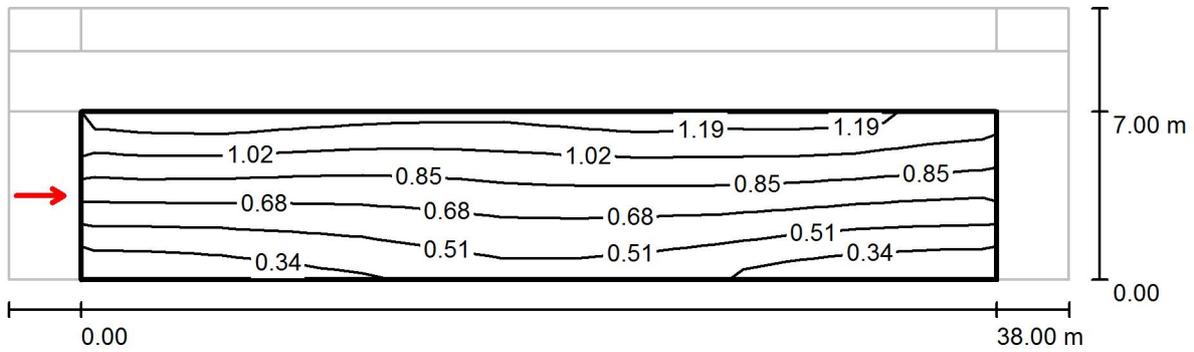
(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	16.75	6.59
Valores de consigna según clase:	≥ 15.00	≥ 5.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

Philips Iberica S.A.U.
 Arcas Reales s/n
 47008 - Valladolid

Proyecto elaborado por David Escudero
 Teléfono
 Fax
 e-Mail david.escudero@philips.com

Vial UNISTREET / Calzada / Observador 1 / Isolíneas (L)



Valores en Candela/m², Escala 1 : 315

Trama: 13 x 3 Puntos
 Posición del observador: (-60.000 m, 3.500 m, 1.500 m)
 Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	0.76	0.43	0.88	11
Valores de consigna según clase ME4b:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

Anejo nº 03
JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PRECIOS UNITARIOS



JUSTIFICACION DE PRECIOS

UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
h	Capataz	18,84
h	Oficial primera	18,50
h	Oficial segunda	17,69
h	Ayudante	17,08
h	Peón especializado	16,43
h	Peón ordinario	16,30
h	Oficial 1ª electricista	18,59
h	Oficial 2ª electricista	16,96
H.	Cuadrilla tipo	43,67

JUSTIFICACION DE PRECIOS

UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
ud	Marco y tapa de registro fundición	20,60
ud	Báculo acero galvanizado troncocónica 9 m x2m x3mm SAPEM o sim.	487,59
ud	Cimentación de hormigón 0,9x0,9x1,20 m	58,50
Ml.	Cinta señalizacion	0,30
m	Cable RV Cu 0,6/1 kV 3x2,5 mm2	0,75
ud	Lum. Philips UNISTREET BGP 204 LED 120 o similar.	396,50
ud	Equipo Dynadimmer DD 27	17,55
ud	Conjunto de 4 pernos, tuercas y plantilla	24,38
m3	Arena de río 0/6 mm.	17,08
t	Zahorra artifici. huso Z-3 DA<25	4,30
t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	95,38
m3	Agua	1,26
ud	Pequeño material	0,45
ud	Medios auxiliares	0,98
ud	Cableado de punto de luz, bornas y pequeño material	9,75
PA	Ayudas de albañilería, i. material nuevo o reposicion necesario	9,75
m3	Hormigón HA-25/P/40/l central	70,03
m3	Hormigón HM-20/P/20/l central	66,83
m3	Hormigón HM-20/P/40/l central	67,32
mud	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm.	69,99
m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-5/CEM	60,40
kg	Lubricante tubos PVC j.elástica	7,74
ud	Imbornal prefab.horm.50x30x97 cm	26,69
ud	Rejilla fund.abatible 500x300x43	50,05
ud	Ani.pozo mach.circ.HM h=1,25m D=1000	51,27
ud	Cono mach.circ.HM h=1,0m D=600/1000	48,10
ud	Cerco/tapa FD/40Tn junta insonoriz.D=60	87,00
ud	Pates PP 30x25	6,35
m	Tub.PVC corrug.doble j.elást SN4 D=200mm	9,46
m	Tub.PVC corrug.doble j.elást SN4 D=400mm	24,60
m2	Malla 15x30x5 1,564 kg/m2	1,24
m	Bord.ho.bica.gris MOPU1 12-15x25	4,03
ud	Bordillo homigón monocapa 10x20cm.	2,99
m	Rigola hormigón pref.15x60x33	4,59
m2	Baldosa cemen.rellev.20x20x5cm	14,30
ud	Junta dilatación/m2 pavim.piezas	0,25
m	Cond.aisla. RV-k 0,6-1kV 6 mm2 Cu	0,90
m	Cond.aisla. RV-k 0,6-1kV 10 mm2 Cu	1,40
m	Cable cobre H-07 verde-amarillo de 16 mm2	1,70
ud	Terminal 16 mm2 con tornillo	0,49
ud	Caja conexion fusibles IP 44 clavada 1469/1MC o similar	24,37
ud	Armario de contadores normalizado Iberdrola tipo CPM2 E4	228,80
ud	Conmutador rotativo 0-1-2	5,50
ud	Contacto 4/20	22,00
ud	Armario de poliester IP-55 IK-10	220,00
ud	Interruptor Diferencial 4/25/30 mA	81,40
ud	Interruptor Diferencial 2/40/30 mA	18,70
ud	Hornacina de ladrillo a cara vista de 70x30x130 cm (bxfxh)	215,00
ud	Interruptor Modular 1P/10 A	4,40
ud	Limitador sobretensiones 40 kA 1,4 kV	176,00
ud	Interruptor Magentotérmico 4/20 6 kA	47,30
ud	Interruptor Magentotérmico 4/10 6 kA	47,30
ud	Interruptor Magentotérmico 2/16 6 kA	7,70
ud	Interruptor Magentotérmico 2/10 6 kA	7,70
ud	Punto de Luz estanco 100 w	14,30
ud	Reloj astronómico	88,00
ud	Rotulación y medios auxiliares	57,20
ud	Toma de corriente Schuko 16 Amp	14,30
ud	Resist. tracción indirecta testigo D=100mm	41,05
ud	Extracción de testigo D=100mm	51,31
ud	Próctor Modificado, suelos-zahorras	77,04
M3.	Hormigón HM-15/P/40 central	62,29
Kg.	Pintura para marcas viales	3,92
Kg.	Esferas de vidrio para marcas viales.	2,51
Ud.	Señal de aluminio	98,70
Ml.	Poste tubo galvaniz.80x40x2mm de aluminio	9,18
Ml.	Tubo protección corrugado doble pared D=90 mm.	2,09

JUSTIFICACION DE PRECIOS

UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
h	Grúa pluma	48,76
h	Hormigonera 200 l. gasolina	2,54
h	Excavadora hidráulica cadenas 135 CV	62,96
h	Excavadora hidráulica cadenas 310 CV	108,08
h	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	40,30
h	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	46,50
h	Pala cargadora cadenas 130 CV/1,8m3	44,01
h	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	40,30
h	Retrocargadora neumáticos 50 CV	30,99
h	Compres.portátil diesel 10 m3/min.12 bar	20,31
h	Martillo manual picador neumático 9 kg	2,68
h	Martillo rompedor hidráulico 1000 kg	15,53
h	Camión basculante 4x2 10 t.	31,61
h	Camión basculante 4x4 14 t.	35,33
h	Camión con grúa 6 t.	43,39
m3	Canon suelo seleccionado préstamo	1,33
m3	Canon de desbroce a vertedero	3,30
m3	Canon de tierra a vertedero	6,09
h	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	32,65
h	Motoniveladora de 135 CV	62,67
h	Motoniveladora de 200 CV	72,98
h	Rodillo vibrante manual tandem 800 kg.	6,33
h	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 7 t.	46,70
h	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t.	54,25
m	Corte c/sierra disco hormig.viejo	7,05
H.	Camión grua hasta 10 Tm.	42,38
H. M	H. Máquina pintadora de bandas.	15,40

PRECIOS AUXILIARES

JUSTIFICACION DE PRECIOS

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Código	Cantidad	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
A01L030		Lechada de cemento CEM II/B-P 32,5 N 1/3, amasado a mano, s/RC-08.			
O01OA070	2,000 h	Peón ordinario	16,30	32,60	
P01CC020	0,360 t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	95,38	34,34	
P01DW050	0,900 m3	Agua	1,26	1,13	
TOTAL PARTIDA.....					68,07

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y OCHO con SIETE CÉNTIMOS.

A02A050		Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-15 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 20 N/mm ² , confeccionado con hormigonera de 200 l., s/RC-08 y UNE-EN-998-1:2004.			
O01OA070	1,700 h	Peón ordinario	16,30	27,71	
P01CC020	0,410 t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	95,38	39,11	
P01AA020	0,955 m3	Arena de río 0/6 mm.	17,08	16,31	
P01DW050	0,260 m3	Agua	1,26	0,33	
M03HH020	0,400 h	Hormigonera 200 l. gasolina	2,54	1,02	
TOTAL PARTIDA.....					84,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CUATRO con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

O01OA090					
O01OA030	1,000 h	Oficial primera	18,50	18,50	
O01OA050	1,000 h	Ayudante	17,08	17,08	
O01OA070	0,500 h	Peón ordinario	16,30	8,15	
TOTAL PARTIDA.....					43,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y TRES con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS.

O01OA140					
O01OA040	1,000 h	Oficial segunda	17,69	17,69	
O01OA070	1,000 h	Peón ordinario	16,30	16,30	
TOTAL PARTIDA.....					33,99

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

DESCOMPUESTOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Ud	Descripción	Importe
CAPÍTULO 01 MOVIMIENTO DE TIERRAS			
01.01	m2	DESBRUCE TERRENO DESARBOLADO e<20 cm Desbroce y limpieza superficial de terreno desarbolado por medios mecánicos hasta una profundidad de 20 cm., con carga y transporte de la tierra vegetal y productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.	
		Mano de obra	0,04
		Maquinaria.....	0,80
		TOTAL PARTIDA.....	0,84
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			
01.02	m3	DESMONTE TIERRA EXPLAN. S/TRANS.VERT.<3 km Desmonte en tierra de la explanación con medios mecánicos, incluso transporte de los productos en lugar de empleo hasta 3 km. de distancia.	
		Mano de obra	0,09
		Maquinaria.....	2,75
		TOTAL PARTIDA.....	2,84
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			
01.03	m3	TERRAP.CORON.C/PROD. EXCAVACIÓN Terraplén de coronación con productos procedentes de la excavación, extendido, humectación y compactación en tongadas de 20 cm. de espesor, incluso perfilado de taludes y rasanteo de la superficie de coronación, terminado.	
		Mano de obra	0,42
		Maquinaria.....	2,17
		TOTAL PARTIDA.....	2,59
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
01.04	m3	TERRAPLÉN CORO.C/PROD. PRÉSTAMOS Terraplén de coronación con productos de préstamos, extendido, humectación y compactación en tongadas de 20 cm. de espesor, incluso perfilado de taludes y rasanteo de la superficie de coronación, terminado.	
		Mano de obra	0,25
		Maquinaria.....	5,28
		TOTAL PARTIDA.....	5,53
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS			
01.05	m3	RELL/APIS.MEC.C.ABIER.ZAHORRA Relleno, extendido y apisonado de zahorras a cielo abierto, por medios mecánicos, en tongadas de 20 cm. de espesor, hasta conseguir un grado de compactación del 95% del proctor normal, incluso regado de las mismas y refino de taludes, y con p.p. de medios auxiliares, considerando las zahorras a pie de tajo.	
		Mano de obra	1,39
		Maquinaria.....	4,96
		Materiales	5,59
		TOTAL PARTIDA.....	11,94
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			
01.06	m	PERFILADO CUNETAS TRIANGULAR TRÁNSITO Perfilado y refino de cuneta, de sección triangular en terreno de tránsito, con transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.	
		Mano de obra	0,12
		Maquinaria.....	0,78
		TOTAL PARTIDA.....	0,90
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS			

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Ud	Descripción	Importe
01.07	m3	EXCAV. ZANJA TIERRA	
		Excavación en zanja en tierra, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.	
		Mano de obra	0,38
		Maquinaria.....	8,43
		TOTAL PARTIDA.....	8,81
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS			
01.08	m3	RELLENO ZANJAS/ MATERIAL EXCAVACIÓN	
		Relleno localizado en zanjas con productos procedentes de la excavación, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado.	
		Mano de obra	1,91
		Maquinaria.....	1,90
		TOTAL PARTIDA.....	3,81
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS			
01.09	m3	CARGA/TRANSP. TIERRAS A DESTINO FINAL	
		Carga y transporte de las tierras resultantes de excavaciones y demoliciones a destino final, por transportista autorizado, considerando ida y vuelta, con camión basculante de hasta 15 t, y con p.p. de medios auxiliares, medido sobre perfil, sin incluir gastos de descarga.	
		Maquinaria.....	3,56
		TOTAL PARTIDA.....	3,56
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS			

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Ud	Descripción	Importe
CAPÍTULO 02 PAVIMENTOS			
02.01	m2	SOLERA HORMIG.HM-20/P/20 e=20cm Solera de hormigón en masa de 20 cm. de espesor, realizada con hormigón HM-20 N/mm2, Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y acabado semipulido mecánico. Según NTE-RSS y EHE-08.	
		Mano de obra	5,41
		Materiales	13,37
		TOTAL PARTIDA.....	18,77
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS			
02.02	m2	SOLERA HORMIG.HM-20/P/20 e=10cm RULETEADA Solera de hormigón en masa de 10 cm. de espesor, realizada con hormigón HM-20 N/mm2, Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado con terminación ruleteada. Según NTE-RSS y EHE-08.	
		Mano de obra	2,70
		Materiales	6,68
		TOTAL PARTIDA.....	9,39
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
02.03	m2	PAV.BALDOSA CEM.RELIEV.20x20x5 Pavimento de baldosa hidráulica de cemento acabado superficial en relieve, de 20x20x5 cm., sobre solera de hormigón HM-20/P/20/l de 10 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.	
		Mano de obra	17,49
		Materiales	21,30
		TOTAL PARTIDA.....	38,79
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
02.04	m	BORD.HORM. BICAPA GRIS MOPU1 12-15x25 cm. Bordillo de hormigón bicapa, de color gris, achaflanado, de 12 y 15 cm. de bases superior e inferior y 25 cm. de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/l, de 10 cm. de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior.	
		Mano de obra	5,10
		Materiales	6,03
		TOTAL PARTIDA.....	11,13
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con TRECE CÉNTIMOS			
02.05	m	BORD.HORM. A2 BICAPA 10x20cm. Bordillo de hormigón bicapa, de 10 cm. de base y 20 cm. de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/l, de 10 cm. de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior.	
		Mano de obra	5,10
		Materiales	5,19
		TOTAL PARTIDA.....	10,29
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS			
02.06	m	RIGOLA HORMIGÓN PREF.15x60x33 cm. Rigola-caz de hormigón prefabricado color gris, de 15x60x33 cm., sobre lecho de hormigón HM-20/P/20/l, sentada con mortero de cemento, i/rejuntado, llagueado y limpieza.	
		Mano de obra	5,10
		Materiales	7,26
		TOTAL PARTIDA.....	12,36
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS			

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Ud	Descripción	Importe
CAPÍTULO 03 SANEAMIENTO			
03.01	m	TUB.ENT.PVC CORR.J.ELAS SN4 C.GRIS 400mm Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada doble color gris y rigidez 4 kN/m ² ; con un diámetro 400 mm. y con unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.	
		Mano de obra	6,99
		Maquinaria.....	6,69
		Materiales	32,78
		TOTAL PARTIDA.....	46,46
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS			
03.02	m	TUB.ENT.PVC CORR.J.ELAS SN4 C.GRIS 200mm Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada doble color gris y rigidez 4 kN/m ² ; con un diámetro 200 mm. y con unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.	
		Mano de obra	4,31
		Materiales	13,75
		TOTAL PARTIDA.....	18,06
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con SEIS CÉNTIMOS			
03.03	ud	POZO PREF. HM M-H D=100cm. h=2,00m. Pozo de registro prefabricado completo, de 100 cm. de diámetro interior y de 2 m. de altura útil interior, formado por solera de hormigón HA-25/P/40/l de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, anillos de hormigón en masa, prefabricados de borde machihembrado, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, de 60 cm. de altura, con cierre de marco y tapa de fundición, sellado de juntas con mortero de cemento y arena de río, M-15, recibido de pates y de cerco de tapa y medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior.	
		Mano de obra	80,15
		Maquinaria.....	21,70
		Materiales	257,02
		TOTAL PARTIDA.....	358,87
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS			
03.04	ud	IMBORNAL SIF.PREFA.HGÓN.50x30x97 Imbornal sifónico prefabricado de hormigón armado, para recogida de aguas pluviales, de 50x30x97 cm. de medidas interiores, con rejilla de fundición, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/l de 15 cm. de espesor, recibido a tubo de saneamiento y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior.	
		Mano de obra	53,43
		Maquinaria.....	8,06
		Materiales	79,43
		TOTAL PARTIDA.....	140,92
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS			

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Ud	Descripción	Importe
03.05	ud	ACOMETIDA-ENTRONQUE A POZO EXISTENTE	
		Acometida -entronque de saneamiento a los pozos existentes en la red, tanto de los sumideros dispuestos como del ramal nuevo, formada por: rotura, conexión y reparación del pozo existente, tapado posterior de la acometida y con p.p. de medios auxiliares.	
		Mano de obra	34,12
		Maquinaria.....	19,26
		Materiales	15,05
		TOTAL PARTIDA.....	68,43

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Ud Descripción	Importe
--------	----------------	---------

CAPÍTULO 04 ALUMBRADO PÚBLICO. INFRAESTRUCTURA

04.01

MI. CANALIZACION PE D= 90 mm.

Canalización para alumbrado, de PE corrugado doble capa D=90 mm., totalmente colocado en zanja, con lecho de asiento y protección de arena de río de 10 cm. de espesor, i/ guías para cables, piezas especiales, banda de protección y m. auxiliares.

Mano de obra	0,57
Materiales	3,59
TOTAL PARTIDA.....	4,16

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

04.02

ud ARQUETA LADRI.REGISTRO 38x38x50 cm.

Arqueta de registro de 38x38x50 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre cimientto perimetral de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor y fondo de gravilla de 10 cm., y con marco y tapa de fundición, terminada y con p.p. de medios auxiliares, incluida la excavación y el relleno perimetral posterior. Según UNE-EN 998-1 y UNE-EN 998-2.

Mano de obra	33,93
Maquinaria.....	0,42
Materiales	26,52
TOTAL PARTIDA.....	60,87

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

04.03

ud INSTALACIÓN DE LUMINARIA PHILIPS SOBRE BÁCULO 9 m.

Instalación de luminaria tipo Philips Unistreet BGP204- LED120, con equipo Phipils Dynadimmer DD27 o similar con autónoma de tres niveles, sobre báculo de acero galvanizado de 9 m.de altura y 2 m. de brazo, similar a las existentes, incluso instalación de pernos de anclaje sobre dado de hormigón de 0,90x0,90x1,20 m. Conexionado con pequeño material, acoplamiento,, etc. Totalmente instalado.

Mano de obra	53,42
Maquinaria.....	19,50
Materiales	1.087,65
Otros	3,77
TOTAL PARTIDA.....	1.164,34

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO SESENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Ud	Descripción	Importe
CAPÍTULO 05 ALUMBRADO PÚBLICO. CONEXIONES SUMINISTRO			
05.01	m	LÍNEA ALUMB.P.4(1x6) 0,6/1kV Cu. Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre 4(1x6) mm2 con aislamiento tipo RV-0,6/1 kV, montada en canalización enterrada con elementos de conexión, instalada, transporte, montaje y conexionado.	
		Mano de obra	1,78
		Materiales	4,05
		TOTAL PARTIDA.....	5,83
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS			
05.02	m	LÍNEA ALUMB.P.4(1x10) 0,6/1kV Cu. Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre 4(1x10) mm2 con aislamiento tipo RV-0,6/1 kV, montada en canalización enterrada con elementos de conexión, instalada, transporte, montaje y conexionado.	
		Mano de obra	1,78
		Materiales	6,05
		TOTAL PARTIDA.....	7,83
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS			
05.03	m	LÍNEA ALUMB. H07 Cu 1x16 Verde-Amarillo Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre H07 Cu 1x16 mm2 Verde-Amarillo con aislamiento tipo RV-0,6/1 kV, montada en canalización enterrada con elementos de conexión, instalada, transporte, montaje y conexionado.	
		Mano de obra	1,78
		Materiales	2,15
		TOTAL PARTIDA.....	3,93
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS			
05.04	ud	ARMARIO DE CONTADORES Armario de contadores normalizado por Iberdrola tipo CPM2 EA, alojado en hornacina levantada con fábrica de 1/2 asta de ladrillo a cara vista, montado a un aaltura de 0,60 m. del suelo, completamente instalado.	
		Mano de obra	18,59
		Materiales	443,80
		TOTAL PARTIDA.....	462,39
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
05.05	ud	CUADRO DE MANDO Cuadro de Mando, alojado en hornacina levantada con fábrica de 1/2 asta de ladrillo a cara vista, montado a un aaltura de 0,60 m. del suelo, constituido por un Armario con placa de montaje en el que se alojarán los siguientes elementos : Armario de polies-ter IP-55 IK-10 con cahsis y placa, con capacidad para 48 módulos. 2 Int. Magentotér-mico 4/20 6 kA. 1 Int. Magentotérmico 4/10 6 kA. 1 Int. Magentotérmico 2/16 6 kA. 2 Int. Magentotérmico 2/10 6 kA. 1 Interruptor Diferencial 4/25/30 mA. 1 Interruptor Diferencial 2/40/30 mA. Un Contactor 4/20. 2 Interruptores Modulares 1P/10 A.1 Limitador de sobretensiones de 40 kA 1,4 kV. 1 Conmutador rotativo 0-1-2. 1 Reloj Astronómico. 1 Punto de Luz estanco de 100 w. 1 Toma de corriente Schuko 16 Amp. i/ rotulación, medios auxiliares y manao de obra necesaria para su completa instalación.	
		Mano de obra	44,85
		Materiales	1.086,20
		TOTAL PARTIDA.....	1.131,05
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO TREINTA Y UN EUROS con CINCO CÉNTIMOS			

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Ud	Descripción	Importe
--------	----	-------------	---------

CAPÍTULO 06 PINTURA Y TRÁFICO

06.01

UD. SEÑAL ALUMINIO

Señal informativa de aluminio, reflexiva, nivel II, de 60x60 ó 60x40 cm., i/p.p. poste galvanizado, tornillería, cimentación y anclaje, totalmente colocada, incluso m. auxiliares.

Mano de obra	4,37
Maquinaria.....	0,72
Materiales	132,44
TOTAL PARTIDA.....	137,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

06.02

M2. PINTURA EN CEBREADOS Y MARCAS VIALES

Superficie realmente pintada en cebreados, marcas viales y pasos de peatones, incluso premarcaje, con pintura acrílica base agua reflectante con adición de microesferas de vidrio, i/ m. auxiliares.

Mano de obra	1,09
Maquinaria.....	0,46
Materiales	3,62
TOTAL PARTIDA.....	5,17

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Ud Descripción	Importe
--------	----------------	---------

CAPÍTULO 07 GESTIÓN DE RESIDUOS

07.01

Ud PLAN DE GESTION DE RESIDUOS

Partida alzada en concepto de aplicación de las medidas dispuestas en el correspondiente Plan de Gestión de Residuos.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 3.760,38

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL SETECIENTOS SESENTA EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Ud Descripción	Importe
--------	----------------	---------

CAPÍTULO 08 SEGURIDAD Y SALUD

08.01

Ud Seguridad y Salud

Aplicación de las medidas de seguridad contempladas en el Estudio Básico de Seguridad y posterior Plan de Seguridad y Salud.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 2.200,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL DOSCIENTOS EUROS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Ud	Descripción	Importe
CAPÍTULO 09 CONTROL DE CALIDAD			
09.01	ud	ENSAYO PROCTOR MODIFICADO, SUELOS / ZAHORRAS	
		Ensayo Próctor Modificado de suelos ó zahorras, s/ UNE 103501:1994	
		Materiales	77,04
		TOTAL PARTIDA.....	77,04
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SIETE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS			
09.02	ud	ENSAYO INFORMATIVO, PAVIMENTO HORMIGON	
		Realización de ensayos de información, s/ PG-3/75, de la calidad de un pavimento de hormigón mediante la extracción de 6 testigos de D=100 mm, s/ UNE-EN 12504-1:2001, y la comprobación de su resistencia a tracción indirecta, s/ UNE-EN 12390-6:2001.	
		Materiales	554,16
		TOTAL PARTIDA.....	554,16
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS			

Anejo nº 04
ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

**PROYECTO DE NORMALIZACIÓN DE ACTUACIÓN AISLADA DE
NORMALIZACIÓN Y URBANIZACIÓN NUF-6 DEL P.G.O.U. DE DUEÑAS**

B.- ACTUACIÓN DE URBANIZACIÓN

LOCALIDAD:
PROMOTOR:
ARQUITECTOS:

**DUEÑAS
GESTAMP PALENCIA
ROBERTO SIMON ABRIL
JUAN CARLOS SANZ BLANCO**

Fecha redacción

MAYO DE 2015

CONTENIDO DEL DOCUMENTO

De acuerdo con el RD 105/2008 de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, se presenta el presente Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, con el siguiente contenido:

- 1.1- Identificación de los residuos
 - 1.2- Estimación de la cantidad que se generará (en Tn y m3)
 - 1.3- Medidas de segregación "in situ"
 - 1.4- Previsión de reutilización en la misma obra u otros emplazamientos
 - 1.5- Operaciones de valorización "in situ"
 - 1.6- Destino previsto para los residuos.
 - 1.7.- Pliego de condiciones
 - 1.8.- Valoración del coste previsto de la gestión correcta de los residuos de construcción y demolición, coste que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo aparte.
-

1.1.- Identificación de los residuos a generar, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

A.1.: RCDs Nivel I

1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN

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

A.2.: RCDs Nivel II

RCD: Naturaleza no pétreo

1. Asfalto

17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
----------	---

2. Madera

17 02 01	Madera
----------	--------

3. Metales

17 04 01	Cobre, bronce, latón
x 17 04 02	Aluminio
17 04 03	Plomo
17 04 04	Zinc
x 17 04 05	Hierro y Acero
17 04 06	Estaño
17 04 06	Metales mezclados
17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10

4. Papel

x 20 01 01	Papel
------------	-------

5. Plástico

x 17 02 03	Plástico
------------	----------

6. Vidrio

17 02 02	Vidrio
----------	--------

7. Yeso

17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01
----------	---

RCD: Naturaleza pétreo

1. Arena Grava y otros áridos

x 01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
01 04 09	Residuos de arena y arcilla

2. Hormigón

x 17 01 01	Hormigón
------------	----------

3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos

17 01 02	Ladrillos
17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.

4. Piedra

17 09 04	RCDs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03
----------	---



RCD: Potencialmente peligrosos y otros**1. Basuras**

x	20 02 01	Residuos biodegradables
x	20 03 01	Mezcla de residuos municipales

2. Potencialmente peligrosos y otros

	17 01 06	mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)
	17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla
	17 03 03	Alquitran de hulla y productos alquitranados
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's
	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas
	15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,...)
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)
	16 01 07	Filtros de aceite
	20 01 21	Tubos fluorescentes
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas
	16 06 03	Pilas botón
	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado
	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices
	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados
	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes
	15 01 11	Aerosoles vacíos
	16 06 01	Baterías de plomo
	13 07 03	Hidrocarburos con agua
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03

1.2.- Estimación de la cantidad de cada tipo de residuo que se generará en la obra, en toneladas y metros cúbicos.

La estimación se realizará en función de la categorías del punto 1

Obra Nueva: En ausencia de datos más contrastados se manejan parámetros estimativos estadísticos de 20cm de altura de mezcla de residuos por m² construido, con una densidad tipo del orden de 1,5 a 0,5 Tn/m³.

En base a estos datos, la estimación completa de residuos en la obra es:

Estimación de residuos				
Superficie Construida total	8.400,00 m ²			
Volumen de residuos (S x 0,03)	252,00 m ³			
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m ³)	1,10 Tn/m ³			
Toneladas de residuos	277,20 Tn			
Estimación de volumen de tierras	922,18 m ³			
Presupuesto estimado de la obra	266.000,00 €			
Presupuesto de Movimiento de tierras	42.061,00 € (entre 1,00 - 2,50 % del PEM)			

Con el dato estimado de RCDs por metro cuadrado de construcción y en base a los estudios realizados por la Comunidad de Madrid de la composición en peso de los RCDs que van a sus vertederos plasmados en el Plan Nacional de RCDs 2001-2006, se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo:

A.1.: RCDs Nivel II				
		Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m ³ Volumen de Residuos
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto		1383,27	1,50	922,18

A.2.: RCDs Nivel II				
	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso (según CC.AA Madrid)	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m ³ Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétreo				
1. Asfalto	0,150	41,58	1,30	31,98
2. Madera	0,000	0,00	0,60	0,00
3. Metales	0,100	27,72	1,50	18,48
4. Papel	0,050	13,86	0,90	15,40
5. Plástico	0,070	19,40	0,90	21,56
6. Vidrio	0,000	0,00	1,50	0,00
7. Yeso	0,000	0,00	1,20	0,00
TOTAL estimación	0,370	102,56		87,42
RCD: Naturaleza pétreo				
1. Arena Grava y otros áridos	0,150	41,58	1,50	27,72
2. Hormigón	0,250	69,30	1,50	46,20
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	0,100	27,72	1,50	18,48
4. Piedra	0,030	8,32	1,50	5,54
TOTAL estimación	0,530	146,92		97,94
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	0,100	27,72	0,90	30,80
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,000	0,00	0,50	0,00
TOTAL estimación	0,100	27,72		30,80

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

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

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

Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado)

	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
<input checked="" type="checkbox"/>	Derribo separativo / segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos...). Solo en caso de superar las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008
	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

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

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

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
<input checked="" type="checkbox"/>	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	Externo
<input checked="" type="checkbox"/>	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	Propia obra
<input checked="" type="checkbox"/>	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	Propia obra
	Reutilización de materiales cerámicos	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...	
	Reutilización de materiales metálicos	
	Otros (indicar)	

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

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

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

1.6.- Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables "in situ" (indicando características y cantidad de cada tipo de residuos)

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas para la gestión de residuos no peligrosos.

Terminología:

RCD: Residuos de la Construcción y la Demolición

RSU: Residuos Sólidos Urbanos

RNP: Residuos NO peligrosos

RP: Residuos peligrosos

A.1.: RCDs Nivel I**1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN**

		Tratamiento	Destino	Cantidad
17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00
17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00
17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00

A.2.: RCDs Nivel II**RCD: Naturaleza no pétreo**

		Tratamiento	Destino	Cantidad
1. Asfalto				
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	41,58
2. Madera				
17 02 01	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
3. Metales				
17 04 01	Cobre, bronce, latón	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
x 17 04 02	Aluminio	Reciclado		0,97
17 04 03	Plomo			0,00
17 04 04	Zinc			0,00
x 17 04 05	Hierro y Acero	Reciclado		40,61
17 04 06	Estaño			0,00
17 04 06	Metales mezclados	Reciclado		0,00
17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado		0,00
4. Papel				
x 20 01 01	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	13,86
5. Plástico				
x 17 02 03	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	19,40
6. Vidrio				
17 02 02	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
7. Yeso				
17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00

RCD: Naturaleza pétreo

		Tratamiento	Destino	Cantidad
1. Arena Grava y otros áridos				
x 01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	10,40
01 04 09	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
2. Hormigón				
x 17 01 01	Hormigón	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	69,30
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos				
17 01 02	Ladrillos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	0,00
4. Piedra				
17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado		8,32

RCD: Potencialmente peligrosos y otros			Tratamiento	Destino	Cantidad	
1. Basuras						
x	20 02 01	Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	9.70	
x	20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	18.02	
2. Potencialmente peligrosos y otros						
	17 01 06	mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	Depósito Seguridad		0,00	
	17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	Tratamiento Fco-Qco		0,00	
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla	Depósito / Tratamiento		0,00	
	17 03 03	Alquitran de hulla y productos alquitranados	Depósito / Tratamiento		0,00	
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00	
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00	
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs	0,00	
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad		0,00	
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto	Depósito Seguridad		0,00	
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00	
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio	Depósito Seguridad		0,00	
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad		0,00	
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito Seguridad		0,00	
	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03	Reciclado		Gestor autorizado RNPs	0,00
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's	Tratamiento Fco-Qco			0,00
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco			0,00
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	Depósito / Tratamiento		0,00	
	15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,...)	Depósito / Tratamiento		0,00	
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)	Depósito / Tratamiento		0,00	
	16 01 07	Filtros de aceite	Depósito / Tratamiento		0,00	
	20 01 21	Tubos fluorescentes	Depósito / Tratamiento		0,00	
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,00	
	16 06 03	Pilas botón	Depósito / Tratamiento		0,00	
	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado	Depósito / Tratamiento		0,00	
	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices	Depósito / Tratamiento		0,00	
	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados	Depósito / Tratamiento		0,00	
	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes	Depósito / Tratamiento		0,00	
	15 01 11	Aerosoles vacíos	Depósito / Tratamiento		0,00	
	16 06 01	Baterías de plomo	Depósito / Tratamiento		0,00	
	13 07 03	Hidrocarburos con agua	Depósito / Tratamiento		0,00	
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03	Depósito / Tratamiento		Restauración / Vertedero	0,00

1.7.- Pliego de condiciones

Con carácter General:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

Gestión de residuos de construcción y demolición

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

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.

Limpeza 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)

	<p>Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares...para las partes o elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes</p> <p>Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles...).</p> <p>Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan</p>
x	<p>El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m³, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionados que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos</p>
x	<p>El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.</p>
x	<p>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.</p>
x	<p>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 la obra a la que prestan servicio.</p>
x	<p>En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.</p>
x	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.</p>
x	<p>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</p> <p>Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos</p>

x	La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.
x	Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos. En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.
x	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros
x	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos
x	Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en cabellones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.
	Otros (indicar)

1.8.- Valoración del coste previsto de la gestión correcta de los residuos de construcción y demolición, coste que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo aparte.

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

A.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calculo sin fianza)				
Tipología RCDs	Estimación (m³)	Precio gestión en Planta / Vestadero / Cantera / Gestor (€/m³)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
A1 RCDs Nivel I				
Tierras y pétreos de la excavación	922,18	2,50	2.305,45	0,8667%
				0,8667%
A2 RCDs Nivel II				
RCDs Naturaleza Pétreo	97,94	5,50	538,69	0,2025%
RCDs Naturaleza no Pétreo	87,42	5,50	480,84	0,1808%
RCDs Potencialmente peligrosos	30,80	5,50	169,40	0,0637%
				0,4470%
B.- RESTO DE COSTES DE GESTION				
B1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I			0,00	0,0000%
B2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II			0,00	0,0000%
B3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc...			266,00	0,1000%
TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs			3.760,38	1,4137%

Para los RCDs de Nivel I se utilizarán los datos de proyecto de la excavación, mientras que para los de Nivel II se emplean los datos del apartado 1.2 del Plan de Gestión

CONCLUSIÓN

Con todo lo anteriormente expuesto, los técnicos que suscriben entienden que queda suficientemente desarrollado el Plan de Gestión de Residuos para el proyecto reflejado en su encabezado.

Palencia, Mayo de 2015

ARQUITECTO, Colg. nº 3.513 (COAL)

ARQUITECTO, Colg nº 2.618 (COAL)

Fdo: Roberto Simón Abril

Fdo: Juan Carlos Sanz Blanco

Anejo nº 05
ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO DE NORMALIZACIÓN DE ACTUACIÓN AISLADA DE NORMALIZACIÓN Y URBANIZACIÓN NUF-6 DEL P.G.O.U. DE DUEÑAS

B.- ACTUACIÓN DE URBANIZACIÓN

LOCALIDAD: **DUEÑAS**
PROMOTOR: **GESTAMP PALENCIA**
ARQUITECTO REDACTOR: **ROBERTO SIMON ABRIL**
JUAN CARLOS SANZ BLANCO

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ÍNDICE

- 1.- ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES.
 - 1.1.- Objeto y autor del Estudio Básico de Seguridad y Salud.
 - 1.2.- Proyecto al que se refiere.
 - 1.3.- Descripción del emplazamiento y la obra.
 - 1.4.- Instalaciones provisionales y asistencia sanitaria.
 - 1.5.- Maquinaria de obra.
 - 1.6.- Medios auxiliares.

- 2.- RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE.

Identificación de los riesgos laborales que van a ser totalmente evitados.
Medidas técnicas que deben adoptarse para evitar tales riesgos.

- 3.- RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE.

Relación de los riesgos laborales que van a estar presentes en la obra.
Medidas preventivas y protecciones técnicas que deben adoptarse para su control y reducción.
Medidas alternativas y su evaluación.

- 4.- RIESGOS LABORALES ESPECIALES.

Trabajos que entrañan riesgos especiales.
Medidas específicas que deben adoptarse para controlar y reducir estos riesgos.

- 5.- PREVISIONES PARA TRABAJOS FUTUROS.
 - 5.1.- Elementos previstos para la seguridad de los trabajos de mantenimiento.
 - 5.2.- Otras informaciones útiles para trabajos posteriores.

- 6.- NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES A LA OBRA.



1.- ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES.

1.1.- OBJETO Y AUTOR DEL ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud está redactado para dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. Sus autores son **D. Roberto Simón Abril y D. Juan Carlos Sanz Blanco**, y su elaboración ha sido encargada por **GESTAMP PALENCIA**.

De acuerdo con el artículo 3 del R.D. 1627/1997, si en la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o más de un trabajador autónomo, el Promotor deberá designar un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Esta designación deberá ser objeto de un contrato expreso.

De acuerdo con el artículo 7 del citado R.D., el objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud es servir de base para que el contratista elabore el correspondiente Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

1.2.- PROYECTO AL QUE SE REFIERE.

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se refiere al Proyecto cuyos datos generales son:

PROYECTO DE REFERENCIA	
Proyecto de Ejecución de	PROYECTO DE NORMALIZACIÓN DE ACTUACIÓN AISLADA DE NORMALIZACIÓN Y URBANIZACIÓN NUF-6 DEL P.G.O.U. DE DUEÑAS B.- ACTUACIÓN DE URBANIZACIÓN
Arquitecto autor del proyecto	D. Roberto Simón Abril y D. Juan Carlos Sanz Blanco,
Titularidad del encargo	GESTAMP PALENCIA.
Emplazamiento	NUF-6 DEL P.G.O.U. DE DUEÑAS
Presupuesto de Ejecución Material	268.561,01€
Plazo de ejecución previsto	CUATRO (4) MESES
Número máximo de operarios	5 simultáneamente
Total aproximado de jornadas	3X22X6=396
OBSERVACIONES:	

De acuerdo al art. 4 del R.D. 1627/1997 se justifica la redacción de estudio Básico de Seguridad y Salud:

- A) PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL: **268.561,01€ < 450.759,07 €**
- B) EN NINGUN MOMENTO DE LA OBRA SE DISPONDRÁ DE MÁS DE 20 TRABAJADORES SIMULTANEAMENTE
- C) EL NUMERO DE JORNADAS PREVISTAS ES DE **440 JORNADAS < 500 JORNADAS**
- D) NO SE TRATA DE OBRAS DE TUNELES, GALERÍAS, ...

1.3.- DESCRIPCION DEL EMPLAZAMIENTO Y LA OBRA.

En la tabla siguiente se indican las principales características y condicionantes del emplazamiento donde se realizará la obra:

DATOS DEL EMPLAZAMIENTO	
Accesos a la obra	A través de vía pública
Topografía del terreno	Prácticamente llana.
Edificaciones colindantes	No
Suministro de energía eléctrica	Si



Suministro de agua	Si
Sistema de saneamiento	Si
Servidumbres y condicionantes	No
OBSERVACIONES:	

En la tabla siguiente se indican las características generales de la obra a que se refiere el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, y se describen brevemente las fases de que consta:

DESCRIPCION DE LA OBRA Y SUS FASES	
MOVIMIENTO DE TIERRAS	<p>Previamente se realizarán los trabajos de limpieza y desbroce del terreno con retirada de capa vegetal. Fuera del camino, se considera una retirada de 20 cm. de tierra vegetal.</p> <p>Posteriormente se procederá a los desmontes o terraplenes que se establezcan como consecuencia de los futuros rasantes proyectadas. Los terraplenes se dispondrán en capas de 20 cm. debidamente compactadas para lograr una explanada con categoría E1.</p> <p>Dadas las excelentes características del material procedente de los desmontes, será convenientemente apilado para ser posteriormente utilizado en las labores de terraplenado.</p> <p>Todos los materiales sobrantes serán transportados a vertedero autorizado.</p>
Red viaria	<p>FIRMES Y PAVIMENTOS</p> <p>Una vez retirada la capa vegetal de 20 cm. de espesor, la experiencia de las obras que recientemente se han ejecutado en la zona, nos permiten afirmar que mediante el correspondiente compactado, es fácilmente posible disponer de una explanada con categoría E1, atendiendo a la Instrucción de Firmes del Ministerio de Fomento y las Recomendaciones de Proyecto y Construcción de Firmes y Pavimentos de la Junta de Castilla y León.</p> <p>Se adopta como categoría de tráfico de proyecto la T42 ($0 \leq \text{IMDp} \leq 25$).</p> <p>La sección de firme adoptada en calzada para tráfico T42 y explanada E1 es la 421-4 lo que resulta 18 cm. de hormigón vibrado y 20 cm. de zahorra artificial. En nuestro caso, lo sustituimos por equivalencia por 20 cm. de hormigón vibrado y 20 cm. de zahorra natural.</p> <p>El vial está constituido por calzada de 7 m. de anchura, aparcamiento en línea de 2,5 m. y acera de 1,8 m. La separación entre calzada y aparcamiento se realiza a través de caz prefabricado de hormigón, la acera está limitada exteriormente por bordillo de hormigón de 15 x 25 cm. e interiormente por bordillo prefabricado de hormigón de 10 x 20 cm.</p> <p>Finalmente se dispondrá de una zona terriza de 2,5 m. de anchura.</p> <p>CALZADA</p> <p>Formada por solera de hormigón de 20 cm. de espesor realizado con hormigón HM-20 M/mm², T_{max}. 20 mm., y consistencia plástica, con acabado semipulido al polvo de cuarzo, las correspondientes juntas. Previamente dispondrá de 20 cm. de zahorra natural, compactada al 98% del proctor modificado.</p> <p>Estarán delimitadas de los aparcamientos mediante rigola-caz de hormigón prefabricado de 15 x 60 x 33 cm</p> <p>APARCAMIENTOS</p> <p>La zona de aparcamientos se realizará del mismo modo que el pavimento de calzada.</p> <p>ACERAS</p> <p>Las aceras estarán formadas por solera de hormigón en masa HM-20</p>

	<p>de 10 cm. de espesor, con las correspondientes juntas y sobre base de zahorra natural de 20 cm. espesor compactada al 98% del próctor modificado. El acabado de esta solera es de hormigón fratasado con terminación ruleteada. Estará rematada interiormente sobre bordillo de hormigón prefabricado de 10x20 cm. y exteriormente sobre el aparcamiento mediante bordillo de hormigón prefabricado de 12 y 15x25 cm.</p> <p>En las proximidades del paso de peatones se dispondrá de baldosa hidráulica, con acabado superficial en relieve de 20x20x5 cm.</p> <p>ZONA TERRIZA</p> <p>Interiormente al tramo acerado, se dispone de 2,5 metros de zona terriza. En ella se retirarán la primera de capa de 20 cm. correspondiente a tierra vegetal y posteriormente se realizará un xxxxx</p> <p>CUNETA DE TIERRA</p> <p>Fuera de nuestro ámbito de actuación, pero dentro de la traza del actual Camino Los Barcos y limitando con el borde de calzada se dispone de la actual cuneta de tierra. En previsión de que tiene partes deterioradas por posibles movimientos de tierra, se efectúa un reperfilado en su totalidad.</p> <p>BORDILLOS Y CAZ</p> <p>Se dispondrá de bordillo prefabricado de hormigón de 12 y 15x25 cm. y bordillo de hormigón prefabricado 10x20 cm. Se utilizará un caz prefabricado de hormigón de 33x13 cm. y 60 cm. de longitud. Todos estos elementos estarán dispuestos sobre hormigón HM-20.</p> <p>RASANTES</p> <p>Se dará a las calzadas una pendiente transversal del dos por ciento (2%) del centro hacia el exterior.</p> <p>A los aparcamientos también se les dará una pendiente transversal del uno y medio por ciento (1,5%) hacia las calzadas.</p> <p>A las aceras se las dará una pendiente transversal del uno y medio por ciento (1,5%) desde la línea de parcela al bordillo exterior.</p> <p>En el plano de perfiles longitudinales se detalla la rasante prevista para cada punto del eje de la calzada.</p> <p>En cuanto a rasantes, únicamente estaremos condicionados por el tramo pavimentado de acceso a la factoría Gestamp, así como los caminos situados en los extremos de nuestra actuación.</p> <p>Las cotas de las tapas de los pozos de registro del existente colector de pluviales, no representan ningún problema, pues la traza de este colector está ligeramente desplazada de nuestra actuación.</p>
SANEAMIENTO	<p>En este proyecto de urbanización solo se tiene en cuenta la recogida de aguas pluviales sobre la nueva red viaria que se proyecta.</p> <p>Por ello y mediante sumideros sifónicos, recogeremos las aguas de lluvia sobre media calzada, aparcamientos y acera. La otra media calzada echará sus aguas a la cuneta en tierra que queda sobre el resto de terrenos no urbanizados.</p> <p>La zona terriza, al quedar en tierra, no necesita recogida de aguas.</p> <p>Tramo Sur</p> <p>Tal como ya se ha comentado, este tramo ya dispone de colectores para pluviales, dispuestos de forma paralela a la traza del nuevo vial y a aproximadamente 6-7 metros de distancia. En este caso, solo necesario instalar los correspondientes sumideros sifónicos, que entroncarán mediante tubería de Ø 200 de PVC corrugado doble pared.</p> <p>Los sumideros se sitúan enfrentados a los pozos de registro existentes,</p>

	<p>salvo en el punto bajo en donde se ejecuta el punto de inflexión de las rasantes, en el que también es necesario instalar un sumidero.</p> <p>Tramo Sur</p> <p>En este tramo no se dispone de colector, por lo que es necesario proyectar un nuevo colector de Ø 400 de PVC corrugado doble pared. Se colocarán pozos de registro cada 55 m. y próximos a ellos los correspondientes sumideros sifónicos.</p>
<p>ALUMBRADO PÚBLICO</p>	<p>La instalación de alumbrado público estará constituida por los siguientes elementos:</p> <p>Centro de Mando: Se instalará un cuadro de mando a situar junto el prefabricado del centro de transformación. De él partirán cinco líneas independientes. En este cuadro se alojarán los elementos de protección, medida y mando que se reflejan en el esquema unipolar. El funcionamiento podrá ser automático por medio de reloj astronómico o manual, actuando directamente con un conmutador. Será posible el tratamiento diferenciado para los dos tipos de viales: calles VL-1 y VL-2 con aparcamientos y por otro lado VL-3 y VL-4 aceras con carril bici.</p> <p>Circuitos: Serán monofásicos y estarán constituidos por cable de potencia tipo RV 0,6/1 Kv de 2x6 mm² y cable H07 de 16 mm² para la puesta a tierra, estando instalados en un tubo de PE Ø 63 mm.</p> <p>Zanjas: Los tubos de PE irán recubiertas en un prisma de hormigón para las zonas aceras, mientras que en los pasos de calzada irán totalmente macizadas de hormigón</p> <p>Arquetas de Registro: Al pie de cada punto de luz se construirá una arqueta de registro de 40x40x60 cm. de medidas interiores, de ladrillo macizo y marco y tapa de fundición.</p> <p>Puntos de Luz: En los viales VL-1 y VL-2 se establecerán puntos de luz constituidos por luminaria Philips Selenium con lámparas de sodio alta presión de 150 W. y equipo electrónico de alto factor con reducción de consumo sin hilo de mando, montado sobre columnas de acero galvanizado de 10 m. Estas columnas estarán instaladas dentro de las aceras.</p> <p>En los viales VL-3 y VL-4 se establecerán luminarias Indalux Vital, dotadas de lámparas de sodio alta presión de 50 W. y equipo electrónico de alto factor con reducción de consumo sin hilo de mando, montado sobre columnas de acero galvanizado de 6 m. Estas columnas estarán instaladas por fuera de la solera de hormigón del carril bici, aunque la canalización y sus arquetas si estarán situadas dentro del pavimento.</p> <p>La conexión se realizará en el interior de las columnas, en cuyo registro se montará una caja aislante en la que se acoplarán las bornas y bases de fusibles.</p> <p>Puesta a Tierra: La puesta a tierra estará constituida por cable de obre aislado de 16 mm² tendido en el interior de la canalización y una pica de acero cobreado en cada columna.</p> <p>Legalización: Para su legalización será necesario presentar documentación específica ante la Junta de Castilla y León.</p>

SEÑALIZACIÓN	Se dispondrá de la señalización vertical formada por 2 señales de ceda al paso y 4 señales de aparcamiento minusválidos. En cuanto a señalización horizontal, se ha previsto el marcado de un paso de peatones y de dos zonas para aparcamiento de minusválidos.
OBSERVACIONES:	

1.4.- INSTALACIONES PROVISIONALES Y ASISTENCIA SANITARIA.

De acuerdo con el apartado 15 del Anexo 4 del R.D.1627/97, la obra dispondrá de los servicios higiénicos que se indican en la tabla siguiente:

SERVICIOS HIGIENICOS	
X	Vestuarios con asientos y taquillas individuales, provistas de llave.
X	Lavabos con agua fría, agua caliente, y espejo.
X	Duchas con agua fría y caliente.
X	Retretes.
OBSERVACIONES: 1.- La utilización de los servicios higiénicos no será simultánea en caso de haber operarios de distintos sexos.	

De acuerdo con el apartado A 3 del Anexo VI del R.D. 486/97, la obra dispondrá del material de primeros auxilios que se indica en la tabla siguiente, en la que se incluye además la identificación y las distancias a los centros de asistencia sanitaria más cercanos:

PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA		
NIVEL DE ASISTENCIA	NOMBRE Y UBICACION	DISTANCIA APROX. (Km)
Primeros auxilios	Botiquín portátil	En la obra
Asistencia Primaria (Urgencias)	Centro de Salud de Dueñas	5 km
Asistencia Especializada (Hospital)	Hospital Río Carrión de Palencia	20 Km.
OBSERVACIONES:		

1.5.- MAQUINARIA DE OBRA.

La maquinaria que se prevé emplear en la ejecución de la obra se indica en la relación (no exhaustiva) de tabla adjunta:

MAQUINARIA PREVISTA			
	Grúas	X	Hormigoneras
	Montacargas	X	Camiones
X	Maquinaria para movimiento de tierras		Cabrestantes mecánicos
X	Sierra circular		Soldadura
OBSERVACIONES:			

1.6.- MEDIOS AUXILIARES.

En la tabla siguiente se relacionan los medios auxiliares que van a ser empleados en la obra y sus características más importantes:

MEDIOS AUXILIARES	
MEDIOS	CARACTERISTICAS
Andamios colgados	Deben someterse a una prueba de carga previa.
Andamios móviles	Correcta colocación de los pestillos de seguridad de los ganchos. Se fijarán a los paramentos para evitar su desplazamiento o un posible vuelco.
	Los cabrestantes se revisarán trimestralmente. Correcta disposición de barandilla de seguridad, barra intermedia y rodapié. Obligatoriedad permanente del uso de cinturón de seguridad.
Andamios tubulares apoyados.	Deberán montarse bajo la supervisión de persona competente. Se apoyarán sobre una base sólida y preparada adecuadamente. Se dispondrán anclajes adecuados a las fachadas. Las cruces de San Andrés se colocarán por ambos lados. Correcta disposición de las plataformas de trabajo. Correcta disposición de barandilla de seguridad, barra intermedia y rodapié. Correcta disposición de los accesos a los distintos niveles de trabajo. Uso de cinturón de seguridad de sujeción Clase A, Tipo I durante el montaje y desmontaje La distancia entre apoyos no debe sobrepasar los 3,5 m.
Escaleras de mano	Llevarán zapatas antideslizantes y deben sobrepasar como mínimo en 1 m la altura a salvar. La separación de la pared en la base = $\frac{1}{4}$ de la altura total.
Instalación eléctrica	Cuadro general en caja estanca de doble aislamiento, situado a $h > 1m$: Instalación de diferenciales de 0,3A en líneas de máquinas y fuerza. Instalación de diferenciales de 0,03A en líneas de alumbrado a tensión $> 24V$. Instalación de magnetotérmico general omipolar accesible desde el exterior. Instalación de magnetotérmicos en líneas de máquinas, tomas de corriente y alumbrado. La instalación de cables será aérea desde la salida del cuadro. La puesta a tierra (caso de no utilizar la del edificio) será $\leq 80 \Omega$.
OBSERVACIONES:	

2.- RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE.

La tabla siguiente contiene la relación de los riesgos laborales que pudiendo presentarse en la obra, van a ser totalmente evitados mediante la adopción de las medidas técnicas que también se incluyen:

RIESGOS EVITABLES	MEDIDAS TECNICAS ADOPTADAS
Derivados de la rotura de instalaciones existentes	Neutralización de las instalaciones existentes
Presencia de líneas eléctricas de alta tensión aéreas o subterráneas	Corte del fluido, puesta a tierra y cortocircuito de los cables
OBSERVACIONES:	



3.- RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE.

Este apartado contiene la identificación de los riesgos laborales que no pueden ser completamente eliminados, y las medidas preventivas y protecciones técnicas que deberán adoptarse para el control y la reducción de este tipo de riesgos. La primera tabla se refiere a aspectos generales afectan a la totalidad de la obra, y las restantes a los aspectos específicos de cada una de las fases en las que ésta puede dividirse.

TODA LA OBRA		
RIESGOS		
X	Caídas de operarios al mismo nivel	
X	Caídas de operarios a distinto nivel	
X	Caídas de objetos sobre operarios	
X	Caídas de objetos sobre terceros	
X	Choques o golpes contra objetos	
	Fuertes vientos	
	Trabajos en condiciones de humedad	
	Contactos eléctricos directos e indirectos	
X	Cuerpos extraños en los ojos	
X	Sobreesfuerzos	
X	Cortes en manos y pies	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCION
X	Orden y limpieza de las vías de circulación de la obra	permanente
X	Orden y limpieza de los lugares de trabajo	permanente
	Recubrimiento, o distancia de seguridad (1m) a líneas eléctricas de B.T.	permanente
X	Iluminación adecuada y suficiente (alumbrado de obra)	permanente
X	No permanecer en el radio de acción de las máquinas	permanente
	Puesta a tierra en cuadros, masas y máquinas sin doble aislamiento	permanente
X	Señalización de la obra (señales y carteles)	permanente
X	Cintas de señalización y balizamiento a 10 m de distancia	alternativa al vallado
X	Vallado del perímetro completo de la obra, resistente y de altura $\geq 2m$	permanente
	Marquesinas rígidas sobre accesos a la obra	permanente
	Pantalla inclinada rígida sobre aceras, vías de circulación o edificios colindantes	permanente
X	Extintor de polvo seco, de eficacia 21A - 113B	permanente
X	Evacuación de escombros	frecuente
X	Escaleras auxiliares	ocasional
	Información específica	para riesgos concretos
	Cursos y charlas de formación	frecuente
	Grúa parada y en posición veleta	con viento fuerte
	Grúa parada y en posición veleta	final de cada jornada
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
X	Cascos de seguridad	permanente
X	Calzado protector	permanente
X	Ropa de trabajo	permanente
X	Ropa impermeable o de protección	con mal tiempo
X	Gafas de seguridad	frecuente
X	Cinturones de protección del tronco	ocasional
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		GRADO DE EFICACIA

4.- RIESGOS LABORALES ESPECIALES.

Movimiento de tierras		
RIESGOS		
	Desplomes, hundimientos y desprendimientos del terreno	
	Desplomes en edificios colindantes	
X	Caídas de materiales transportados	
X	Atrapamientos y aplastamientos	
X	Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de máquinas	
	Contagios por lugares insalubres	
X	Ruidos	



X	Vibraciones	
X	Ambiente polvoriento	
	Interferencia con instalaciones enterradas	
	Electrocuciones	
	Condiciones meteorológicas adversas	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCION
X	Observación y vigilancia del terreno	frecuente
	Talud natural del terreno	permanente
	Entibaciones	
X	Limpieza de bolos y viseras	frecuente
	Observación y vigilancia de los edificios colindantes	diaria
X	Apuntalamientos y apeos	frecuente
X	Achique de aguas	frecuente
X	Pasos o pasarelas	permanente
X	Separación de tránsito de vehículos y operarios	permanente
X	Cabinas o pórticos de seguridad en máquinas (Rops y Fops)	permanente
X	No acopiar junto al borde de la excavación	permanente
X	Plataformas para paso de personas, en bordes de excavación	ocasional
	No permanecer bajo el frente de excavación	permanente
X	Barandillas en bordes de excavación (0,9 m)	permanente
	Rampas con pendientes y anchuras adecuadas	permanente
X	Acotar las zonas de acción de las máquinas	permanente
X	Topes de retroceso para vertido y carga de vehículos	permanente
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
X	Botas de seguridad	permanente
X	Botas de goma	ocasional
X	Guantes de cuero	ocasional
X	Guantes de goma	ocasional
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		GRADO DE EFICACIA
OBSERVACIONES:		

Red viaria		
RIESGOS		
	Desplomes y hundimientos del terreno	
	Desplomes en edificios colindantes	
X	Caídas de operarios al vacío	
X	Caídas de materiales transportados	
X	Atrapamientos y aplastamientos	
X	Atropellos, colisiones y vuelcos	
	Contagios por lugares insalubres	
X	Lesiones y cortes en brazos y manos	
X	Lesiones, pinchazos y cortes en pies	
X	Dermatitis por contacto con hormigones y morteros	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCION
X	Apuntalamientos y apeos	permanente
	Achique de aguas	frecuente
	Pasos o pasarelas	permanente
X	Separación de tránsito de vehículos y operarios	ocasional
X	Cabinas o pórticos de seguridad en máquinas (Rops y Fops)	permanente
X	No acopiar junto al borde de la excavación	permanente



	Observación y vigilancia de los edificios colindantes	diaria
	No permanecer bajo el frente de excavación	permanente
	Redes verticales perimetrales (correcta colocación y estado)	permanente
X	Redes horizontales (interiores y bajo los forjados)	frecuente
X	Andamios y plataformas para encofrados	permanente
X	Plataformas de carga y descarga de material	permanente
X	Barandillas resistentes (0,9 m de altura, con listón intermedio y rodapié)	permanente
X	Tableros o planchas rígidas en huecos horizontales	permanente
	Escaleras peldañeadas y protegidas, y escaleras de mano	permanente
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
X	Gafas de seguridad	ocasional
X	Guantes de cuero o goma	frecuente
X	Botas de seguridad	permanente
X	Botas de goma o P.V.C. de seguridad	ocasional
X	Pantallas faciales, guantes, manguitos, mandiles y polainas para soldar	en estructura metálica
X	Cinturones y arneses de seguridad	frecuente
X	Mástiles y cables fiadores	frecuente
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		GRADO DE EFICACIA
OBSERVACIONES:		

Infraestructuras		
RIESGOS		
	Desplomes y hundimientos del terreno	
	Desplomes en edificios colindantes	
X	Caídas de operarios al vacío	
X	Caídas de materiales transportados	
X	Atrapamientos y aplastamientos	
X	Atropellos, colisiones y vuelcos	
	Contagios por lugares insalubres	
X	Lesiones y cortes en brazos y manos	
X	Lesiones, pinchazos y cortes en pies	
X	Dermatitis por contacto con hormigones y morteros	
	Ruidos	
	Vibraciones	
X	Quemaduras producidas por soldadura	
X	Radiaciones y derivados de la soldadura	
	Ambiente pulvígeno	
X	Electrocuciones	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCION
X	Apuntalamientos y apeos	permanente
	Achique de aguas	frecuente
	Pasos o pasarelas	permanente
X	Separación de tránsito de vehículos y operarios	ocasional
X	Cabinas o pórticos de seguridad en máquinas (Rops y Fops)	permanente
X	No acopiar junto al borde de la excavación	permanente
	Observación y vigilancia de los edificios colindantes	diaria
	No permanecer bajo el frente de excavación	permanente
	Redes verticales perimetrales (correcta colocación y estado)	permanente
X	Redes horizontales (interiores y bajo los forjados)	frecuente
X	Andamios y plataformas para encofrados	permanente
X	Plataformas de carga y descarga de material	permanente
X	Barandillas resistentes (0,9 m de altura, con listón intermedio y rodapié)	permanente
X	Tableros o planchas rígidas en huecos horizontales	permanente
	Escaleras peldañeadas y protegidas, y escaleras de mano	permanente



EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
X	Gafas de seguridad	ocasional
X	Guantes de cuero o goma	frecuente
X	Botas de seguridad	permanente
X	Botas de goma o P.V.C. de seguridad	ocasional
X	Pantallas faciales, guantes, manguitos, mandiles y polainas para soldar	en estructura metálica
X	Cinturones y arneses de seguridad	frecuente
X	Mástiles y cables fiadores	frecuente
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		GRADO DE EFICACIA
OBSERVACIONES:		

5.- PREVISIONES PARA TRABAJOS FUTUROS.

- ELEMENTOS PREVISTOS PARA LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO.

En el Proyecto de Ejecución a que se refiere el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud no se prevé la necesidad de dotar de elementos en previsión de trabajos futuros, dadas las características específicas del proyecto ya que para cualquier labor posterior de mantenimiento, y o reparación se puede acometer con cualquier elemento de fácil manipulación, como escaleras de mano o andamios tubulares.

6.- NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES A LA OBRA.

GENERAL

Ley de Prevención de Riesgos Laborales.	Ley 31/95	08-11-95	J. Estado	10-11-95
Reglamento de los Servicios de Prevención.	RD 39/97	17-01-97	M.Trab.	31-01-97
Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción. (transposición Directiva 92/57/CEE)	RD 1627/97	24-10-97	Varios	25-10-97
Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud.	RD 485/97	14-04-97	M.Trab.	23-04-97
Modelo de libro de incidencias.	Orden	20-09-86	M.Trab.	13-10-86
Corrección de errores.	--	--	--	31-10-86
Modelo de notificación de accidentes de trabajo.	Orden	16-12-87		29-12-87
Reglamento Seguridad e Higiene en el Trabajo de la Construcción.	Orden	20-05-52	M.Trab.	15-06-52
Modificación.	Orden	19-12-53	M.Trab.	22-12-53
Complementario.	Orden	02-09-66	M.Trab.	01-10-66
Cuadro de enfermedades profesionales.	RD 1995/78	--	--	25-08-78
Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo.	Orden	09-03-71	M.Trab.	16-03-71
Corrección de errores. (Derogados Títulos I y III. Título II: cap: I a V, VII, XIII)	--	--	--	06-04-71
Ordenanza trabajo industrias construcción, vidrio y cerámica.	Orden	28-08-79	M.Trab.	--
Anterior no derogada.	Orden	28-08-70	M.Trab.	05→09-09
Corrección de errores.	--	--	--	-70
Modificación (no derogada), Orden 28-08-70.	Orden	27-07-73	M.Trab.	17-10-70
Interpretación de varios artículos.	Orden	21-11-70	M.Trab.	
Interpretación de varios artículos.	Resolución	24-11-70	DGT	28-11-70 05-12-70
Señalización y otras medidas en obras fijas en vías fuera de poblaciones.	Orden	31-08-87	M.Trab.	--
Protección de riesgos derivados de exposición a ruidos.	RD 1316/89	27-10-89	--	02-11-89
Disposiciones mín. seg. y salud sobre manipulación manual de cargas (Directiva 90/269/CEE)	RD 487/97	23-04-97	M.Trab.	23-04-97



Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto. Corrección de errores.	Orden --	31-10-84 --	M.Trab. 07-11-84 -- 22-11-84
Normas complementarias.	Orden	07-01-87	M.Trab. 15-01-87
Modelo libro de registro.	Orden	22-12-87	M.Trab. 29-12-87
Estatuto de los trabajadores.	Ley 8/80	01-03-80	M-Trab -- -- 80
Regulación de la jornada laboral.	RD 2001/83	28-07-83	-- 03-08-83
Formación de comités de seguridad.	D. 423/71	11-03-71	M.Trab. 16-03-71
Condiciones comerc. y libre circulación de EPI (Directiva 89/686/CEE).	RD 1407/92 RD 159/95	20-11-92 03-02-95	MRCor. 28-12-92 08-03-95
Modificación: Marcado "CE" de conformidad y año de colocación. Modificación RD 159/95.	Orden	20-03-97	06-03-97
Disp. Mínimas de seg. y salud de equipos de protección individual. (transposición Directiva 89/656/CEE).	RD 773/97	30-05-97	M.Presi 12-06-97 d.
EPI contra caída de altura. Disp. de descenso.	UNEEN341	22-05-97	AENOR 23-06-97
Requisitos y métodos de ensayo: calzado seguridad protección trabajo.	UNEEN344/A1	20-10-97	AENOR 07-11-97
Especificaciones calzado seguridad uso profesional.	UNEEN345/A1	20-10-97	AENOR 07-11-97
Especificaciones calzado protección uso profesional.	UNEEN346/A1	20-10-97	AENOR 07-11-97
Especificaciones calzado trabajo uso profesional.	UNEEN347/A1	20-10-97	AENOR 07-11-97
Disp. Min. de seg. y salud para utilización de los equipos de trabajo (transposición Directiva 89/656/CEE).	RD 1215/97	18-07-97	M.Trab. 18-07-97
MIE-BT-028 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión	R.D. 842/2002	02-08-2002	MIE
ITC MIE-AEM 3 Carretillas automotoras de manutención.	Orden	26-05-89	MIE 09-06-89
Reglamento de aparatos elevadores para obras. Corrección de errores.	Orden --	23-05-77 --	MI 14-06-77 -- 18-07-77
Modificación.	Orden	07-03-81	MIE 14-03-81
Modificación.	Orden	16-11-81	-- --
Reglamento Seguridad en las Máquinas.	RD 1849/00	10-11-00	B.O.E. 02-12-20 00
Regulación potencia acústica de maquinarias. (Directiva 84/532/CEE).	RD 212/02	22-02-02	BOE 01-03-02
Requisitos de seguridad y salud en máquinas. (Directiva 89/392/CEE).	RD 1435/92	27-11-92	MRCor. 11-12-92
ITC-MIE-AEM2. Grúas-Torre desmontables para obra. Corrección de errores, Orden 28-06-88	Orden --	28-06-88 --	MIE 07-07-88 -- 05-10-88
ITC-MIE-AEM4. Grúas móviles autopropulsadas usadas	RD 837/03	27-05-03	BOE 17-07-03
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPI)			
Condiciones comerc. y libre circulación de EPI (Directiva 89/686/CEE).	RD 1407/92 RD 159/95	20-11-92 03-02-95	MRCor. 28-12-92 08-03-95
Modificación: Marcado "CE" de conformidad y año de colocación. Modificación RD 159/95.	Orden	20-03-97	06-03-97
Disp. mínimas de seg. y salud de equipos de protección individual. (transposición Directiva 89/656/CEE).	RD 773/97	30-05-97	M.Presi 12-06-97 d.
EPI contra caída de altura. Disp. de descenso.	UNEEN341	22-05-97	AENOR 23-06-97
Requisitos y métodos de ensayo: calzado seguridad / protección / trabajo.	UNEEN344/A1	20-10-97	AENOR 07-11-97
Especificaciones calzado seguridad uso profesional.	UNEEN345/A1	20-10-97	AENOR 07-11-97
Especificaciones calzado protección uso profesional.	UNEEN346/A1	20-10-97	AENOR 07-11-97
Especificaciones calzado trabajo uso profesional.	UNEEN347/A1	20-10-97	AENOR 07-11-97
INSTALACIONES Y EQUIPOS DE OBRA			
Disp. min. de seg. y salud para utilización de los equipos de trabajo (transposición Directiva 89/656/CEE).	RD 1215/97	18-07-97	M.Trab. 18-07-97
MIE-BT-028 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión	Orden	31-10-73	MI 27-31- 12-73
ITC MIE-AEM 3 Carretillas automotoras de manutención.	Orden	26-05-89	MIE 09-06-89
Reglamento de aparatos elevadores para obras. Corrección de errores.	Orden --	23-05-77 --	MI 14-06-77 -- 18-07-77
Modificación.	Orden	07-03-81	MIE 14-03-81
Modificación.	Orden	16-11-81	-- --



Reglamento Seguridad en las Máquinas.	RD 1849/00	10-11-00	B.O.E.	02-12-2000
Regulación potencia acústica de maquinarias. (Directiva 84/532/CEE).	RD 212/02	22-02-02	BOE	01-03-02
Requisitos de seguridad y salud en máquinas. (Directiva 89/392/CEE).	RD 1435/92	27-11-92	MRCor.	11-12-92
ITC-MIE-AEM2. Grúas-Torre desmontables para obra.	Orden	28-06-88	MIE	07-07-88
Corrección de errores, Orden 28-06-88	--	--	--	05-10-88
ITC-MIE-AEM4. Grúas móviles autopropulsadas usadas	RD 837/03	27-05-03	BOE	17-07-03

Palencia, Mayo de 2015

ARQUITECTO, Colg. nº 3.513 (COAL)

ARQUITECTO, Colg nº 2.618 (COAL)

Fdo: Roberto Simón Abril

Fdo: Juan Carlos Sanz Blanco

Anejo nº 06

CUMPLIMIENTO LEY DE ACCESIBILIDAD

ANEJO a la MEMORIA

CUMPLIMIENTO NORMATIVA ACCESIBILIDAD

La normativa que se ha tenido en cuenta, al ahora de redactar el presente anejo es la siguiente:

Real Decreto 173/2010 de 19 de febrero, por el que se modifica el CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.

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.

LEY 3/1998, DE 24 DE JUNIO, DE ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS, (BOC y L nº 123, de 1 de julio de 1998) Modificada por Ley 11/2000, de 28 de diciembre, de Medidas Económicas, Fiscales y Administrativas (BOC y L nº 251, de 30 de diciembre de 2000)

DECRETO 217/2001, DE 30 DE AGOSTO, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS (BOC y L nº 172, de 4 de septiembre de 2001)

JUSTIFICACION DE LA Orden VIV/561/2010

Artículo 2. Ámbito de aplicación.

El ámbito de aplicación de este documento está constituido por todos los espacios públicos urbanizados y los elementos que lo componen situados en el territorio del Estado español.

Por este motivo, la urbanización que se pretende llevar a cabo, queda dentro del ámbito de actuación, y se cumplirán las condiciones de accesibilidad y no discriminación en las áreas de uso peatonal, áreas de estancia, elementos urbanos e itinerarios peatonales comprendidos en espacios públicos urbanizados de acuerdo con lo establecido en los artículos siguientes.

Artículo 5. Condiciones generales del itinerario peatonal accesible.

Son itinerarios peatonales accesibles aquellos que garantizan el uso no discriminatorio y la circulación de forma autónoma y continua de todas las personas.

Los itinerarios proyectados son accesibles, y cumplen con las siguientes disposiciones:

La anchura libre de paso será siempre mayor o iguala 1,80 m.

La altura libre de paso será siempre mayor a 2,20 m.

No se proyectan escalones.

Los desniveles serán salvados de acuerdo con las características establecidas en los artículos 14, 15, 16 y 17.

La pavimentación reúne las características definidas en el Artículo 11.- Pavimentos

La solera de hormigón pulida, es un pavimento duro, estable, antideslizante y sin piezas ni elementos sueltos.

Se utilizarán franjas de pavimento táctil indicador de dirección y de advertencia siguiendo los parámetros establecidos en el Artículo 45.- Tipos de pavimento táctil indicador en itinerarios peatonales accesibles.

Se dispondrá de un pavimentos de loseta terrazo color negro pizarra de 20x20x4 cm. con resaltos en punta de diamante, en pasos de peatones, giros y cambios de dirección.

La pendiente transversal es del 1,5% .

La pendiente longitudinal es siempre menos al 6%.

Se dispondrá de un nivel mínimo de iluminación de 20 luxes.

Se dispondrá de una correcta señalización y comunicación siguiendo las condiciones establecidas en el capítulo XI.

Se garantiza la continuidad de los itinerarios peatonales accesibles en los puntos de cruce con el itinerario vehicular.

Artículo 20. Vados peatonales.

El diseño y ubicación de los vados peatonales garantiza en todo caso la continuidad e integridad del itinerario peatonal accesible en la transición entre la acera y el paso de peatones.

La anchura mínima del plano inclinado del vado a cota de calzada es de 1,80 m.

El encuentro entre el plano inclinado del vado y la calzada estará enrasado.

Se garantiza la inexistencia de cantos vivos en cualquiera de los elementos que conforman el vado peatonal.

El pavimento del plano inclinado es antideslizante.

Las pendientes longitudinales máximas de los planos inclinados serán del 10% para tramos de hasta 2,00 m y del 8% para tramos de hasta 2,50 m. La pendiente transversal máxima será en todos los casos del 2%.

Los vados peatonales formados por un plano inclinado longitudinal al sentido de la marcha en el punto de cruce, generan un desnivel de altura variable en sus laterales; dichos desniveles estarán protegidos mediante la colocación de un elemento puntual en cada lateral del plano inclinado.

En los vados peatonales formados por tres planos inclinados tanto el principal, longitudinal al sentido de la marcha en el punto de cruce, como los dos laterales, tendrán la misma pendiente.

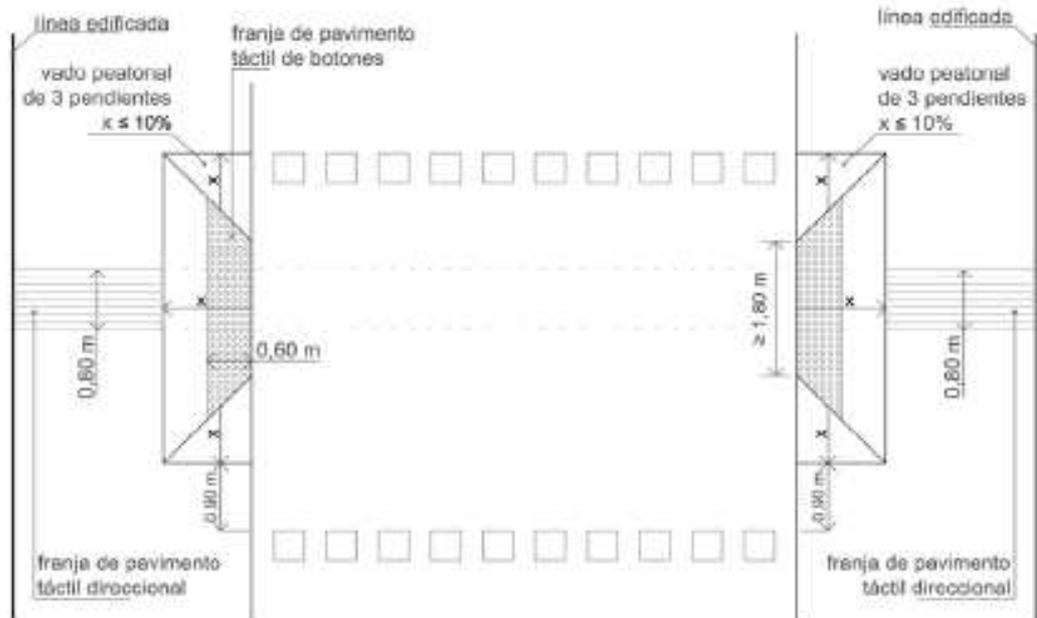


Figura 9. Cruce a distinto nivel: ejemplo de aplicación de la señalización táctil en vados de tres planos inclinados

Artículo 21. Pasos de peatones.

Los pasos de peatones tendrán un ancho de paso no inferior al de los dos vados peatonales que los limitan y su trazado será preferentemente perpendicular a la acera.

Cuando la pendiente del plano inclinado del vado sea superior al 8%, y con el fin de facilitar el cruce a personas usuarias de muletas, bastones, etc., se ampliará el ancho del paso de peatones en 0,90 m medidos a partir del límite externo del vado. Se garantizará la inexistencia de obstáculos en el área correspondiente de la acera.

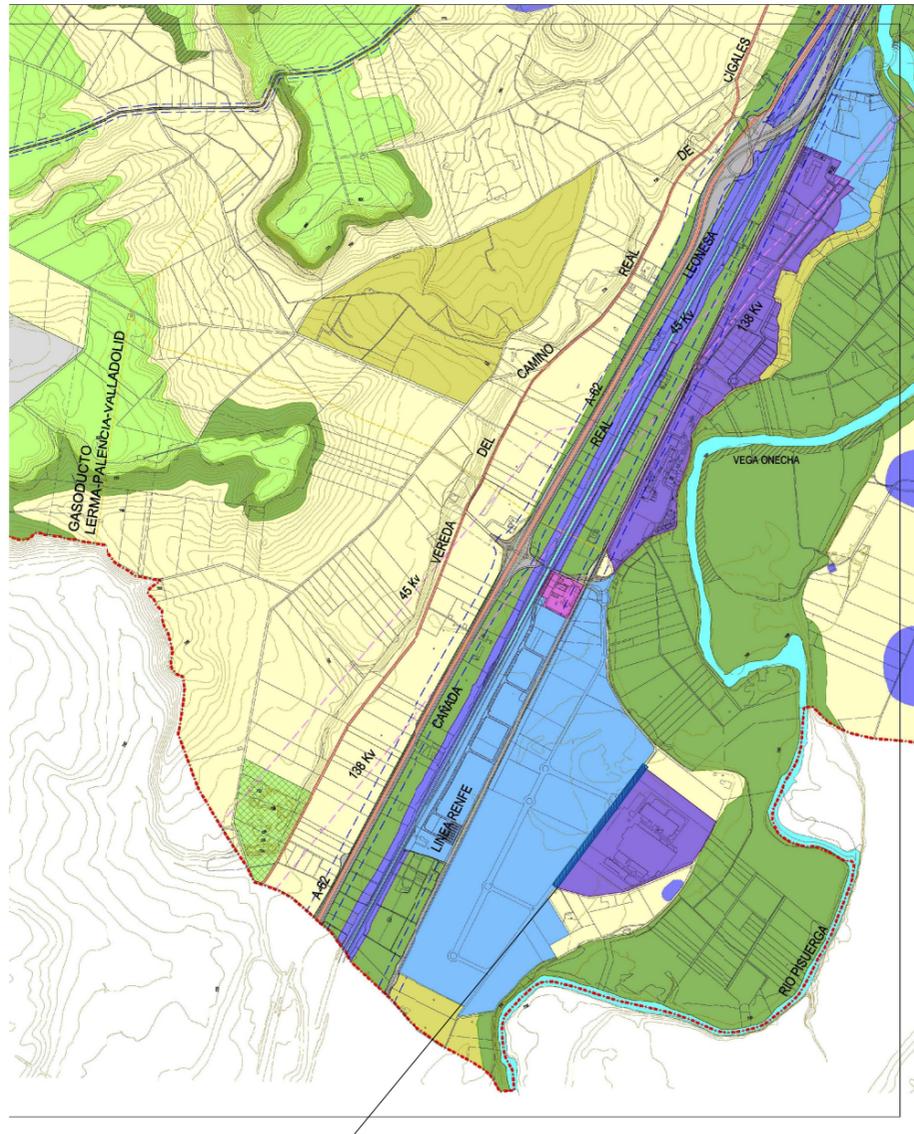
Los pasos de peatones dispondrán de señalización en el plano del suelo con pintura antideslizante y señalización vertical para los vehículos.

PLANOS



ÍNDICE DE PLANOS

	Nº PLANO	TITULO	Rev.
01	01-01	SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	00
02	01-02	TOPOGRAFÍA Y SERVICIOS AFECTADOS	00
03	01-03	PLANTA GENERAL. PAVIMENTACIÓN Y DETALLES	00
04	01-04	PLANTA. COTAS, RASANTES Y REPLANTEO	00
05	01-05	PERFILES LONGITUDINALES	00
06	01-06	PERFILES TRANSVERSALES. TRAMO NORTE	00
07	01-07	PERFILES TRANSVERSALES. TRAMO SUR	00
08	01-08	PLANTA GENERAL. SANEAMIENTO Y DETALLES	00
09	01-09	PLANTA GENERAL. ALUMBRADO Y DETALLES	00
10	01-10	PLANTA GENERAL. SEÑALIZACIÓN Y DETALLES	00



- SUELO URBANO
 - SUELO URBANO CONSOLIDADO
 - SUELO URBANO NO CONSOLIDADO
- SUELO URBANIZABLE
 - SUELO URBANIZABLE RESIDENCIAL
 - SUELO URBANIZABLE INDUSTRIAL
 - SUELO URBANIZABLE SISTEMA GENERAL
- SUELO RUSTICO
 - SUELO RUSTICO COMUN
 - SUELO RUSTICO DE ASENTAMIENTO TRADICIONAL
 - SUELO RUSTICO DE ENTORNO URBANO
 - SUELO RUSTICO CON PROTECCION DE INFRAESTRUCTURAS
 - SUELO RUSTICO CON PROTECCION NATURAL
 - SUELO RUSTICO CON PROTECCION NATURAL MONTES DE UTILIDAD PUBLICA Y CONSORCIADOS
 - SUELO RUSTICO CON PROTECCION NATURAL - VIAS PECUARIAS
 - SUELO RUSTICO CON PROTECCION AGROPECUARIA
 - SUELO RUSTICO CON PROTECCION CULTURAL
 - SUELO RUSTICO CON PROTECCION CULTURAL BIC COMUNITO HISTORICO DE DUEÑAS
 - SISTEMA GENERAL EN SUELO RUSTICO COMUN
 - INSTALACION INDUSTRIAL EN SUELO RUSTICO COMUN
 - SUELO RUSTICO CON PROTECCION ESPECIAL PAISAJISTICA
 - SUELO RUSTICO CON PROTECCION ESPECIAL - RESTAURACION DE GRAVERAS
- INFRAESTRUCTURAS
 - OLEODUCTO
 - GASODUCTO
 - LINIA PROTECCION GASODUCTO
 - LINIA ELECTRICA A.T.
 - LINIA DE EDIFICACION - CTAS Y FF.CC.

PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA

DUEÑAS

ORDENACIÓN

CLASIFICACIÓN DEL SUELO DEL TÉRMINO MUNICIPAL

E. 1/10.000

2.03

PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE DUEÑAS
PALENCIA

REDACTORES:
JOSE ANTONIO FLOREZ GONZALEZ
ARQUITECTO

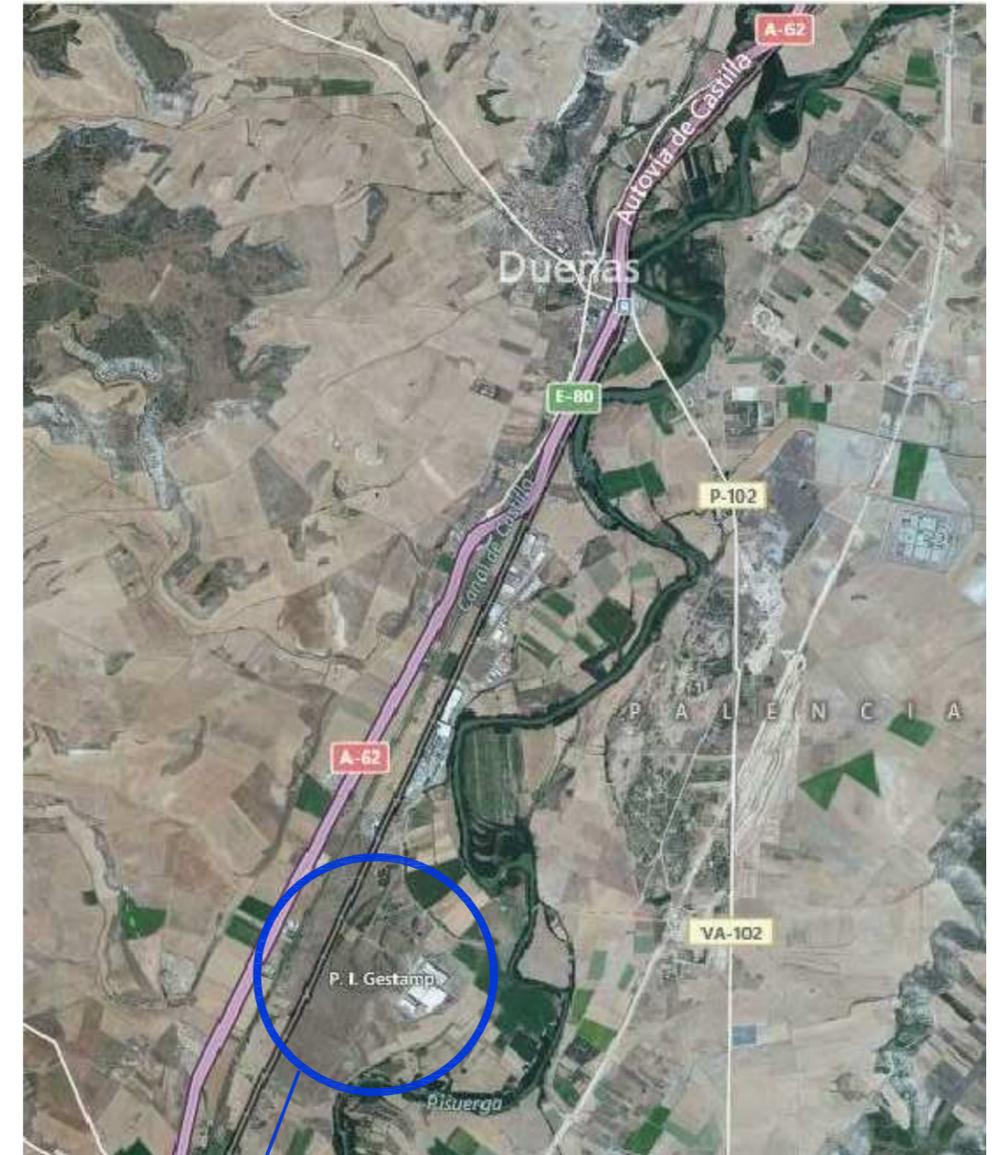
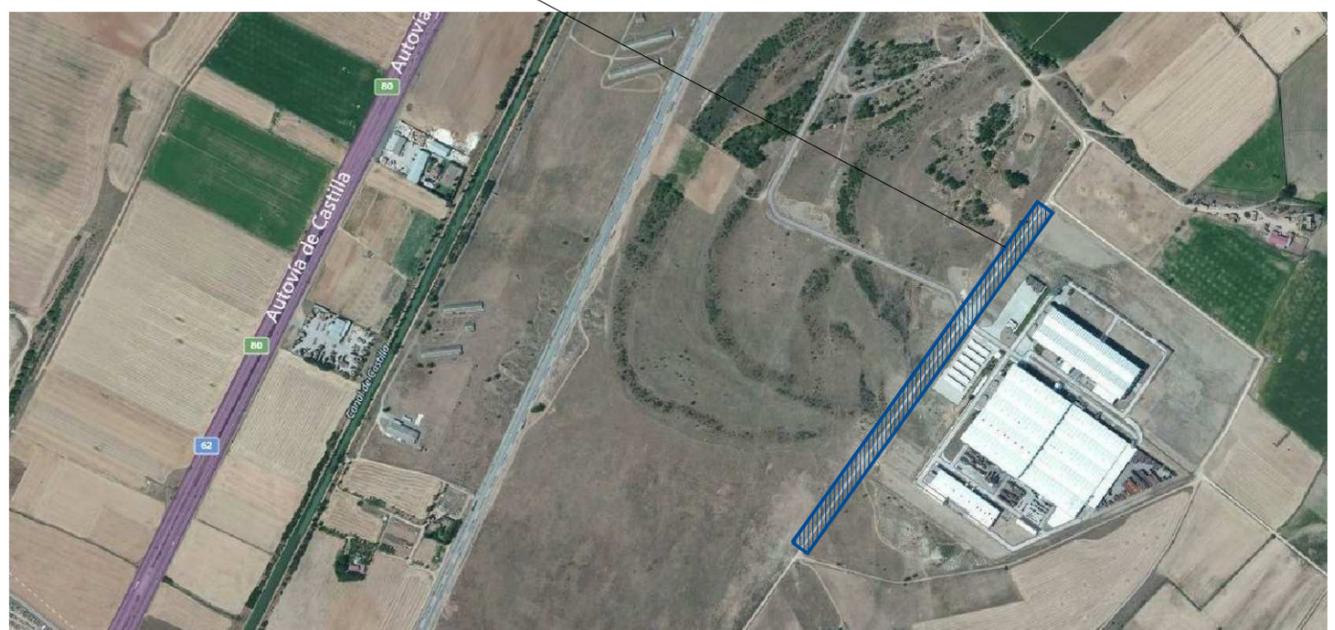
FRANCISCO BLANCO VELASCO
ARQUITECTO

ALFONSO GONZALEZ GAISAN
ARQUITECTO

DICIEMBRE 2013

AYUNTAMIENTO DE DUEÑAS

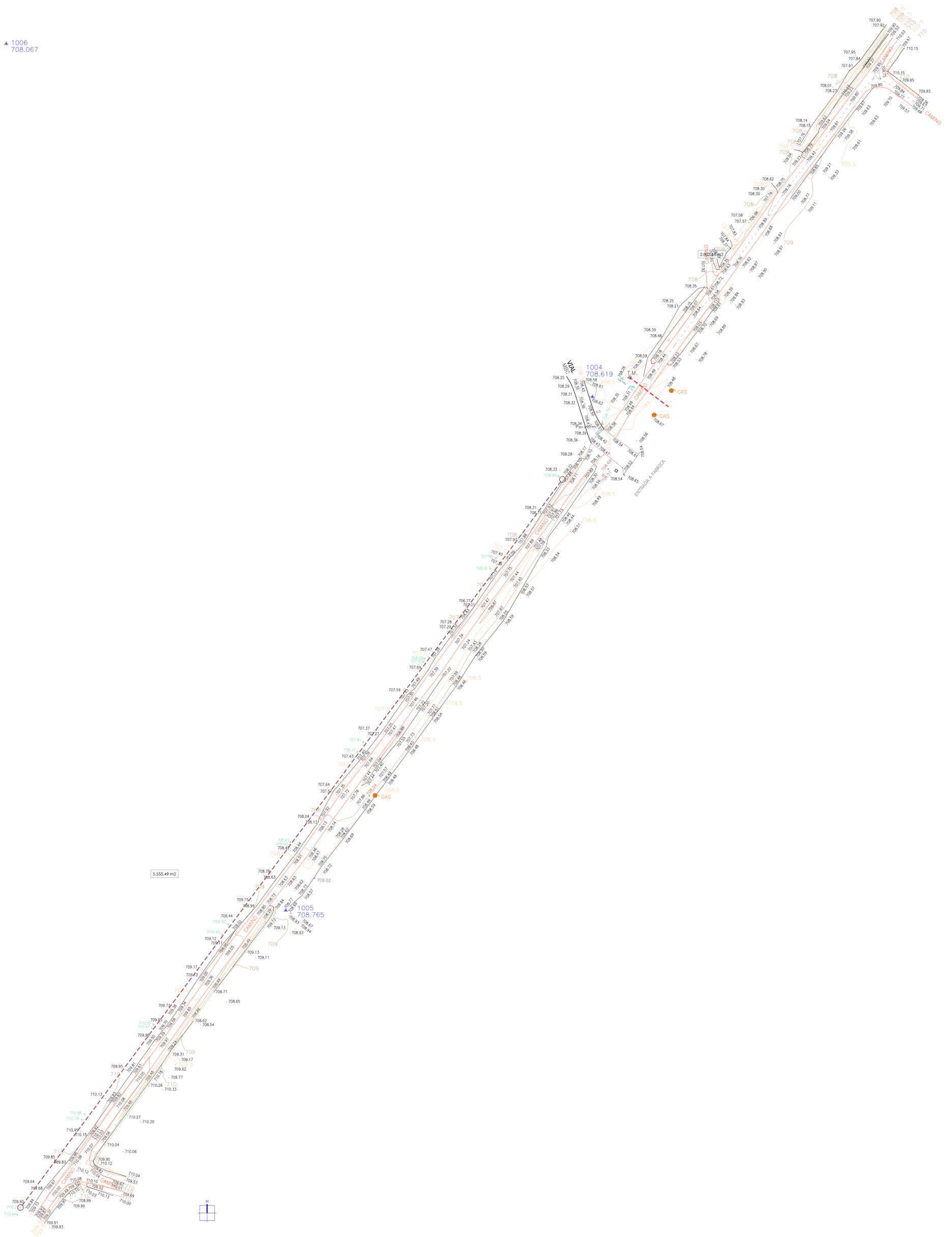
SITUACIÓN



EMPLAZAMIENTO

<p>GESTAMP PALENCIA S.A.</p>	<p>C/ Jardines Nº 34 Bajo, PALENCIA Tf 979.166.147 - Fax 979.166.148 dimension@dimension-ing.net</p>
<p>CLIENTE</p>	<p>DI 15.027-01</p> <p>REFERENCIA</p>
<p>DOCUMENTO</p>	<p>00</p> <p>REVISIÓN</p>
<p>PLANO</p>	<p>MAYO 2015</p> <p>FECHA</p>
<p>SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO</p>	<p>M.G.R.</p> <p>DIBUJADO</p>
<p>EL ARQUITECTO Colg. nº 3513</p> <p>ROBERTO SIMÓN ABRIL</p>	<p>EL ARQUITECTO Colg. nº 2618</p> <p>JUAN CARLOS SANZ BLANCO</p>
<p>REDACCIÓN</p>	<p>R.S.A.</p> <p>APROBADO</p>
	<p>s/e</p> <p>ESCALA</p>
	<p>01 - 01</p> <p>NUMERO</p>

▲ 1006
708.067



LEYENDA

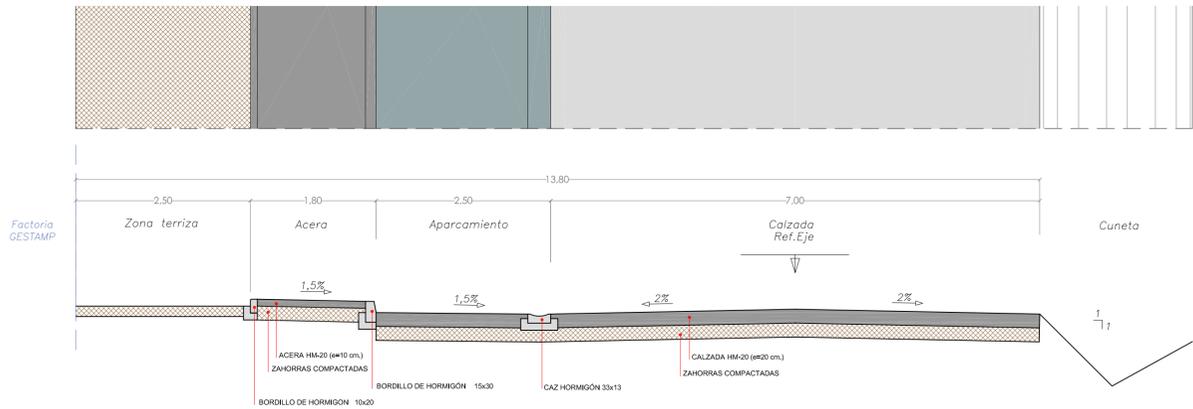
	TUBERIA SANEAMIENTO EXISTENTE
	ACOMETIDA GAS EXISTENTE
	RED AREA A.T.

Gestamp
GESTAMP PALENCIA S.A.

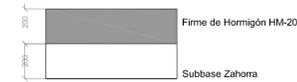
DIMENSION
INGENIERIA
C/ Jovellanos 34 Bajas, PALENCIA
91 979 664 447 - 91 979 166 448
dimension@dimension-ing.net

CLIENTE	GESTAMP PALENCIA S.A.	
DOCUMENTO	PROYECTO DE NORMALIZACIÓN DE ACTUACIÓN AISLADA DE NORMALIZACIÓN Y URBANIZACIÓN NUF-6 DEL P.G.O.U. DE DUEÑAS B.- ACTUACIÓN DE URBANIZACIÓN	REFERENCIA DI15-027-01
PLANO	TOPOGRAFÍA Y SERVICIOS AFECTADOS	M.G.R. DEBUIJADO
REDACCIÓN	EL ARQUITECTO Colg. nº 5513 ROBERTO SIMÓN ABRIL	EL ARQUITECTO Colg. nº 2618 JUAN CARLOS SANZ BLANCO
		R.S.A. APROBADO
		FECHA MAYO 2015
		ESCALA 1/1000
		NÚMERO 01 - 02

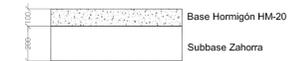
SECCIÓN TIPO
ESCALA 1:50



SECCIÓN CALZADA TIPO
ESCALA 1:20



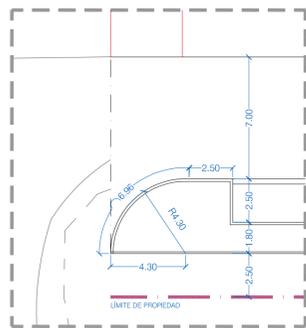
SECCIÓN ACERA TIPO
ESCALA 1:20



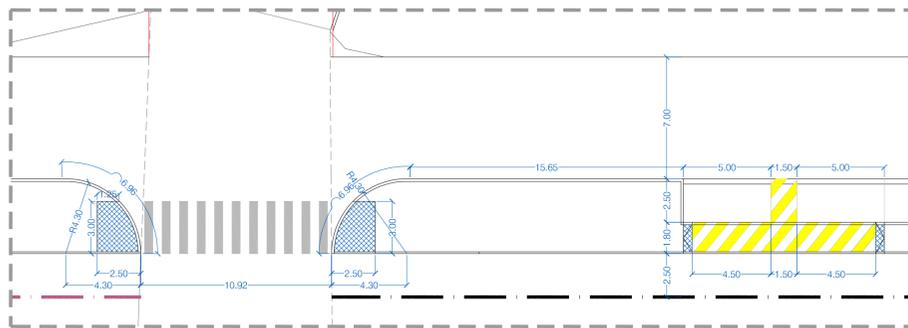
BORDILLOS_DETALLES
ESCALA 1:20



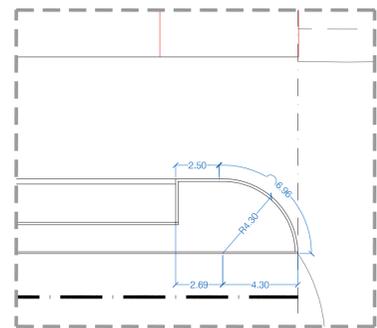
DETALLE A
ESCALA 1:200



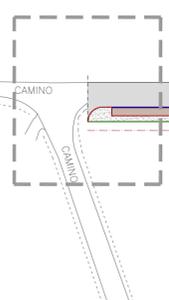
DETALLE B
ESCALA 1:200



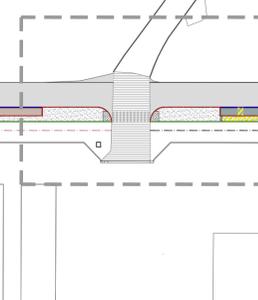
DETALLE C
ESCALA 1:200



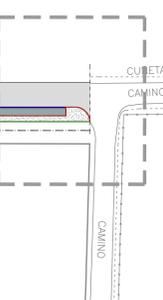
DETALLE A
ESCALA 1:1000



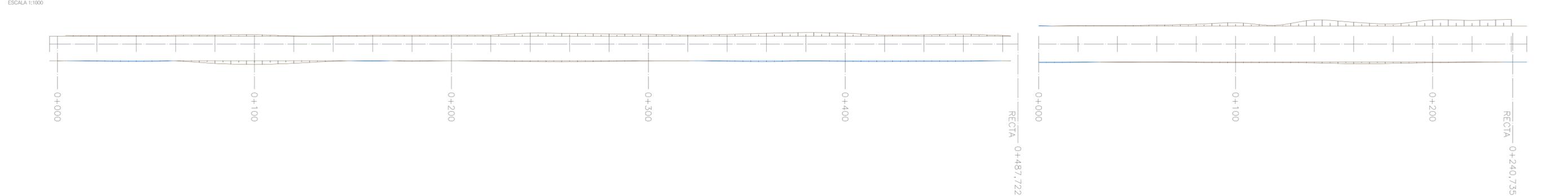
DETALLE B



DETALLE C



PLANTA
ESCALA 1:1000



LEYENDA PAVIMENTACIÓN

CALZADA HORMIGÓN EXISTENTE	
CALZADA HORMIGÓN HM-20 (e=20 cm.)	
APARCAMIENTOS HORMIGÓN HM-20 (e=20 cm.)	
ACERA HM-20 (e=10 cm.)	
BALDOSA TÁCTIL	
BORDILLO 10x20 cm.	
BORDILLO 15x30 cm.	
CAZ 33x13 cm.	

Gestamp

GESTAMP PALENCIA S.A.

DIMENSION INGENIERÍA

C/ José Martí 34 B. PALENCIA 03700 S.A. T. 979 761 161

dimension@dimension-ing.net

CLIENTE	GESTAMP PALENCIA S.A.	
DOCUMENTO	PROYECTO DE NORMALIZACIÓN DE ACTUACIÓN AISLADA DE NORMALIZACIÓN Y URBANIZACIÓN NUF-6 DEL P.G.O.U. DE DUENAS B.- ACTUACIÓN DE URBANIZACIÓN	REFERENCIA
PLANO	PLANTA GENERAL PAVIMENTACIÓN Y DETALLES	FECHA
REDACCIÓN	EL ARQUITECTO Cálq. nº 5513 ROBERTO SIMÓN ABRIL	APROBADO
	EL ARQUITECTO Cálq. nº 2618 JUAN CARLOS SANZ BLANCO	INDICADA
		ESCALA
		NUMERO
		01 - 03

MAYO 2015

Indicada

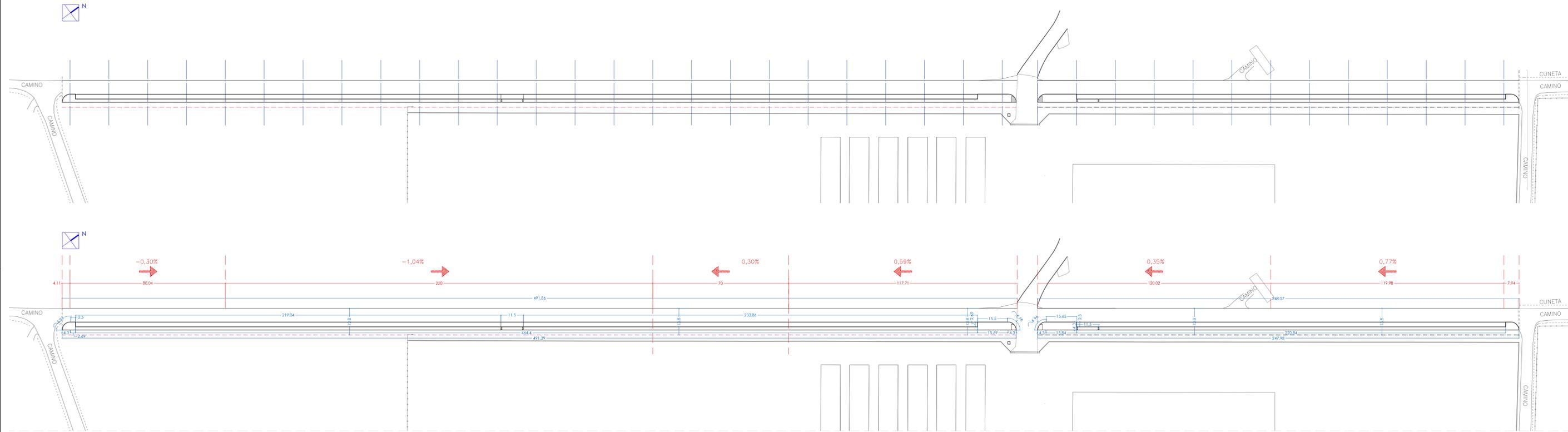
01 - 03

Estación	Coor. X	Coor. Y	Acimut
0+000,000	370.096,92	4.631.198,85	40,2222
0+020	370.108,74	4.631.214,99	40,2222
0+040	370.120,55	4.631.231,13	40,2222
0+060	370.132,36	4.631.247,27	40,2222
0+080	370.144,17	4.631.263,41	40,2222
0+100	370.155,98	4.631.279,55	40,2222
0+120	370.167,80	4.631.295,68	40,2222
0+140	370.179,61	4.631.311,82	40,2222
0+160	370.191,42	4.631.327,96	40,2222
0+180	370.203,23	4.631.344,10	40,2222
0+200	370.215,04	4.631.360,24	40,2222
0+220	370.226,86	4.631.376,38	40,2222
0+240	370.238,67	4.631.392,52	40,2222
0+260	370.250,48	4.631.408,66	40,2222
0+280	370.262,29	4.631.424,80	40,2222
0+300	370.274,11	4.631.440,94	40,2222
0+320	370.285,92	4.631.457,08	40,2222
0+340	370.297,73	4.631.473,22	40,2222
0+360	370.309,54	4.631.489,36	40,2222
0+380	370.321,35	4.631.505,49	40,2222
0+400	370.333,17	4.631.521,63	40,2222
0+420	370.344,98	4.631.537,77	40,2222
0+440	370.356,79	4.631.553,91	40,2222
0+460	370.368,60	4.631.570,05	40,2222
0+480	370.380,41	4.631.586,19	40,2222
0+487,722	370.384,97	4.631.592,42	40,2222

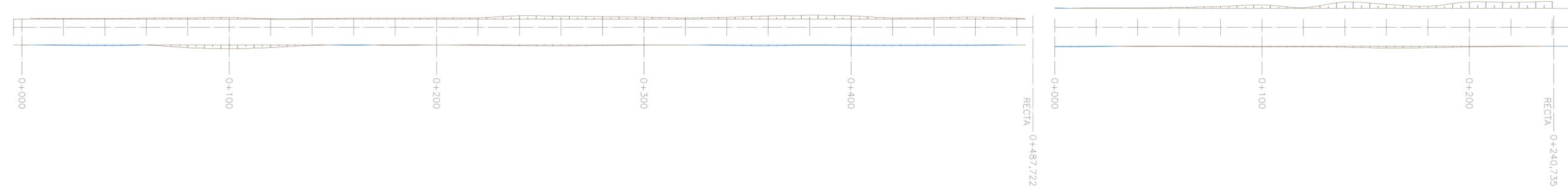
REPLANTEO TRAMO SUR
EJE CADA 20 m.

Estación	Coor. X	Coor. Y	Acimut
0+000,000	370.391,20	4.631.600,92	40,2223
0+020	370.403,01	4.631.617,06	40,2223
0+040	370.414,82	4.631.633,20	40,2223
0+060	370.426,63	4.631.649,34	40,2223
0+080	370.438,45	4.631.665,48	40,2223
0+100	370.450,26	4.631.681,62	40,2223
0+120	370.462,07	4.631.697,76	40,2223
0+140	370.473,88	4.631.713,90	40,2223
0+160	370.485,69	4.631.730,04	40,2223
0+180	370.497,51	4.631.746,18	40,2223
0+200	370.509,32	4.631.762,32	40,2223
0+220	370.521,13	4.631.778,46	40,2223
0+240	370.532,94	4.631.794,59	40,2223
0+240,734	370.533,38	4.631.795,19	40,2223

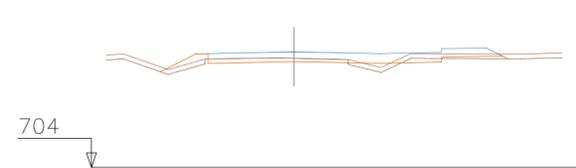
REPLANTEO TRAMO SUR
EJE CADA 20 m.



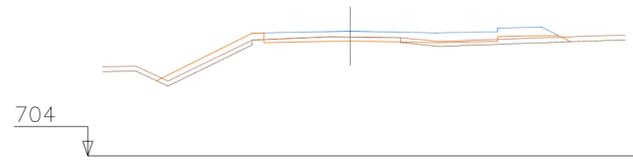
PLANTA
ESCALA 1:1000



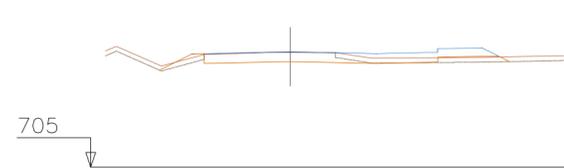
Gestamp GESTAMP PALENCIA S.A.		DIMENSION INGENIERÍA C/ Jovellanos 34 Bis. - PALENCIA 9199 561 97 - 9199 166 48 dimension@dimension-ing.net	
CLIENTE		REFERENCIA	MAYO 2015
DOCUMENTO	PROYECTO DE NORMALIZACIÓN DE ACTUACIÓN AISLADA DE NORMALIZACIÓN Y URBANIZACIÓN NUF-6 DEL P.G.O.U. DE DUEÑAS B.- ACTUACIÓN DE URBANIZACIÓN	REVISIÓN	FECHA
PLANO	PLANTA GENERAL. COTAS, RASANTES Y REPLANTEO	M.G.R. DIBUJADO	Indicada ESCALA
REDACCIÓN	EL ARQUITECTO Cálq. nº 5513 ROBERTO SIMÓN ABRIL	EL ARQUITECTO Cálq. nº 2618 JUAN CARLOS SANZ BLANCO	R.S.A. APROBADO
			01 - 04 NUMERO



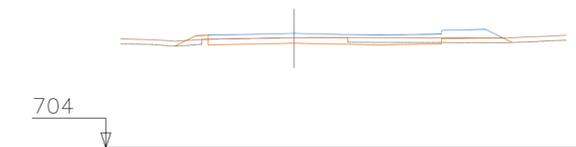
PK=0+060,000 CR=708,739
D=1,12 T=1,35



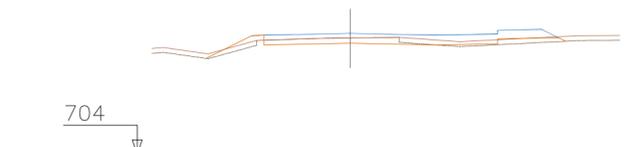
PK=0+140,000 CR=709,103
D=0,92 T=3,08



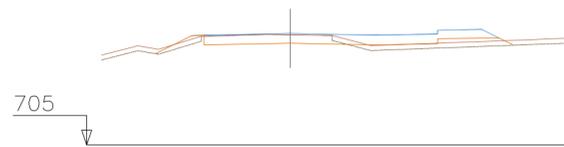
PK=0+220,000 CR=709,717
D=2,23 T=1,05



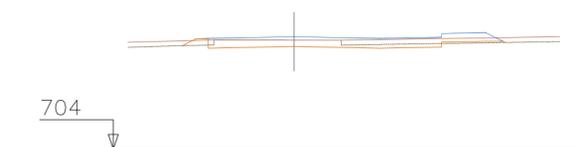
PK=0+040,000 CR=708,669
D=1,66 T=0,79



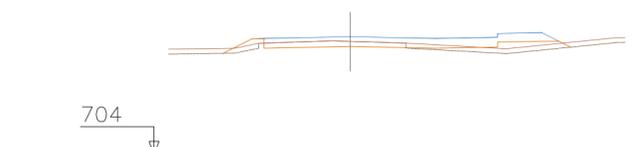
PK=0+120,000 CR=708,961
D=1,30 T=1,26



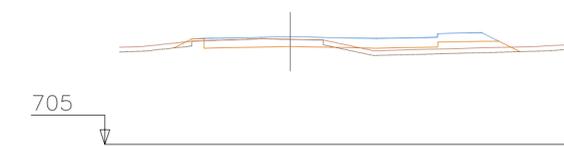
PK=0+200,000 CR=709,564
D=1,91 T=2,06



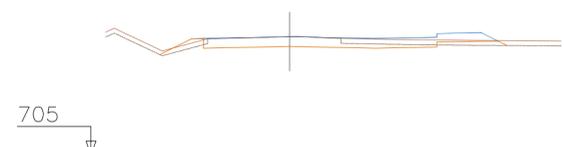
PK=0+020,000 CR=708,598
D=2,10 T=0,36



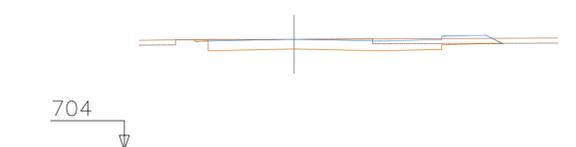
PK=0+100,000 CR=708,880
D=1,24 T=1,96



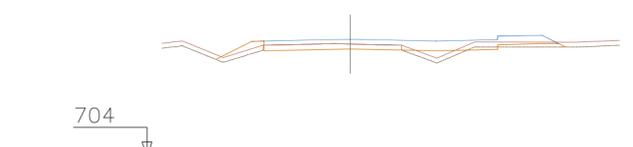
PK=0+180,000 CR=709,410
D=1,55 T=2,51



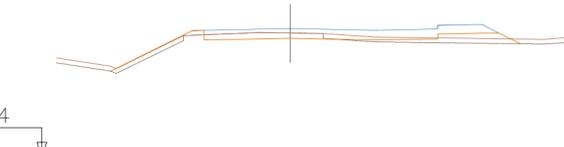
PK=0+240,734 CR=709,876
D=2,73 T=0,84



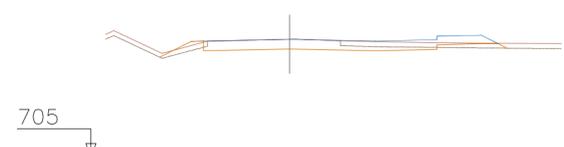
PK=0+000,000 CR=708,528
D=3,75 T=0,00



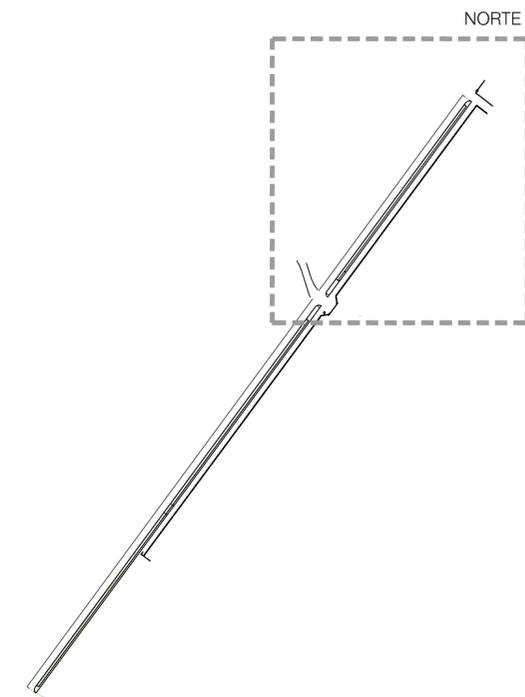
PK=0+080,000 CR=708,809
D=1,35 T=1,68



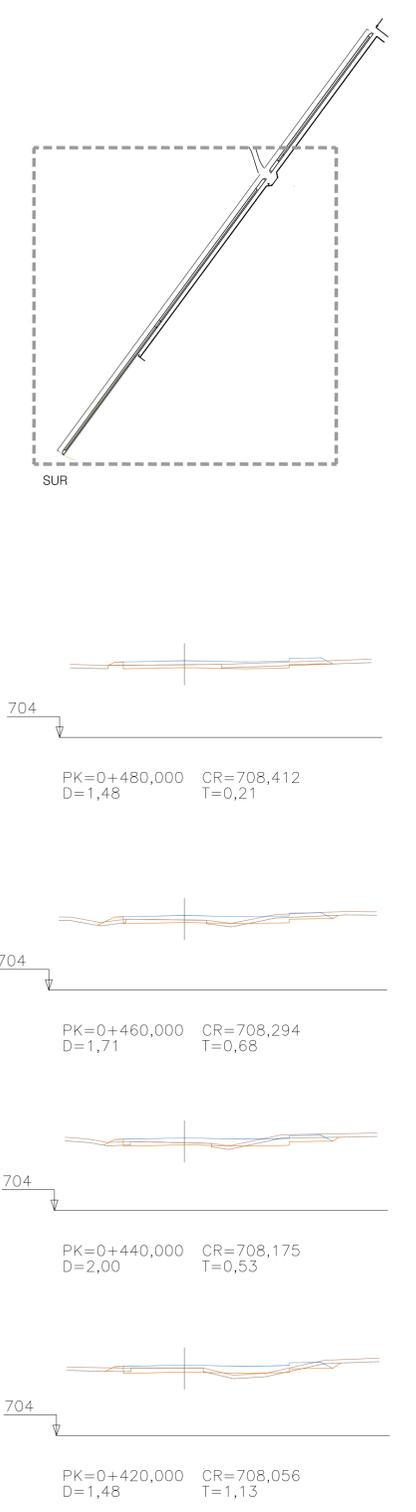
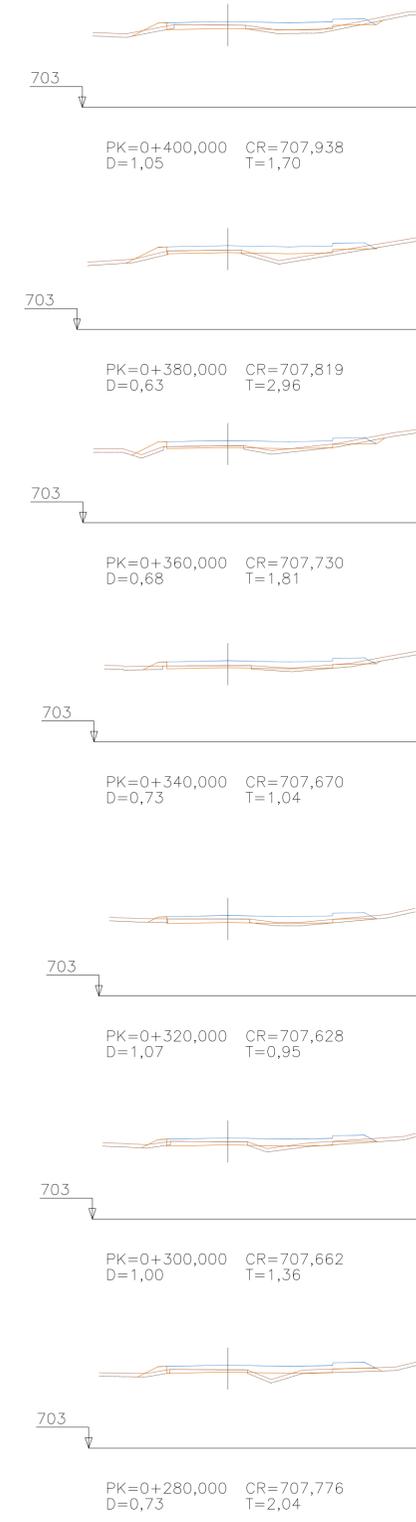
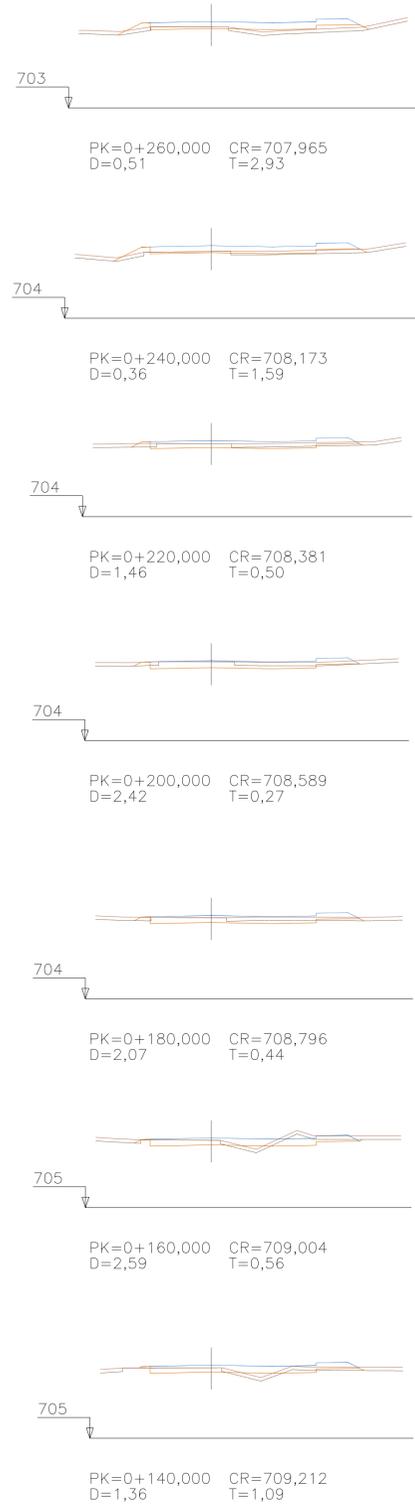
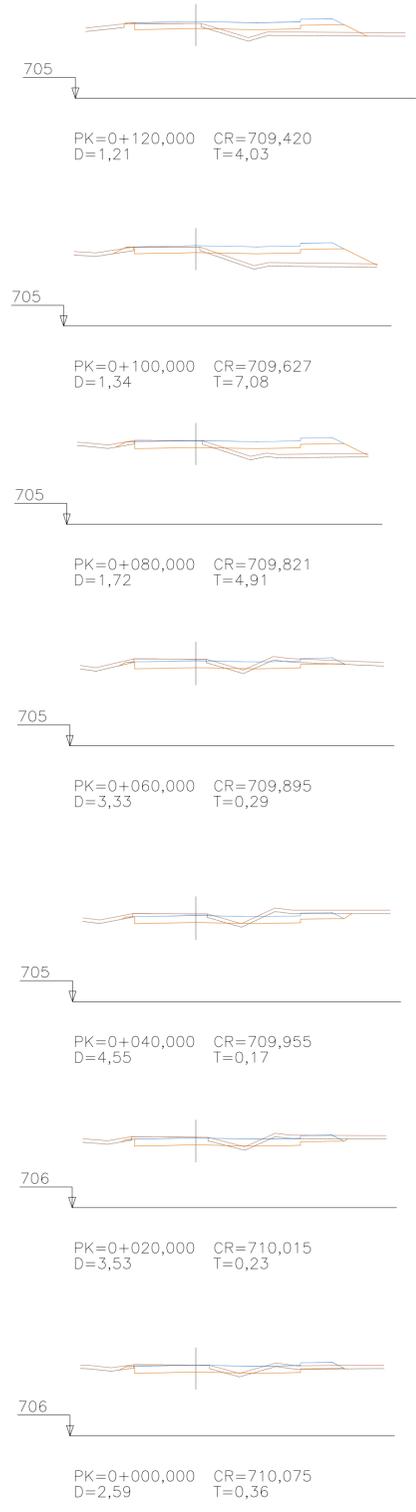
PK=0+160,000 CR=709,257
D=1,14 T=2,30



PK=0+240,000 CR=709,870
D=2,72 T=0,85

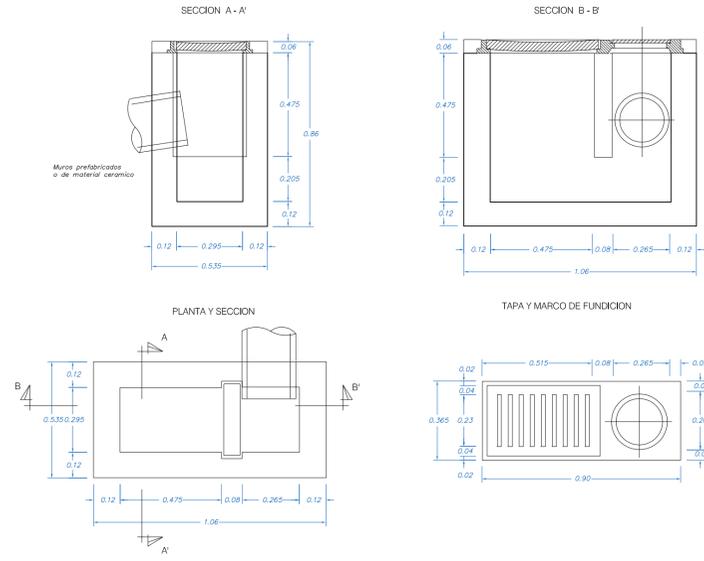


<p>CLIENTE GESTAMP PALENCIA S.A.</p>		<p>dimension@dimension-ing.net</p>	
<p>PROYECTO DE NORMALIZACIÓN DE ACTUACIÓN AISLADA DE NORMALIZACIÓN Y URBANIZACIÓN NUF-6 DEL P.G.O.U. DE DUEÑAS</p> <p>B.- ACTUACIÓN DE URBANIZACIÓN</p>		<p>DI 15.027-01</p> <p>REFERENCIA</p>	<p>MAYO 2015</p> <p>FECHA</p>
<p>PLANO PERFILES TRANSVERSALES. TRAMO NORTE</p>		<p>M.G.R.</p> <p>DIBUJADO</p>	<p>1/200</p> <p>ESCALA</p>
<p>EL ARQUITECTO Colg. nº 3513 </p> <p>EL ARQUITECTO Colg. nº 2618 </p>		<p>R.S.A.</p> <p>APROBADO</p>	<p>01-06</p> <p>NUMERO</p>

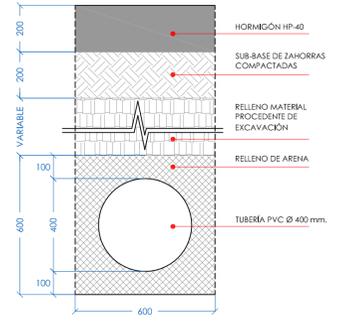


<p>CLIENTE: GESTAMP PALENCIA S.A.</p>		<p>DIMENSION INGENIERIA</p>	
<p>PROYECTO DE NORMALIZACIÓN DE ACTUACIÓN AISLADA DE NORMALIZACIÓN Y URBANIZACIÓN NUF-6 DEL P.G.O.U. DE DUENAS</p> <p>B.- ACTUACIÓN DE URBANIZACIÓN</p>		<p>D 15 027 01</p> <p>REFERENCIA</p>	<p>MAYO 2015</p> <p>FECHA</p>
<p>PERFILES TRANSVERSALES. TRAMO SUR</p>		<p>M.G.R.</p> <p>DIBUJADO</p>	<p>1/200</p> <p>ESCALA</p>
<p>EL ARQUITECTO Colq. nº 5513</p> <p>ROBERTO SIMÓN ABRIL</p>	<p>EL ARQUITECTO Colq. nº 2618</p> <p>JUAN CARLOS SANZ BLANCO</p>	<p>R.S.A.</p> <p>APROBADO</p>	<p>01 - 07</p> <p>NUMERO</p>

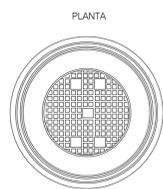
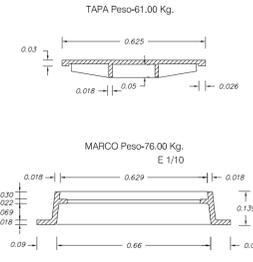
SUMIDERO SIFÓNICO
ESCALA 1:15



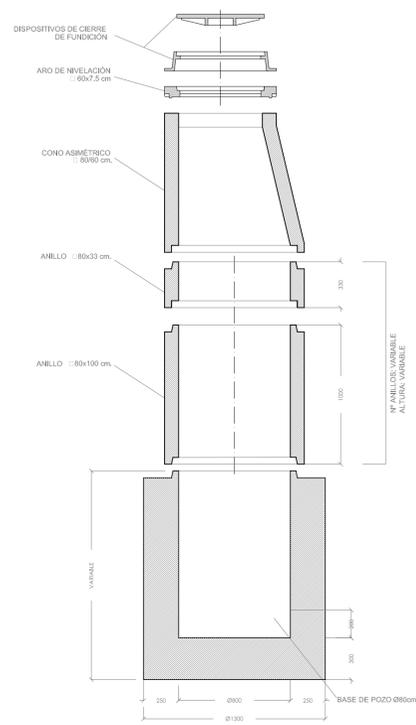
ZANJA TIPO
ESCALA 1:15



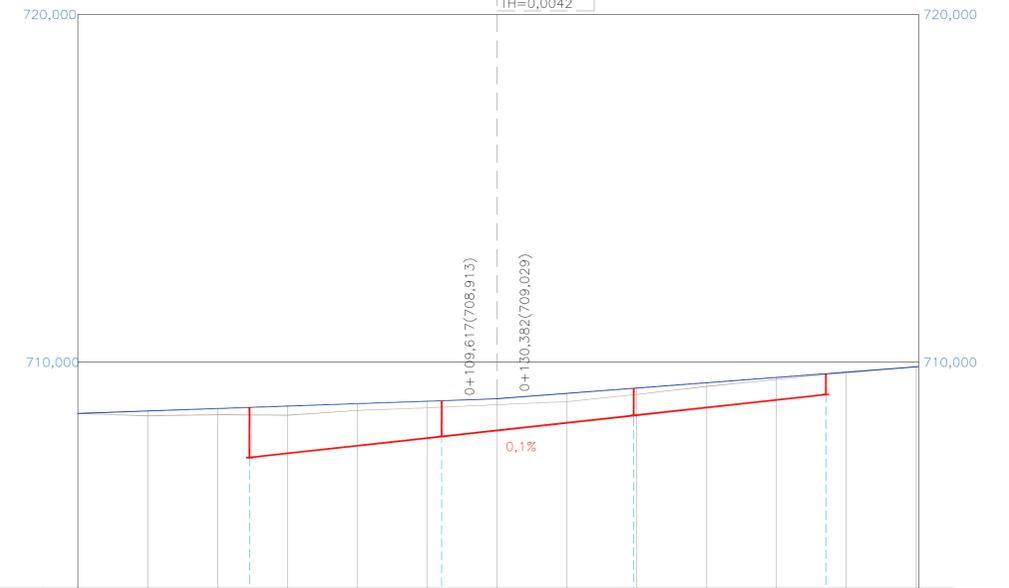
TAPA DE POZO
ESCALA 1:15



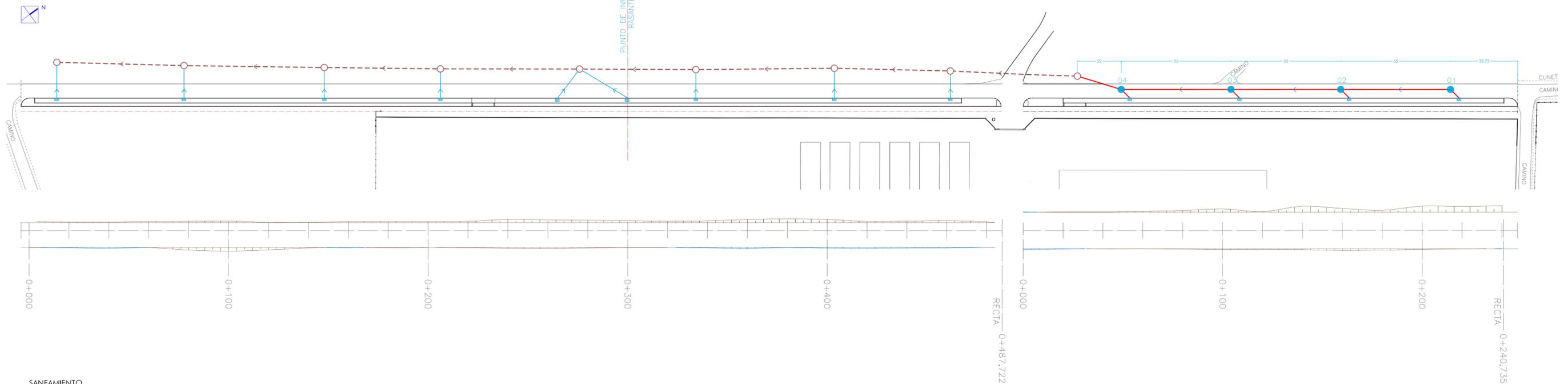
POZO DE REGISTRO
ESCALA 1:25



PK=0+120,000
CV=708,950
KV=5,000
L=20,765
B=0,011
TH=0,0042



RAMPAS Y PENDIENTES		0,35%		0,77%											
COTAS	PROYECTADA	708,528	708,598	708,669	708,739	708,809	708,880	708,961	709,103	709,257	709,410	709,564	709,717	709,870	709,976
	ACTUAL	708,528	708,459	708,493	708,475	708,612	708,688	708,776	708,866	709,103	709,305	709,505	709,693	709,870	709,976
	DIFERENCIAS	0,000	0,138	0,176	0,264	0,197	0,192	0,183	0,237	0,183	0,105	0,059	0,024	-0,000	-0,000
SANEAMIENTO	LAMINA INF.		700,276	700,336	700,436	700,536	700,636	700,736	700,836	700,936	701,036	701,136	701,236	701,336	701,436
	EXCAV.		700,376	700,436	700,536	700,636	700,736	700,836	700,936	701,036	701,136	701,236	701,336	701,436	701,536
KILOMETRAJE		0+000	59,14	114,14	169,14	224,14									



SANEAMIENTO

	SUMIDERO SIFÓNICO
	POZO DE REGISTRO EXISTENTE
	POZO DE REGISTRO NUEVO
	RED DE SANEAMIENTO EXISTENTE
	SANEAMIENTO NUEVO PVC CORRUGADO Ø 400 mm.
	SANEAMIENTO NUEVO PVC CORRUGADO Ø 200 mm.

GESTAMP PALENCIA S.A.

DIMENSION INGENIERIA

CLIENTE: GESTAMP PALENCIA S.A.

PROYECTO DE NORMALIZACIÓN DE ACTUACIÓN AISLADA DE NORMALIZACIÓN Y URBANIZACIÓN NUF-6 DEL P.G.O.U. DE DUENAS
B.- ACTUACIÓN DE URBANIZACIÓN

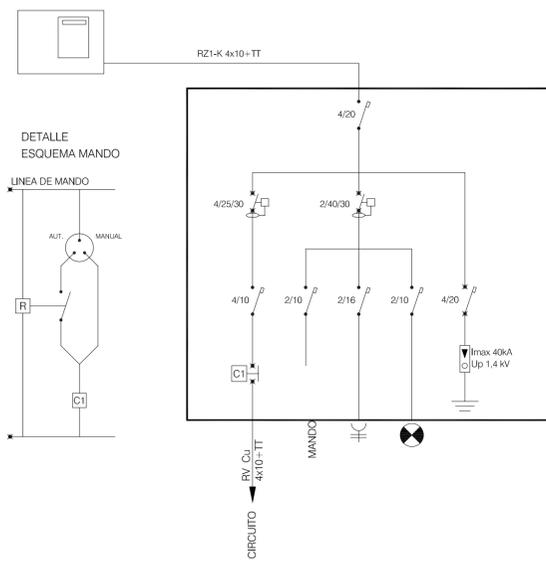
DOCUMENTO: D 15 027 01 REFERENCIA: MAYO 2015

PLANO: PLANTA GENERAL SANEAMIENTO Y DETALLES M.G.R. DEBUJADO: 1/1000 ESCALA

EL ARQUITECTO Colg. nº 5513 EL ARQUITECTO Colg. nº 2618 R.S.A. APROBADO: 01-08 NUMERO

REDACCIÓN: ROBERTO SIMÓN ABRIL JUAN CARLOS SANZ BLANCO

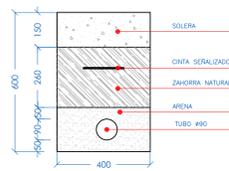
CENTRO DE MANDO
ESCALA S/E



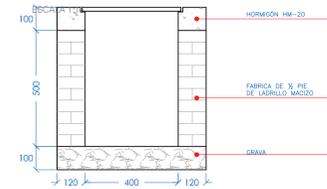
LEYENDA

	INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO
	INTERRUPTOR DIFERENCIAL
	CONTACTOR
	RELOJ ASTRONÓMICO
	LIMITADOR DE SOBRETENSION
	PUESTA A TIERRA

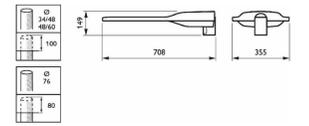
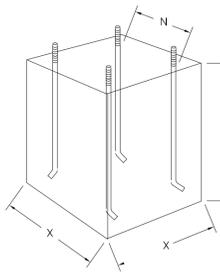
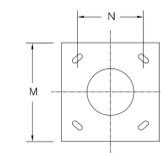
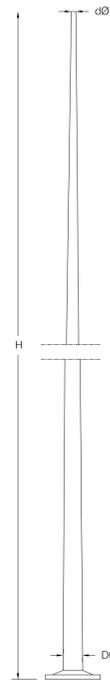
CANALIZACIÓN
ESCALA 1:15



ARQUETA DE REGISTRO

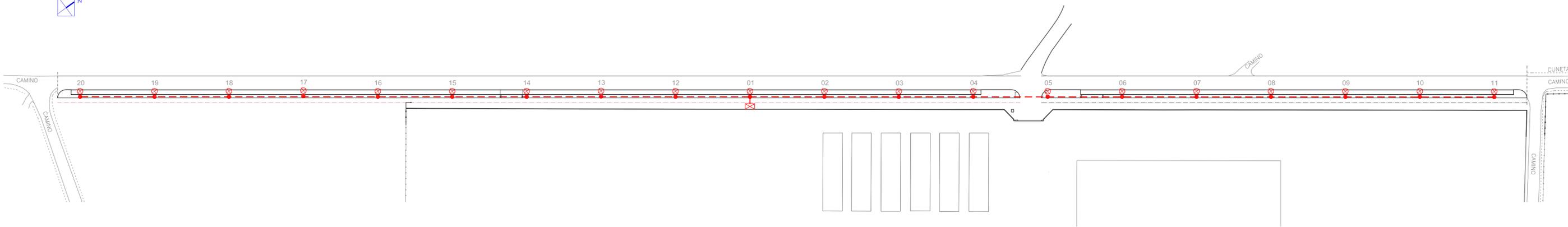
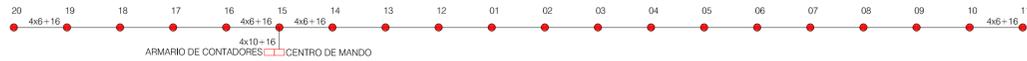


COLUMNA Y LUMINARIA
ESCALA S/E



H	d	D	M	N	X	Z
9000	50	160	350	260	700	1200

ESQUEMA DE LA INSTALACIÓN
ESCALA S/E

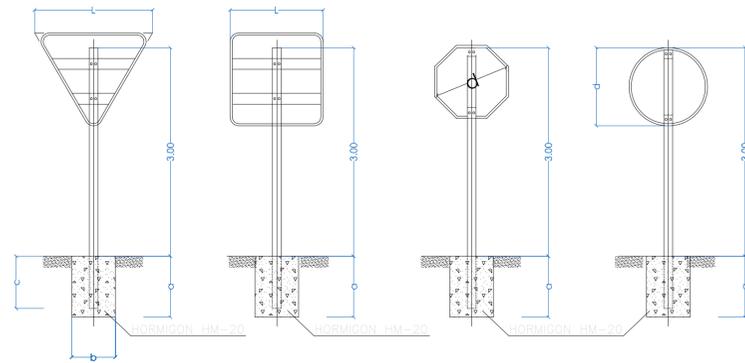


ALUMBRADO

	CANALIZACIÓN EN ACERA 11FE Ø90
	CENTRO DE MANDO
	PUNTO DE LIT. BACULO 9 m. Y ARQUETA DE REGISTRO LUMINARIA PHIPS UNISTREET LED 120

<p>GESTAMP PALENCIA S.A.</p>		<p>DIMENSION INGENIERIA</p>	
CLIENTE: GESTAMP PALENCIA S.A.		D 15/02/01	
PROYECTO DE NORMALIZACIÓN DE ACTUACIÓN AISLADA DE NORMALIZACIÓN Y URBANIZACIÓN NUF-6 DEL P.G.O.U. DE DUENAS		REFERENCIA:	
B.- ACTUACIÓN DE URBANIZACIÓN		MAYO 2015	
PLANTA GENERAL. ALUMBRADO Y DETALLES		REVISIÓN:	
EL ARQUITECTO Colg. nº 5513		M.G.R. 1/1000	
EL ARQUITECTO Colg. nº 2618		DIBUJADO:	
REDACCIÓN: ROBERTO SIMÓN ABRIL		R.S.A. 01-09	
APROBADO: JUAN CARLOS SANZ BLANCO		NUMERO:	

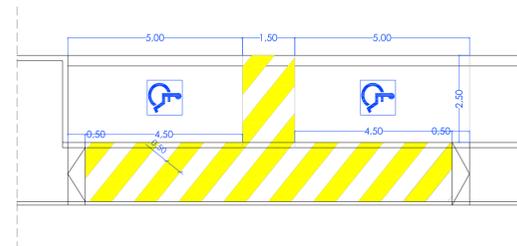
SEÑALIZACIÓN VERTICAL
ESCALA 1:50



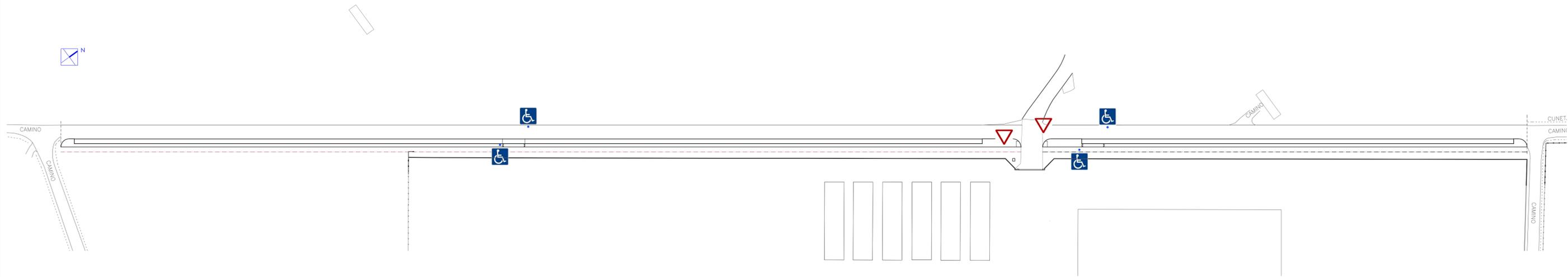
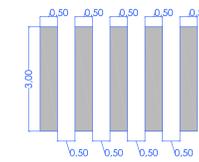
SEÑAL TRIANGULAR SEÑAL CUADRANGULAR SEÑAL OCTOGONAL SEÑAL CIRCULAR

SEÑAL	DIMENSIONES		SOPORTES			CIMENTOS		EMPOTRAMIENTO
	LADO L	DIAMETRO d	m	m	m	a	b	c
CIRCULAR	-----	600	100	50	2	700	500	600
OCTOGONAL	-----	600	100	50	2	700	500	600
TRIANGULAR	700	-----	100	50	2	700	500	600
CUADRADA	60x60	-----	100	50	2	700	500	600

SEÑALIZACIÓN APARCAMIENTO MINUSVÁLIDOS
ESCALA 1:100



SEÑALIZACIÓN PASO DE PEATONES
ESCALA 1:100



SEÑALIZACIÓN VERTICAL



 GESTAMP PALENCIA S.A.		 DIMENSION INGENIERIA	
CLIENTE		D 15 027 01	
PROYECTO DE NORMALIZACIÓN DE ACTUACIÓN AISLADA DE NORMALIZACIÓN Y URBANIZACIÓN NUF-6 DEL P.G.O.U. DE DUEÑAS		REFERENCIA	
B.- ACTUACIÓN DE URBANIZACIÓN		MAYO 2015	
DOCUMENTO		REVISIÓN	
PLANTA GENERAL		M.G.R.	
SEÑALIZACIÓN. DETALLES		DIBUJADO	
EL ARQUITECTO Colg. nº 5513		EL ARQUITECTO Colg. nº 2618	
REDACCIÓN		APROBADO	
ROBERTO SIMÓN ABRIL		JUAN CARLOS SANZ BLANCO	
01 - 10		ESCALA	
NUMERO		1/1000	

PLIEGO DE CONDICIONES



PLIEGO DE CONDICIONES FACULTATIVAS GENERALES

PROYECTO DE NORMALIZACIÓN DE ACTUACION AISLADA DE NORMALIZACIÓN Y URBANIZACIÓN NUF-6 DEL P.G.O.U. DE DUEÑAS

B.- ACTUACIÓN DE URBANIZACIÓN

PROMOTOR: GESTAMP PALENCIA

SITUACIÓN: DUEÑAS, PALENCIA

REDACCIÓN: ROBERTO SIMÓN ABRIL, ARQUITECTO Colg. nº 3.513 (COAL)
JUAN CARLOS SANZ BLANCO, ARQUITECTO Colg. nº 2.618 (COAL)



CAPITULO 1.- DISPOSICIONES GENERALES

1.1.- Legislación que, además de la General, regirá en la ejecución de las obras

Además de lo señalado en este Pliego de Condiciones Facultativas, regirá lo dispuesto en el texto articulado de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (L.C.A.P.) aprobada por R.D.L. 2/2000 de 16 de junio.

Igualmente, de acuerdo con la Disposición Derogatoria Única de la citada Ley, el Reglamento General de Contratación del Estado, aprobado por Decreto 3410/1975, de 25 de noviembre y sus disposiciones modificativas conservan su vigencia en la parte de las mismas no recogida en el articulado de la Ley y en cuanto no se opongan a lo establecido en ella.

Asimismo serán de aplicación los siguientes documentos:

*Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes, PG-3/75, aprobado por O.M. de 6 de febrero de 1976, con las modificaciones introducidas en las órdenes e instrucciones siguientes:

*O.M. de 28 de septiembre de 1989, que revisa el art. 104.

*Orden Circular 325/97 T, sobre señalización, balizamiento y defensa de las carreteras.

*O.M. de 27 de diciembre de 1999 que revisa y actualiza los artículos 202, 211, 213, 214 y añade los artículos 200, 212, 215 y 216

*O.M. de 28 de diciembre de 1999, que actualiza el artículo 700 "marcas viales", e incorpora los artículos 701, 702, 703 y 704.

*Orden Circular 326/00 sobre Geotecnia Vial.

*Orden Circular 5/2001 sobre riegos auxiliares, mezclas bituminosas y pavimentos de hormigón.

*Orden (FOM/475/02) de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del P.P.T.G. para obras de carreteras y puentes relativos a hormigones y aceros, que revisa los artículos: 243, 248, 280, 285 y 610 e incorpora los artículos 240, 242, 244, 245, 246, 247, 281, 283, 287, 610A, y 620.

*Instrucción para la recepción de cementos RC-97, aprobado por Real Decreto 776/1997 de 30 de mayo (B.O.E. nº 141, de 13 de junio).

*Instrucción EHE-98, de hormigón estructural.

*Instrucción relativa a las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carretera, I.A.P. aprobada por Orden de 12 de febrero 1998.

*Norma sismorresistente PDS-1 (B.O.E. de 21 de noviembre de 1974).

*Instrucción para la fabricación y suministro de hormigón preparado EHPRE-72, aprobado por Orden de Presidencia del Gobierno de 5 de mayo de 1972, complementado por la de 10 de mayo de 1973.

*Ley de Carreteras (Ley 25/88) de 29 de julio.

*Reglamento General de Carreteras (R.D. 1812/1994, de 2 de septiembre).

*Norma 3.1.IC-Trazado, aprobada por orden de 27 de diciembre 1999.

*Recomendaciones para el control de calidad de obras de carreteras (D.G.C.1978).

*Normas U.N.E.

*Normas N.L.T., del Laboratorio Central del Transporte.

*Normas de ensayo M.E.L.C., del Laboratorio Central de Ensayos de Materiales de Construcción.

*Normas N.B.E. (Normas Básicas de la Edificación) AE-88 y EA-95.

*Normas N.T.E.

*Instrucción 6.3.IC sobre refuerzo de firmes.

*Secciones de firme 6.1-I.C. y 6.2-I.C. de 1990.

*Instrucción 5.1-I.C. sobre drenaje.

*Instrucción 5.2-I.C. sobre drenaje superficial.

*Norma 8.2.-I.C. sobre marcas viales.

*Instrucción 8.1. I.C. Señalización vertical, de julio de 1990.

*Normas de Carreteras 8.3.-I.C. Señalización de obras, de septiembre de 1987.

*Normas sobre barreras de seguridad de la Dirección General de Carreteras.

*Recomendaciones sobre sistemas de contención de vehículos, de junio de 1994.

*Pliego de Prescripciones Generales para tuberías de abastecimiento de agua, aprobado por Orden de 28/7/74 y publicado en el B.O.E. de 2/10/74.

*Pliego de Prescripciones Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones, aprobado por Orden de 15/9/86 y publicado en el B.O.E. nº 228 de 23/9/86.

*Reglamento de líneas eléctricas de A.T., aprobado por Decreto 3.151/1968 de 28 de noviembre (B.O.E. nº 311 de 27 de diciembre).

*R.D.842/2002, de 2 de Agosto de 2002 y las Instrucciones Complementarias ITC-BT, (B.O.E. nº 224 de fecha 18-09-2002).

*Pruebas de carga en puentes de carreteras, de marzo de 1988.

*Pliego de Prescripciones Técnicas que habrán de regir en las obras de Acondicionamiento Paisajístico de los tramos de Carreteras y Autovías, publicado por la Dirección General de Medio Ambiente del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo en marzo de 1985.

*Recomendaciones para el proyecto y puesta en obra de apoyos elastoméricos para puentes de carreteras, de las Dirección General de Carreteras (1982).

*Ley de Defensa de la Industria Nacional.

*Las disposiciones vigentes en materia de Seguridad y salud.

*Orden de 31 de agosto de 1987, sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

*Todas las Normas e Instrucciones que sean aprobadas por el Ministerio de Fomento y que afecten a las obras incluidas en el proyecto, y particularmente las de seguridad y señalización.

1.2.- Replanteo y comienzo de las obras.

El Replanteo de las obras deberá ser realizado por el Contratista Adjudicatario de las obras y comprobado por la Dirección Técnica de las mismas. Deberá hacerse dentro del plazo de los veinte (20) días siguientes a la formalización del Contrato, y se extenderá la correspondiente Acta de Replanteo de las Obras, que será firmada por el Ingeniero Director de las mismas y el Contratista Adjudicatario.

La fecha de comienzo de las obras y de cómputo del Plazo de Ejecución será la correspondiente a la del Acta de Replanteo.

1.3.- Plazo de Ejecución y Recepción de las Obras.

Para la realización de las obras que se incluyen en el presente Proyecto se ha fijado el Plazo de Ejecución que se señala en la Memoria del mismo y en el Pliego de Condiciones Económico-Administrativas del Contrato, que se contará a partir de la firma del Acta de Replanteo de las obras.

El incumplimiento del plazo de ejecución determinará la rescisión del contrato, con la consiguiente pérdida de fianza y demás consecuencias establecidas en el artículo 111 de la L. C. A. P. Si el contratista encontrase dificultad en su cumplimiento y deseara evitar las sanciones contempladas en el artículo 95 de la citada Ley, deberá solicitar, con la debida antelación, una prórroga en el plazo, y siempre antes de que este haya expirado, aduciendo las razones que motivan la imposibilidad de su cumplimiento. La Administración podrá libremente acordar la ampliación solicitada o denegarla, sin que el contratista tenga a su favor derecho previo alguno acerca de la aceptación de la prórroga solicitada para el referido plazo.

En materia de Recepción de las obras se estará a lo estipulado en el artículo 110 de la L. C. A. P. estableciéndose un Plazo de Garantía, a contar de la fecha de recepción o conformidad, transcurrido el cual sin objeciones por parte de la Administración, salvo los supuestos en que se establezca otro plazo en esa Ley o en otras normas, quedará extinguida la responsabilidad del contratista.

1.4. -Conservación durante la ejecución y plazo de garantía

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

En materia de Recepción se estará a lo que se diga en el "Pliego de Condiciones Facultativas Particulares" de cada proyecto, pudiendo ser ésta única y definitiva, o bien estar separadas la recepción provisional de la definitiva por un plazo de garantía, que también se fijará, en cada caso. en el mencionado "Pliego de Condiciones Facultativas Especiales".

Durante el plazo de garantía, que será de **DOCE (12) MESES**, el Contratista deberá realizar cuantos trabajos sean precisos para mantener las obras ejecutadas en perfecto estado, percibiendo por ello únicamente la cantidad que para conservación de las obras, durante el plazo de garantía, se especifique en cada caso.

1.5.-Relaciones legales y responsabilidades con el público

El Adjudicatario deberá obtener todos los permisos y licencias necesarias para la ejecución de las obras, con la excepción de las correspondientes a la expropiación de las zonas definidas en el Proyecto, que serán de cuenta de la Administración contratante.

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

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

1.6.-Gastos de carácter general a cargo del Contratista

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

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

1-7.-Prohibición de introducir modificaciones

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

El personal facultativo director de las obras, además de exigir el estricto cumplimiento de las condiciones del contrato, podrá dar instrucciones aclaratorias u órdenes complementarias a lo prescrito en el presente Pliego, especialmente en lo referente a las condiciones técnicas de las obras.

1.8.-Contradicciones y omisiones del Proyecto.

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

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

1.9.- Legislación obligatoria

El Contratista queda obligado a cumplir las disposiciones vigentes de todo orden, aplicables a las obligaciones del Contrato suscrito, así como las que se promulguen durante la ejecución de las obras, siendo de su cargo y cuenta todos los gastos que se deriven de esta obligación, tanto en el aspecto laboral, como en el fiscal y tributario, así como en el de Protección a la Industria Nacional y en el de Seguro de Accidentes.

1.10.-Facilidades para la inspección.

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

1.11. Confrontación de Planos y Medidas.

El Contratista deberá comprobar, inmediatamente después de recibidos, todos los Planos que le hayan sido facilitados, así como los demás documentos del Proyecto y deberá informar prontamente a la dirección de la obra de cualquiera anomalía, omisión o contradicción que hubiere encontrado. Los Planos de escala mayor deberán, en general, ser preferidos a los de menor escala y las cotas a las medidas a escala. En cualquier caso el Contratista deberá confrontar los Planos y comprobar las cotas antes de comenzar la obra, y será responsable y por cualquier error que hubiere podido evitar de haberlo hecho.

1.12.- Ensayos para el control de calidad.

Como norma de carácter general, correrán a cargo del contratista adjudicatario de las obras los gastos que se deriven de la ejecución de los ensayos de control de calidad, bien sobre materiales o sobre unidades de obra realizadas, que se determinen en el Programa de Control de Calidad de la Obra, cuya aceptación por parte de la contrata deberá realizarse a la firma del Acta de Replanteo de las obras, y cuyo importe no excederá de un **1 POR CIENTO (1%)** del Presupuesto de Ejecución por Contrata.

La ejecución de tales ensayos es de obligado cumplimiento, y su importe será considerado como un gasto general más a cargo del Contratista Adjudicatario de las obras, por lo que el mismo queda incluido en el porcentaje de Contrata.

En aquellos proyectos en los que en su Presupuesto General se consigne expresamente una partida alzada a justificar para ensayos de Control, la Dirección Técnica de las obras podrá exigir la ejecución de ensayos por un importe total máximo no superior a la cantidad resultante de incrementar el precitado uno por ciento del Presupuesto de Contrata en la cuantía de la partida alzada a justificar que se destina a ensayos de control.

CAPITULO II.- DE LOS MATERIALES

Artículo 2-1. DE LOS MATERIALES

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

Artículo 2-2. TIERRAS PROCEDENTES DE PRÉSTAMOS

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

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

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

LL < 35	ó simultáneamente	LL < 40
IP < 15		IP > (0,6 · LL - 9)

Artículo 2-3. CONGLOMERANTES HIDRAULICOS

El cemento y demás conglomerantes hidráulicos que hayan de emplearse en las obras cumplirá las condiciones que figuran en el vigente Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de cemento RC-03, aprobado por Real Decreto 1797/2003 de 26 de Diciembre de 2003.

Deberá ser de fábrica conocida y marca acreditada, deberá llegar a la obra con una temperatura que no exceda a la temperatura ambiente en más de 5º C con un límite superior de 40º C y se conservará a pie de obra debidamente protegido de la humedad.

El conglomerante a utilizar en las presentes obras será el Cemento Pórtland de Clase CEM II 32,5 ó 42,5, salvo que se exprese algo en contra en el correspondiente Precio del Cuadro de Precios del Proyecto.

Artículo 2-4. ÁRIDOS PARA HORMIGONES Y MORTEROS

Los áridos para morteros y hormigones podrán ser provenientes de yacimientos naturales, o fabricados por trituración de piedra de cantera o fabricados por trituración de piedra de cantera o grava natural. Estarán compuestos de elementos limpios, sólidos y resistentes y exentos de polvo, suciedad, arcilla, material orgánico u otras materias extrañas y deberán cumplir las condiciones fijadas en la Instrucción de Hormigón Estructural EHE de 11 de diciembre de 1.998.

El Ingeniero Director de la obra podrá exigir la separación de los áridos por tamizado en dos (2) tamaños para su mezcla posterior en determinadas proporciones con vistas a una mayor compacidad, docilidad ó resistencia del hormigón. Si los áridos no estuviesen suficientemente limpios, el contratista deberá lavarlos, tanto cuanto sea preciso, para dejarlos en las debidas condiciones.

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

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

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

Sustancias perjudiciales	Cantidad máxima en % del peso total de la muestra.	
	ÁRIDO FINO	ÁRIDO GRUESO
Terrones de arcilla, según UNE 7133:58	1	0,25
Partículas blandas, según UNE 7134:58	-----	5

Material retenido por el tamiz 0,063 UNE EN 933-2:96 y que flota en un líquido de peso específico 2, según UNE 7244:71	0,50	1,00
Compuestos totales de azufre expresados en SO_3^- y referidos al árido seco, según UNE EN 1744-1:99	1,00	1,00
Sulfatos solubles en ácidos expresados en SO_3^- y referidos al árido seco, según UNE EN 1744-1:99	0,8	0,8
Cloruros expresados en Cl^- y referidos al árido seco, según UNE EN 1744-1:99	hormigón armado u hormigón en masa que contenga armaduras para reducir la fisuración	0,05
	hormigón pretensado	0,03

El árido estará exento de cualquier sustancia que pueda reaccionar perjudicialmente con los álcalis que contenga el cemento.

Artículo 2-5.- AGUA

El agua que se emplee en las presentes obras, bien sea para el amasado de morteros y hormigones, para la humectación de las tierras que se compacten, para el riego de curado de hormigones, o para cualquier otra manipulación en que se emplee el agua, deberá cumplir las condiciones que prescribe la Instrucción de hormigón estructural, EHE.

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

En casos especiales ó circunstancias extraordinarias, el personal facultativo director podrá autorizar, si lo cree oportuno, el aprovechamiento de aguas freáticas que puedan aparecer en las obras ó existan en sus inmediaciones, pero si no le pareciese oportuno y no lo autorizase deberá traerse el agua conforme a condiciones cualquiera que sea la distancia de transporte. Las condiciones a exigir al agua de amasado se señalan a continuación

CONDICIONES DEL AGUA		
DETERMINACIÓN		LIMITACIÓN
PH, según UNE 7234:71		≥ 5
Sustancias disueltas, según UNE 7130:58		≤ 15 gr/litro
Sulfato (SO_4^-), según UNE 7131:58, excepto para el cemento SR en que se eleva este límite a 5 gr/litro.		≤ 1 gr/litro
Sustancias orgánicas solubles en éter, según UNE 7235:71		≤ 15 gr/litro
Ion Cloruro (Cl^-), según UNE 7178:60	hormigón pretensado	≤ 1 gr/litro
	hormigón armado u hormigón en masa con armaduras para reducir fisuración	≤ 3 gr/litro
Hidratos de carbono, según UNE 7132:58		total ausencia

Artículo 2-6.- MADERAS

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

- Proceder de troncos sanos, apeados en sazón.
- Haber sido desecada al aire, protegida del sol y de la lluvia, durante un período mayor de dos años.
- No presentar signo alguno de putrefacción, carcoma ó ataque de hongos.
- Estar exenta de grietas, lupias y verrugas, mancha, o cualquier otro defecto que perjudique su solidez.
- En particular contendrá el menor número posible de nudos, los que, en todo caso tendrán un diámetro menor a la séptima parte (1/7) de la menor dimensión, salvo en el caso de la madera para pilotes.
- Tener sus fibras rectas y no reviradas, paralelas a la mayor dimensión de la pieza.
- Presentar anillos anuales de aproximada regularidad.
- Dar sonido claro por percusión.

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

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

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

Artículo 2-7. ACERO PARA ARMADURAS

2.7.1. Barras Corrugadas

Barras corrugadas son las que presentan, en el ensayo de adherencia por flexión descrito en UNE 36740:98, una tensión media de adherencia t_{bm} y una tensión de rotura de adherencia t_{bu} que cumplen simultáneamente las dos condiciones siguientes:

Diámetros inferiores a 8 mm.:
 $t_{bm} \geq 6,88$
 $t_{bu} \geq 11,22$

Diámetros de 8 mm. a 32 mm., ambos inclusive:
 $t_{bm} \geq 7,84 - 0,12 \sigma$
 $t_{bu} \geq 12,74 - 0,19 \sigma$

Diámetros superiores a 32 mm.:
 $t_{bm} \geq 4,00$

$$t_{bu} \geq 6,66$$

Donde t_{bm} y t_{bu} se expresan en N/mm^2 y ϕ en mm.

Estas barras cumplirán además las condiciones siguientes:

- Características mecánicas mínimas garantizadas por el fabricante, de acuerdo con las prescripciones de la Tabla 2.7.a
- Ausencia de grietas después de los ensayos de doblado-desdoblado(UNE 36.068:94), sobre los mandriles que corresponda según tabla 2.7.b.
- Llevar grabadas las marcas de identificación establecidas por la norma UNE 36.068:94, relativas a su tipo, país de origen y marca del fabricante.

Dado que la Instrucción EHE solamente contempla aceros soldables, el fabricante indicará los procedimientos y condiciones recomendados para realizar, cuando sea necesario, las soldaduras.

TABLA - 2.7 a

Designación	Clases de acero.	Límite elástico f_y en N/mm^2 no menor que.	Carga unitaria de rotura f_s en N/mm^2 no menor que.	Alargamiento de rotura en porcentaje sobre base de 5 diámetros no menor que.	Relación f_s/f_y en ensayo no menor que
B 400 S	soldable	400	440	14	1,05
B 500 S	soldable	500	550	12	1,05

TABLA - 2.7. b

Designación	Doblado-desdoblado $a=90^\circ$ $b=20^\circ$			
	$d \leq 12$	$12 < d \leq 16$	$16 < d \leq 25$	$d > 25$
B 400 S	5 d	6 d	8 d	10 d
B 500 S	6 d	8 d	10 d	12 d

d = diámetro nominal de la barra.

a= ángulo de doblado.

b= ángulo de desdoblado.

2.7.2 Mallas electrosoldadas.

Se entiende por mallas electrosoldadas los elementos que cumplen las condiciones prescritas en la Norma UNE 36.092:96.

Se entiende por malla electrosoldada la fabricada con barras corrugadas que cumplen las condiciones de adherencia especificadas en el apartado 2.7.1 de este Pliego y lo especificado en la tabla 2.7. c.

TABLA 2.7 c.

Características mecánicas mínimas garantizadas de los alambres que forman las mallas electrosoldadas

Designación de los alambres	Ensayo de tracción (1)				Ensayo de doblado desdoblado $a=90^\circ$ (5) $B=20^\circ$ (6) diámetro del mandril D'
	Límite elástico f_y N/mm^2 (2)	Carga unitaria f_s N/mm^2 (2)	Alargamiento de rotura (%) sobre base de 5 diámetros	Relación f_s/f_y	
B 500 T	500	550	8 (3)	1,03 (4)	8 d (7)

(1) Valores característicos inferiores garantizados.

(2) Para la determinación del límite elástico y la carga de rotura se utilizará como divisor de las cargas el valor nominal del área de la sección transversal.

(3) $A \% \geq 20 - 0,02f_{yi}$, siendo A el alargamiento de rotura y f_{yi} el límite elástico medido en cada ensayo.

(4)

$$\frac{f_{si}}{f_{yi}} \geq 1.05 - 0.1 \left[\frac{f_{yi}}{f_{yk}} - 1 \right] \geq 1.03$$

siendo:

f_{yi} = límite elástico medido en cada ensayo

f_{si} = carga unitaria obtenida en cada ensayo

f_{yk} = límite elástico garantizado

(5) a = ángulo de doblado

(6) B = Ángulo de desdoblado.

(7) d = Diámetro nominal del alambre.

Cada panel debe llegar a obra con una etiqueta en la que se haga constar la marca del fabricante y la designación de la malla, según UNE 36.092-1:96

Los diámetros en milímetros (mm) deberán pertenecer a la serie siguiente:

5; 5,5; 6; 6,5; 7; 7,5; 8; 8,5; 9; 9,5; 10; 10,5; 11; 11,5; 12 y 14 mm.

Las mallas electrosoldadas se almacenarán de forma que no estén expuestas a una oxidación excesiva, separadas del suelo y de forma que no se manchen de grasa, ligante, aceite o cualquier otro producto que pueda perjudicar la adherencia de las barras al hormigón.

Artículo 2-8. FUNDICIÓN

Las fundiciones que no sean para tubos ó piezas accesorias para los mismos, serán de segunda fusión. La fractura presentará un grano fino y homogéneo. Deberá ser tenaces y duras, pudiendo, sin embargo, trabajarlas a lima y burlil. No tendrá bolsas de aire ó huecos, manchas, pelos u otros defectos que perjudiquen a su resistencia o a la continuidad y buen aspecto de la superficie.

Los agujeros para los pasadores y pernos, se practicarán siempre en taller haciendo uso de las correspondientes máquinas herramientas. El Ingeniero Director podrá exigir que los taladros se ejecutan según las normas que figura en cada caso.

Las barras de ensayos se sacarán por la mitad de la colada correspondiente o vendrán fundidas con las piezas moldeadas.

La resistencia mínima a la tracción será de quince (15 Kg.) por milímetro cuadrado (15 kgs/mm^2)

Artículo 2-9 TAPAS Y REJILLAS DE FUNDICIÓN

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

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

Artículo 2-10 TUBOS EN GENERAL

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

Artículo 2-11 TUBOS DE HORMIGÓN

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

Deberán estar fabricados con hormigón, de mezcla semi-húmeda, fuertemente comprimida, dosificada a razón de cuatrocientos (400) kilogramos de cemento por metro cúbico de árido, debiendo este ser silíceo natural, limpio, con tamaño máximo de veinte (20) milímetros. No acusará diferencias de color ni de apisonado y no serán visibles las tongadas de fabricación.

El personal facultativo director de las obras ordenará retirar los tubos que no se encuentren en condiciones, pudiendo someterlos a cualquiera de las pruebas que se señalan en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones, aprobado por Orden de 15-9-86 y publicado en el BOE nº 228 de 23-9-86.

Artículo 2-12. TUBOS DE FUNDICIÓN

Regirán para la recepción y empleo de estos tubos las condiciones que se exigen en el vigente Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua, aprobado por Orden de 28 de julio de 1.974.

La fundición a emplear para la fabricación de los tubos será fundición nodular ó dúctil (con grafito esferoidal) y presentará en su fractura grano fino, regular, homogéneo y compacto. Deberá poder trabajarse con lima y burlil, y ser susceptible de su corte y taladro de forma sencilla. En su moldeo no presentará poros, sopladuras, bolsas de aire ó huecos, grietas manchas, pelos ni otros defectos que perjudiquen a su resistencia o al buen aspecto de la superficie del producto obtenido. Las paredes interiores y exteriores estarán cuidadosamente acabadas, limpiadas y desbarbadas.

Las características mecánicas de la fundición se comprobarán de acuerdo con lo especificado en el citado Pliego de Prescripciones Técnicas de 28 de julio de 1.974.

Interiormente irán revestidos por un mortero de cemento metalúrgico con fuerte contenido en silico-aluminatos que aseguren su inalterabilidad química. Exteriormente, el recubrimiento de los tubos será a base de barnices exentos de fenoles.

En lo referente a longitudes, diámetros y espesores se admitirán las tolerancias fijadas en los correspondientes artículos del citado Pliego de Prescripciones Técnicas.

El personal facultativo director de las obras podrá ordenar la retirada de aquellos tubos que no se encuentren en las debidas condiciones, pudiendo someterlos a cualquiera de las pruebas, que se señalan en el citado Pliego de Prescripciones Técnicas.

Artículo 2-13. TUBOS DE AMIANTO-CEMENTO

Las características del amianto-cemento se comprobarán de acuerdo con lo especificado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua, aprobado por orden del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo de fecha 28 de julio de 1.974, y con lo especificado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones, aprobado por Orden de 15-9-86 y publicado en el BOE nº 228 de 23-9-86.

Los ensayos se realizarán sobre muestras tomadas en los tubos, y las características mecánicas mínimas deberán ser las siguientes:

Tensión de rotura por presión hidráulica interior	200 kg/cm ²
Tensión de rotura por presión transversal	450 kg/cm ²
Tensión de rotura por presión longitudinal.	250 kg/cm ²

Los tubos deberán presentar interiormente una superficie regular y lisa sin protuberancias ni desconchados. También cumplirá estas condiciones la superficie exterior del tubo en la zona de unión.

En lo referente a clasificación de los tubos, diámetros nominales, espesores y longitudes se exigirá lo prescrito en los artículos 6.3, 6.4, 6.5 y 6.6 del precitado Pliego General, admitiéndose las tolerancias que se señalan en los correspondientes artículos (6.8 a 6.11).

La Dirección Técnica de la obra podrá ordenar la retirada de aquellos tubos que a su juicio no reúnan las condiciones exigidas, pudiendo someterlos a cualquiera de las pruebas que se señalan en el citado Pliego de Prescripciones Técnicas.

Artículo 2-14. TUBOS DE P.V.C.

El material empleado en la fabricación de este tipo de tubos se obtendrá del policloruro de vinilo técnicamente puro, es decir, de aquel que no tenga plastificantes, ni una proporción superior al 1% de ingredientes necesarios para su propia fabricación. El producto final en tubería, estará constituido por policloruro de vinilo técnicamente puro en una proporción del 96% y colorantes, estabilizadores y materiales auxiliares, siempre que su empleo sea aceptable según el Código Alimentario Vigente.

Las características físicas del material de PVC en tuberías serán las siguientes:

- Peso específico	1,37 Kg/dm ³ a 1,42 kg/ dm ³ .
- Coeficiente de dilatación lineal	60,10 ⁻⁶ a 80.10 ⁻⁶ /°C
- Temperatura de reblandecimiento	80° C
- Módulo de elasticidad (20°)	28.000 kg/cm ²
- Resistencia a tracción	500 kg/cm ²
- Alargamiento en rotura	80%
- Absorción máxima de agua	4 mg./cm ²
- Opacidad mínima	0,2% de la luz incidente.
- Tensión de trabajo	100 kg/cm ²

Las características de los tubos de PVC se comprobarán de acuerdo con lo especificado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua, aprobado por orden del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo de fecha 28 de julio de 1.974, y con lo especificado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones, aprobado por Orden de 15-9-86 y publicado en el BOE nº 228 de 23-9-86.

Los tubos a emplear en la ejecución de las obras objeto de este Proyecto deberán estar homologados con marca de calidad acreditada. El material de los tubos estará exento de granulaciones, burbujas o faltas de homogeneidad de cualquier tipo. Las paredes serán suficientemente opacas para impedir el crecimiento de algas ó bacterias, cuando queden expuestas a la luz solar.

La Dirección Técnica de las obras podrá ordenar la retirada de aquellos tubos que, a su juicio, no reúnan las condiciones exigidas, pudiendo someterlos a cualquiera de las pruebas que se señalan para ello en el citado Pliego de Prescripciones Técnicas.

Artículo 2.15.- TUBOS DE POLIETILENO

El polietileno puro a emplear en la fabricación de tubos podrá ser de baja densidad (fabricado a alta presión) o de alta densidad (fabricado a baja presión).

Las características que debe reunir el polietileno puro de baja densidad son las siguientes:

Peso específico	No mayor de 0,930 gr/cm ³
Coeficiente de dilatación lineal	2 - 2,3. 10 ⁻⁴ C ⁻¹
Temperatura de reblandecimiento	Mayor o igual a 87° C
Índice de fluidez	No mayor que 2 gr./10 mín
Módulo de elasticidad (20°)	Igual o mayor que 1200 kg/cm ²
Resistencia o rotura por tracción	Mayor o igual a 100 kg/cm ²
Alargamiento en rotura	No inferior a 350 %

Las características que debe reunir el polietileno puro de alta densidad son las siguientes:

Peso específico	Mayor de 0,940 gr/cm ³
Coeficiente de dilatación lineal	2 - 2,3. 10 ⁻⁴ °C ⁻¹
Temperatura de reblandecimiento	Mayor o igual a 100° C.
Índice de fluidez	No mayor que 0,4 gr./10 mín
Módulo de elasticidad (20°)	Igual o mayor que 9.000 kg/cm ²
Resistencia a rotura por tracción	Mayor o igual a 190 kg/cm ²
Alargamiento en rotura	No inferior a 150 %

El material de los tubos estará constituido por:

- Polietileno puro de alta o baja densidad.
- Negro de humo finamente dividido a tamaño de partícula inferior a 25 micromicras. La disposición será homogénea con una proporción del 2%, con tolerancia de más o menos dos décimas (2 ± 0,2 por ciento)
- Eventualmente podrá contener otros colorantes, estabilizadores y materiales auxiliares en proporción no superior al 0,3 % y siempre que su empleo sea aceptable según el Código Alimentario Español.

Queda prohibido el uso de polietileno de recuperación.

Las características geométricas de los tubos se ajustará a lo especificado en los correspondientes artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales aprobado por Orden de 28 de julio de 1.974.

Los tubos a emplear en la ejecución de las obras objeto de este Proyecto deberán estar homologados con marca de calidad acreditada.

Los tubos empleados en la fase de obra de suministro eléctrico y alumbrado utilizados para protección de cables enterrados será de doble pared rígido con cara exterior corrugada e interior lisa en color rojo.

El material de los tubos estará exento de granulaciones, burbujas ó faltas de homogeneidad de cualquier tipo. Las paredes serán suficientemente opacas para impedir el crecimiento de algas ó bacterias cuando queden expuestas a la luz solar.

La Dirección Técnica de las obras podrá ordenar la retirada de aquellos tubos que, a su juicio, no reúnan las condiciones exigidas, pudiendo someterlos a cualquiera de las pruebas que para ellos se señalan en el citado Pliego de Prescripciones Técnicas.

Artículo 2-16. BALDOSAS DE CEMENTO Y LOSETAS PARA LAS ACERAS

Las baldosas que son objeto de este Pliego se definen por su configuración y/o por su composición.

Definición según su configuración

- Baldosas. Son las placas de forma geométrica, con bordes vivos o biselados, de área superior a un decímetro cuadrado (1 dm²).
- Baldosines. Son las baldosas de área no superior a un decímetro cuadrado (1 dm²).

- Losas. Son placas de forma geométrica, cuya cara puede ser lisa, rugosa. con resaltos o con rebajos, de área superior a diez decímetros cuadrados (10 dm²).
- Losetas. Son losas de área no superior a diez decímetros cuadrados (10 dm²).
- **Definición según la composición**
- Baldosa hidráulica. Se compone de:
 - Cara, constituida por la capa de huella, de mortero rico en cemento. arena muy fina y. en general, colorantes
 - Capa intermedia, que puede faltar a veces, de un mortero análogo al de la cara, sin colorantes.
 - Capa de base, de mortero menos rico en cemento y arena mas gruesa, que constituye el dorso.
- Baldosa de pasta. Se compone de una sola capa de pasta de cemento con colorantes y, a veces, con una pequeña cantidad de arena muy fina.
- Baldosa de terrazo. Se compone de:
 - Cara, constituida por la capa de huella, de hormigón o mortero de cemento, triturado de mármol u otras piedras y, en general, colorantes.
 - Capa intermedia, que puede faltar a veces, de mortero rico en cemento y árido fino.
 - Capa de base, de mortero menos rico en cemento y arena gruesa, que constituye el dorso.
- La cara o capa de huella puede ser pulida o lavada.

MATERIALES EMPLEADOS

Los cementos cumplirán los requisitos especificados en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos vigente, y la comprobación de las características especificadas se llevará a cabo de acuerdo con las normas de ensayo que se fijan en dicho Pliego.

Los áridos estarán limpios y desprovistos de finos y de materia orgánica, de acuerdo con las normas UNE 7082 y UNE 7135.

El agua cumplirá las condiciones exigidas en el correspondiente artículo de este Pliego.

Los pigmentos cumplirán los requisitos especificados en la Norma UNE 41060.

CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS

Forma y dimensiones

Las baldosas estarán perfectamente moldeadas, y su forma y dimensiones serán las señaladas en los Planos y Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Tolerancias

El espesor de una baldosa medido en distintos puntos de su contorno, con excepción de los rebajos de la cara o del dorso, no variará en más del ocho por ciento (8 %) del espesor máximo.

La variación máxima admisible en los ángulos será de cuatro décimas de milímetro (0.4 mm) en más o menos, medidos sobre un arco de veinte centímetros (20 cm) de radio, o por sus valores proporcionales, para las de clase 1^a, y de ocho décimas de milímetro (0,8 mm) en más o en menos para las de clase 2^a.

La desviación máxima de una arista respecto a la línea recta será, en las de clase 1^a, de uno por mil (1‰), y en las de clase 2^a, de dos por mil (2‰) en más o en menos, de su longitud.

La separación de un vértice cualquiera, con respecto al plano formado por otros tres, no será superior a cinco décimas de milímetro (0,5 mm) en más o en menos.

La flecha máxima no sobrepasará el tres por mil (3‰) de la diagonal mayor en las de clase 1^a y el cuatro por mil (4‰) en las de clase 2^a, en más o en menos, no pudiendo estas medidas sobrepasar, a su vez, de dos y tres milímetros (2 y 3 mm), respectivamente.

Absorción de agua

El coeficiente de absorción de agua, máximo admisible, determinado según la Norma UNE 7008, será del diez por ciento (10 %) en peso, para las de clase 1^a, y del quince por ciento (15 %), para las de clase 2^a.

Heladicidad

En el caso de baldosas para exteriores, ninguna de las tres baldosas ensayadas, de acuerdo con la Norma UNE 7033, presentará en la cara o capa de huella señales de rotura o de deterioro.

Resistencia al desgaste

Realizado el ensayo según la Norma UNE 7015, con un recorrido de doscientos cincuenta metros (250 m), la pérdida máxima de altura permitida será la indicada en la Tabla

TIPO	Desgaste máximo mm		
	Clase especial	Clase 1 ^a	Clase 2 ^a
Baldosas y baldosines hidráulicos		3	No deberá aparecer la segunda capa, con un máx. de 4.
Losetas hidráulicas	Se indicará por el fabricante, con un máximo, en todo caso de 2.	3	3,5
Baldosas y baldosines de pasta		3	4
Baldosas de terrazo	Se indicará por el fabricante, con un máximo, en todo caso de 2.	2,5	3

Resistencia a la flexión

Determinada según la Norma UNE 7034, como media de cinco (5) piezas, la tensión aparente de rotura no será inferior a la indicada en la Tabla

TIPO	Tensión aparente de rotura kgf/cm ²			
	Cara en tracción		Dorso en tracción	
	Clase 1 ^a	Clase 2 ^a	Clase 1 ^a	Clase 2 ^a
Baldosas hidráulicas	50	40	30	25
Losetas-hidráulicas	55	50	35	30
Baldosas de terrazo	60	55	40	35

Artículo 2-17. LADRILLOS

El ladrillo que se emplee en las presentes obras deberá estar perfectamente cocido, exento de deformación originada por la cochura, será homogéneo, de grano fino y uniforme, textura compacta y capaz de soportar sin desperfectos, una presión de ciento cincuenta kilogramos por centímetro cuadrado (150 kg/cm²).

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

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

Artículo 2-18. LLAVES Y PIEZAS ESPECIALES

Estas piezas se probarán con una presión igual al doble de la de trabajo. Los modelos de dichos elementos se someterán a la aprobación del Ingeniero Director de la obra, debiendo tener además un acabado perfecto.

Las llaves de compuerta deberán tener el ajuste sobre anillos de bronce siendo el cierre absolutamente hermético.

Artículo 2-19. SIFONES DE DESCARGA AUTOMÁTICA

Los aparatos de descarga se probarán para las alturas de carga prevista, la cual deberá verificarse cuando se llegue a la misma de modo paulatino y lento, a razón de un incremento de medio centímetro (0,5cm) de altura por minuto.

El modelo será previamente aprobado por el Ingeniero Director de la obra.

Artículo 2-20. MATERIAL PARA SUB-BASE DE ZAHORRA NATURAL

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

La fracción que pasa por el tamiz nº 0,08 mm. UNE será menor que los dos tercios (2/3) de la fracción que pasa por el tamiz nº 400 µm. UNE en peso.

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

El coeficiente de calidad medido por el ensayo de Los Ángeles, según NLT 149/72, será menor de cuarenta (40), excepto para el huso ZNA, en que deberá ser menor de cincuenta (50).

El CBR será mayor de 20, según la Norma NLT 111/78, para las condiciones de humedad máxima y densidad mínima de puesta en obra.

El equivalente de arena, según la Norma NLT 113/72, será mayor de treinta (30), excepto para el huso ZNA, en que deberá ser mayor de veinticinco (25).

La fracción que pasa por el tamiz nº 40 ASTM cumplirá

$$\begin{aligned} LL &< 25 \\ IP &< 6 \end{aligned}$$

La granulometría de los elementos estará comprendida dentro de alguno de los husos siguientes:

Tamices UNE	Cernido ponderal acumulado (%)				
	ZN (50)	ZN (40)	ZN (25)	ZN (20)	ZNA
50	100	-	-	-	100
40	80-95	100	-	-	-
25	50-90	75-95	100	-	60-100
20	-	60-85	80-100	100	-
10	40-70	45-75	50-80	70-100	40-85
5	25-50	30-55	25-65	50-85	30-70
2	15-35	20-40	25-50	30-60	15-50
400 µm	6-22	6-25	8-30	10-35	8-35
80 µm	0-10	0-12	0-12	0-15	0-18

Artículo 2-21.- ZAHORRAS ARTIFICIALES

Condiciones Generales

Los materiales procederán de la trituración de piedra de cantera o grava natural. El rechazo por el tamiz 5 UNE deberá contener un mínimo del cincuenta por ciento (50%), de elementos triturados que presenten no menos de dos (2) caras de fractura.

Granulometría

El cernido por el tamiz 80µm UNE será menor que los dos tercios (2/3) del cernido por el tamiz 400µm UNE.

La curva granulométrica estará comprendida dentro de los husos reseñados en el cuadro:

Tamices UNE	Cernido ponderal acumulado (%)	
	ZA (40)	ZA (25)
40	100	-
25	75-100	100
20	60-90	75-100
10	45-70	50-80
5	30-50	35-60
2	16-32	20-40
400 µm	6-20	8-22
80 µm	0-10	0-10

El índice de lajas, según la Norma NLT 354/74, deberá ser inferior a treinta y cinco (35).

El coeficiente de desgaste Los Ángeles, según la Norma NLT 149/72, será inferior a treinta (30) para tráfico T0 y T1, y a treinta y cinco (35) en los demás casos. El ensayo se realizará con la granulometría tipo B de las indicadas en la citada Norma.

Los materiales estarán exentos de terrones de arcilla, materia vegetal, marga y otras materias extrañas. El coeficiente de limpieza según la Norma NLT 172/86, no deberá ser inferior a dos (2).

El equivalente de arena, según la Norma NLT 113/72, será mayor de treinta y cinco (35) para tráfico T0 y T1, y a treinta (30) en los demás casos.

El material será «no plástico» según las Normas NLT 105/72 y 106/72.

Artículo 2-22. BASES DE GRAVA-CEMENTO

Se denomina grava-cemento a la mezcla homogénea de áridos, cemento, agua y eventualmente adiciones que, convenientemente compactada, se utiliza en la construcción de firmes.

Podrán utilizarse los tipos siguientes de cemento: Portland, portland con adiciones activas, siderúrgico, puzolánico, compuesto y cementos con propiedades adicionales.

No se utilizarán cementos de categoría superior a 32,5.

Áridos

Condiciones Generales

Serán áridos naturales o procedentes del machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural. Serán limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otros materiales extraños.

Composición Granulométrica

La curva granulométrica estará comprendida, en general, dentro de los límites indicados en el Cuadro siguiente

CEDAZOS Y TAMICES UNE	CERNIDO PONDERAL ACUMULADO (%)	
	GC1	GC2
40	-	100
25	100	75-100
20	70-100	65-90
10	50-80	40-70
5	35-60	30-55
2	25-45	22-42
0,40	10-24	10-22
0,080	1-8	1-8

El huso GC 2 sólo se empleará en la construcción de capas de subbase o arcenes, y capas de base para tráfico ligero.

Los áridos a emplear en gravas-cemento para bases de tráfico pesado o medio deberán contener al menos un cincuenta por ciento (50 %), en peso, de la fracción retenida por el tamiz 5 UNE, de elementos machacados que presenten dos (2) caras o más de fractura.

El coeficiente de desgaste, medido por el ensayo de Los Ángeles, según la Norma NLT-149/72, será inferior a treinta (30) en áridos para bases de tráfico pesado o medio, e inferior a treinta y cinco (35) en los restantes casos.

Los áridos para capas de base de tráfico pesado o medio serán no plásticos.

En los restantes casos, la fracción cernida por el tamiz 0,40 UNE cumplirá las condiciones siguientes:

Límite líquido inferior a veinticinco (LL < 25).

Índice de plasticidad inferior a seis (IP < 6).

En todos los casos el equivalente de arena será superior a treinta (EA > 30).

Las anteriores determinaciones se harán de acuerdo con las Normas NLT-105/72, NLT-106/72 y NLT-113/72.

No se utilizarán aquellos materiales que presenten una proporción de materia orgánica, expresada en ácido tánico, superior al cinco por diez mil (0.05 %), de acuerdo con la Norma UNE-7082.

La proporción de terrones de arcilla no excederá del dos por ciento (2 %), en peso, según la Norma UNE 7133.

La proporción de sulfatos, expresada en SO₃ y determinada según la Norma NLT-120/72, será inferior al medio por ciento (0,5 %), en peso.

La calidad del agua a emplear cumplirá las mismas especificaciones que las exigidas para la confección de morteros y hormigones.

El empleo de adiciones estará condicionado a la aprobación del Director de las obras.

El tipo y composición de la mezcla serán los definidos en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o en otros documentos contractuales del Proyecto.

El contenido máximo de cemento, en peso, respecto del total de los áridos, será del cuatro y medio por ciento (4,5 %) en gravas-cemento para capas de base de tráfico pesado o medio, y del cuatro por ciento (4 %) en los restantes casos. El contenido mínimo de cemento será siempre del tres por ciento (3 %).

La resistencia a compresión a los siete días (7 d), de las probetas fabricadas en obra con el molde y compactación del Proctor modificado, según la Norma NLT-108/72; o de acuerdo con la Norma NLT-310/75, no será inferior a treinta y cinco kilogramos fuerza por centímetro cuadrado (35 kgf/cm²) para capas de base de tráfico pesado o medio, o a treinta kilogramos fuerza por centímetro cuadrado (30 kgf/cm²) en los restantes casos. Estas resistencias se refieren al caso de que el cemento empleado sea portland; cuando se utilice otro tipo de cemento, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto, el Director, deberá indicar la resistencia a exigir.

Artículo 2-23. BETUNES ASFALTICOS

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

Los betunes asfálticos deberán presentar un aspecto homogéneo y estar prácticamente exentos de agua, de modo que no formen espuma cuando se calienten a la temperatura de empleo.

A efectos de aplicación de este artículo, la denominación del tipo de betún asfáltico se compondrá de la letra B seguida de dos números (indicadores del valor mínimo y máximo admisible de su penetración, según la NLT-124) separados por una barra inclinada a la derecha (/), especificándose para su aplicación en carreteras los tipos indicados en la tabla siguiente.

De acuerdo con su denominación, las características de los betunes asfálticos deberán cumplir las especificaciones de la tabla:

ESPECIFICACIONES DE LOS BETUNES ASFALTICOS

Características	Unidad	Norma	B 13/22	B 40/50	B 60/70	B 80/100	B 150/200	B 200/300
-----------------	--------	-------	---------	---------	---------	----------	-----------	-----------

		NLT	Mín.	Máx.										
Betún original														
Penetración (25 °C, 100g,5s)	0,1 mm	124	13	22	40	50	60	70	80	100	150	200	200	300
Índice de penetración		181	-1	+1	-1	+1	-1	+1	-1	+1	-1	+1	-1	+1
Punto de reblandecimiento Anillo y Bola	°C	125	60	72	52	61	48	57	45	53	38	45	34	41
Punto de fragilidad frass	°C	182		+1		-5		-8		-10		-15		-20
Ductilidad 5cm/min	a 15°C	cm	126										100	
	a 25°C			10		70		90		100		100		
Solubilidad en tolueno	%	130	99,5		99,5		99,5		99,5		99,5		99,5	
Contenido en agua (en vol)	%	123		0,2		0,2		0,2		0,2		0,2		0,2
Punto de inflación v/a	°C	127	235		235		235		235		220		175	
(*) Densidad relativa 25 °C/25 °C*		122	1,0		1,0		1,0		1,0		1,0		0,99	
Residuo después de película fina														
Variación de masa	%	185		0,5		0,8		0,8		1,0		1,4		1,5
Penetración 25°C 100g 5s	% p.o.	124	60		55		50		45		40		35	
Variación punto de reblandecimiento A y B*	°C	125		7		8		9		10		11		12
Ductilidad 5cm/min	a 15 °C	cm	126										100	
	a 25 °C			5		40		50		75		100		

(*) Valores orientativos

Artículo 2-24. BETUNES FLUIDIFICADOS

Se define como betún fluidificado al ligante hidrocarbonado resultante de la incorporación a un betún asfáltico 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.

El betún fluidificado deberá presentar un aspecto homogéneo y estar prácticamente exento de agua, de modo que no forme espuma cuando se caliente a la temperatura de empleo, y no deberá presentar signos de coagulación antes de su utilización.

A efectos de aplicación de este artículo, la denominación y características del tipo de betún fluidificado serán las definidas en el cuadro siguiente

ESPECIFICACIONES DEL BETÚN FLUIDIFICADO PARA RIEGOS DE IMPRIMACION

Característica	Unidad	Norma NLT	FM 100		
			Mínimo	Máximo	
BETUN FLUIDIFICADO					
Punto de inflamación	°C	136	38		
Viscosidad Saybot Furol a 25°C	s	133	75	150	
Destilación (% sobre volumen total destilado hasta 360°C)	a 225°C	%	134	25	
	a 260 °C			40	70
	a 316°C			75	93
Residuo de destilación a 360°C (% en volumen por diferencia)	%	134	50	60	
Contenido de agua (en volumen)	%	123		0,2	
RESIDUO DE DESTILACION					
Penetración (25°C; 100g; 5s)	0,1 mm	124	120	300	
Ductilidad (25°C, 5 cm/min)	cm	126	100		
Solubilidad en tolueno	%	130	99,5		

Artículo 2-25. BETUNES ASFÁLTICOS MODIFICADOS CON POLÍMEROS

DEFINICIÓN

Se definen como betunes asfálticos modificados con polímeros los ligantes hidrocarbonados resultantes de la interacción física y/o química de polímeros con un betún asfáltico de los definidos en el artículo 2-23 del presente Pliego.

Se consideran comprendidos, dentro de este artículo, los betunes modificados suministrados a granel y los que se fabriquen en el lugar de empleo, en instalaciones específicas independientes. Quedan excluidos, los obtenidos a partir de adiciones incorporadas a los áridos o en el mezclador de la planta de fabricación de la unidad de obra de la que formen parte.

CONDICIONES GENERALES

Los betunes asfálticos modificados con polímeros deberán presentar un aspecto homogéneo y estar prácticamente exentos de agua, de modo que no formen espuma cuando se calienten a la temperatura de empleo.

A efectos de aplicación de este artículo, la denominación del tipo de betún asfáltico modificado con polímeros se compondrá de las letras BM, seguidas de un número y, en su caso, otra letra minúscula, separados por un guión (-), que indiquen el tipo a que pertenecen, especificándose para su aplicación en carreteras los tipos indicados en la tabla:

ESPECIFICACIONES DE BETUNES ASFALTICOS MODIFICADOS CON POLIMEROS

CARACTERISTICA	UNIDAD	NORMA NLT	BM-1		BM-2		BM-3a		BM-3b		BM-3c		BM-4		BM-5	
			mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.
BETUN ORIGINAL																
PENETRACION (25°C; 100g; 5S)	0,1 mm	124	15	30	35	50	55	70	55	70	55	70	80	130	150	200
PUNTO DE REBLANDECIMIENTO (Anillo y Bola)	°C	125	70		65		58		60		65		60		55	
PUNTO DE FRAGILIDAD FRAASS	°C	182		-4		-8		-10		-12		-15		-15		-20
DUCTILIDAD (5 cm/min)	a 5°C	126			2		4		25		30		40		50	
	a 25°C		10													
CONSISTENCIA (Flotador a 60°C)	s	183	3000		2000		700		1200		2000		1200		1200	
ESTABILIDAD AL ALMACENAMIENTO* diferencia Punto Reblandecimiento diferencia Penetración (25°C)	°C	328		5		5		5		5		5		5		5
	0,1 mm			5		8		10		10		10		12		20
RECUPERACION ELASTICA	25°C	329			10		15		40		70		60		60	
	40°C		15													
CONTENIDO EN AGUA (en volumen)	%	123		0,2		0,2		0,2		0,2		0,2		0,2		0,2
PUNTO DE INFLAMACION	°C	127	235		235		235		235		235		220		200	
DENSIDAD RELATIVA (25°C/25°C)		122	1,0		1,0		1,0		1,0		1,0		1,0		1,0	
RESIDUO DESPUES DE PELICULA FINA																
VARIACION DE MASA	%	185		0,8		0,8		1,0		1,0		1,0		1,4		1,5
PENETRACION (25°C; 100g; 5s)	% p.o.	124	70		70		65		65		65		60		55	
VARIACION DEL PUNTO DE REBLANDECIMIENTO ANILLO Y BOLA	°C	125	-4	+8	-4	+8	-5	+10	-5	+10	-5	+10	-6	+10	-6	+10
DUCTILIDAD (5cm/min)	a 5°C	126			1		2		12		15		20		25	
	a 25°C		5													

* no se exigirá esta prescripción cuando los elementos de transporte y almacenamiento estén provistos de un sistema de homogeneización adecuado, aprobado por el director de las obras.

De acuerdo con su denominación, las características de los betunes asfálticos modificados con polímeros deberán cumplir las especificaciones de la tabla anterior.

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/1992 (modificado por el Real Decreto 1328/1995) por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE, y en particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento, se estará a lo establecido en su artículo 9.

La viscosidad del betún asfáltico modificado con polímeros deberá ser compatible con la temperatura de fabricación de la unidad de obra correspondiente, inferior a ciento noventa grados Celsius (190 °C) para los betunes BM-1, e inferior a ciento ochenta grados Celsius (180 °C) para el resto de los betunes especificados en el presente artículo.

Artículo 2-26. EMULSIONES BITUMINOSAS

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.

Las emulsiones bituminosas se fabricarán a base de betún asfáltico -de los definidos en el presente Pliego-, agua, emulsionantes y, en su caso, fluidificantes.

Las emulsiones bituminosas deberán presentar un aspecto homogéneo y una adecuada dispersión del betún en la fase acuosa. Las características serán las que define el siguiente cuadro:

ESPECIFICACIONES DE EMULSIONES BITUMINOSAS ANIÓNICAS.

Características	Unidad	Norma NLT	EAR -1		EAR-2		EAM		EAL-1		EAL-2		EAI(1)	
			Mín.	Máx.										
EMULSION ORIGINAL														
Viscosidad Saybolt Furol a 25°C	s	138		50	50		40		100		50		50	
Carga de las partículas		194	negativa											
Contenido de agua(en volumen)	%	137		40		35		40		45		40		50
Betún asfáltico residual	%	139	60		65		57		55		60		40	
Fluídificante por destilación (en volumen)	%	139		0		0		10		8		1	5	15

Sedimentación a los 7 días	%	140		5		5		5		5		5		10
Tamizado	%	142		0,10		0,10		0,10		0,10		0,10		0,10
Estabilidad: ensayo de demulsibilidad (35 cm³ Cl₂Ca 0,0,2N)	%	141	60		60									
Estabilidad: ensayo de mezcla con cemento	%	144/85											2	
RESIDUO POR DESTILACION (NLT-139)														
Penetración (25°C,100g,5s)	0,1 mm	124	130 *60	200 *100	130 *60	200 *100	130	250	130 *60	200 *100	130 *60 **220	200 *100 **330	200	300
Ductilidad (25°C,5cm/min)	cm	126	40		40		40		40		40		40	
Solubilidad en tolueno	%	130	97,5		97,5		97,5		97,5		97,5		97,5	

(*) Estas emulsiones con residuos de destilación más duros se designan con el tipo correspondiente seguido de la letra "d" .

(**) Estas emulsiones para su empleo en reciclado de materiales bituminosos y/o granulares se denominaran con el tipo correspondiente, seguido de la letra "b".

(1) Emulsión bituminosa específica para riegos de imprimación.

ESPECIFICACIONES DE EMULSIONES BITUMINOSAS CATIONICAS.

Características	Unidad	Norma NLT	ECR-10		ECR-2		ECR-3		ECM		ECL-1		ECL-2		ECI (1)		
			Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	
EMULSION ORIGINAL																	
Viscosidad Saybolt	Furol a 25°C	s	138	50								100		50		50	
	Furol a 50°C			20		40		20									
Carga de las partículas		194	positiva		positiva		positiva		positiva		positiva		positiva		positiva		
Contenido de agua (en volumen)	%	137	43		37		32		35		45		40		50		
Betún asfáltico residual	%	139	57		63		67		59		55		60		40		
Fluídificante por destilación (en volumen)	%	139	5		5		2		12		8		1		5 15		
Sedimentación (a 7 días)	%	140	5		5		5		5		5		10		10		
Tamizado	%	142	0,10		0,10		0,10		0,10		0,10		0,10		0,10		
Estabilidad: Ensayo de Mezcla con cemento	%	144											2				
RESIDUO POR DESTILACION (NLT-139)																	
Penetración (25°C,100g,5s)	0,1 mm	124	130 *60	200 *100	130 *60	200 *100	130 *60	200 *100	130	250	130 *60	200 *100	130 *60 **220	200 *100 **330	200	300	
Ductilidad (25°C,5cm/min)	cm	126	40		40		40		40		40		40		40		
Solubilidad en tolueno	%	130	97,5		97,5		97,5		97,5		97,5		97,5		97,5		

(*) Estas emulsiones con residuos de destilación más duros se designan con el tipo correspondiente seguido de la letra "d" .

(**) Estas emulsiones para su empleo en reciclado de materiales bituminosos y/o granulares se denominaran con el tipo correspondiente, seguido de la letra "b".

(1) Emulsión bituminosa específica para riegos de imprimación

Artículo 2-27. EMULSIONES BITUMINOSAS MODIFICADAS CON POLÍMEROS

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

CONDICIONES GENERALES

Las emulsiones bituminosas modificadas con polímeros se fabricarán a base de betún asfáltico modificado con polímeros - de los definidos en el presente Pliego- o de betún asfáltico -de los definidos en el presente Pliego- y polímero, agua, emulsionantes y, en su caso, fluidificantes.

Las emulsiones bituminosas modificadas con polímeros deberán presentar un aspecto homogéneo y una adecuada dispersión del betún en la fase acuosa.

A efectos de aplicación de este artículo, la denominación del tipo de emulsión bituminosa modificada con polímeros se compondrá mediante las letras EA ó EC, representativas del tipo de emulsionante utilizado en su fabricación (aniónico o catiónico), seguidas de la letra R, M ó L, según su tipo de rotura (rápida, media o lenta), seguida, eventualmente, de un guión (-) y del número 1, 2 ó 3, (indicador de su contenido de betún residual) y, finalmente, de un guión y la letra m (que identifica el tipo de emulsión especificada en el presente artículo), especificándose para su aplicación en carreteras los tipos indicados en la tabla siguiente. En el caso de emulsiones bituminosas modificadas con polímeros con menor penetración en el residuo por evaporación se añadirá la letra "d" a continuación del número 1, 2 ó 3.

EMULSIONES BITUMINOSAS MODIFICADAS CON POLIMEROS

CARACTERISTICA	UNIDAD	NORMAS NLT	ECR-1-m		ECR-2-m		ECR-3-m		ECM-m		EAM-m		ECL-2-m	
			mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.



EMULSION ORIGINAL															
VISCOSIDAD SAYBOLT FUROL	a 25°C	s	138	50	20	40	20	40	20	40	20	40	20	40	50
	a 50°C														
CARGA DE LAS PARTICULAS			194	positiva	positiva	positiva	positiva	negativa	positiva						
CONTENIDO DE AGUA (en volumen)		%	137	43	37	32	35	40	40						
BETUN ASFALTICO RESIDUAL		%	139	57	63	67	59	57	60						
FLUIDIFICANTE POR DESTILACION		%	139	5	5	2	12	10	0						
SEDIMENTACION (a los 7 días)		%	140	5	5	5	5	5	10						
TAMIZADO		%	142	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10						
ESTABILIDAD: ENSAYO DE MEZCLA CON CEMENTO		%	144												2
RESIDUO POR EVAPORACION A 163°C (NLT-147)															
PENETRACION (25°C; 100g; 5s)		0,1 mm	124	120*50	200*90	120*50	200*90	120*50	200*90	100-	220-	100-	220-	100*50	150*90
PUNTO DE REBLANDECIMIENTO ANILLO Y BOLA		°C	125	45*55	45*55	45*55	45*55	40	40	45*55					
DUCTILIDAD (5°C; 5 cm/min)		cm	126	10	10	10	10	10	10	10					
RECUPERACIÓN ELASTICA (25°C torsion)		%	329	12	12	12	12	12	12	12					

* estas emulsiones con residuos por evaporación más duros, se denominarán con el tipo correspondiente, añadiendo la letra **d** a continuación del número 1, 2 ó 3. (ejemplo ecr-1d-m)

De acuerdo con su denominación, las características de las emulsiones bituminosas modificadas con polímeros deberán cumplir las especificaciones de la tabla anterior.

Las emulsiones bituminosas modificadas con polímeros tipo ECL-2-m que no cumplan la especificación de mezcla con cemento podrán ser aceptadas por el Director de las Obras, previa comprobación de su idoneidad para el uso a que se destinen. Los valores límite para la adhesividad y envuelta y los métodos de determinarlos serán los que se especifiquen en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares para la unidad de obra de la que forme parte.

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/1992 (modificado por el Real Decreto 1328/1995) por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE, y en particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento se estará a lo establecido en su artículo 9.

Artículo 2-28. RIEGOS DE IMPRIMACIÓN

Se define como riego de imprimación la aplicación de un ligante hidrocarbonado sobre una capa granular, previa a la colocación sobre ésta de una capa o de un tratamiento bituminoso.

El tipo de ligante hidrocarbonado a emplear vendrá fijado por el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y, salvo justificación en contrario, deberá estar incluido entre los que a continuación se indican:

- FM100 del artículo, "Betún fluidificado para riegos de imprimación", de este Pliego.
- EAI, ECI, EAL-1 o ECL-1 del artículo, "Emulsiones bituminosas", de este Pliego, siempre que en el tramo de prueba se muestre su idoneidad y compatibilidad con el material granular a imprimir.

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.

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

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).

Artículo 2-29. RIEGOS 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 a la colocación sobre ésta de cualquier tipo de capa bituminosa que no sea un tratamiento superficial con gravilla, o una lechada bituminosa.

El tipo de ligante hidrocarbonado a emplear vendrá fijado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y, salvo justificación en contrario, deberá estar incluido entre los que a continuación se indican:

- EAR-1 o ECR-1; artículo 2-26, "Emulsiones bituminosas", de este Pliego.
- ECR-1-m o ECR-2-m; artículo 2-27, "Emulsiones bituminosas modificadas con polímeros", de este Pliego.

La dotación del ligante hidrocarbonado a utilizar vendrá definida en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. Dicha dotación no será inferior en ningún caso a doscientos gramos por metro cuadrado (200 g/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 capa de mezcla bituminosa en caliente, tipo D ó S, empleada como rehabilitación superficial de una carretera en servicio.

Artículo 2-30. TRATAMIENTOS SUPERFICIALES MEDIANTE RIEGOS CON GRAVILLA



Se define como tratamiento superficial mediante riegos con gravilla la aplicación de una (1) o varias manos de un ligante hidrocarbonado sobre una superficie, complementada(s) por una (1) o varias extensiones de árido.

Sin perjuicio de que el Pliego de prescripciones técnicas particulares prevea otros tipos sancionados por la experiencia, distinguirán los siguientes tres (3) tipos de riego con gravilla:

- Riego con gravilla monocapa, formado por una (1) mano de ligante y una (1) extensión de árido.
- Riego con gravilla monocapa doble engravillado, formado por una (1) mano de ligante y dos (2) extensiones de árido.
- Riego con gravilla bicapa, formado por dos (2) aplicaciones sucesivas de ligante y árido.

Materiales

Ligante bituminoso.

El ligante bituminoso a utilizar se define en la Memoria y demás documentos contractuales de este Proyecto y, salvo justificación en contrario, deberá estar incluido entre los que a continuación se indican:

- B 150/200.
- EAR 1, EAR 2, ECR 1, ECR 2, ECR 3.
- FX 175, FX 350.

Podrá mejorarse el ligante mediante la adición de activantes, polímeros o cualquier otro producto sancionado por la experiencia. En tales casos el Pliego de prescripciones técnicas particulares o, en su defecto, el Director de las obras deberá establecer el tipo de adición y las especificaciones que deberá cumplir el ligante mejorado.

Áridos.

Los áridos se obtendrán triturando piedra de cantera o grava natural, y se producirán o suministrarán en fracciones granulométricas diferenciadas, las cuales se acopiarán y manejarán por separado. Si son de machaqueo deberán contener, como mínimo, un setenta y cinco por ciento (75 %), en peso de elementos machacados que presenten dos (2) o más caras de fracturas.

El árido deberá estar exento de terrones de arcilla, materia vegetal, marga u otras materias extrañas. Su coeficiente de limpieza, según la norma NLT-172/86, deberá ser inferior al límite fijado por el Pliego de prescripciones técnicas particulares. De no cumplirse esta prescripción el Director de las obras podrá exigir el lavado del árido y una nueva comprobación.

El coeficiente de calidad medido por el Ensayo de los Ángeles será inferior a treinta (30).

Las pérdidas del árido sometido a la acción de soluciones de sulfato sódico o magnésico, en cinco (5) ciclos, serán inferiores al doce por ciento (12 %).

Salvo especificación contraria del Pliego de prescripciones técnicas particulares, se considerará que la adhesividad es suficiente cuando simultáneamente:

- La proporción en masa de árido totalmente envuelto después del ensayo de inmersión en agua, según la norma NLT-166/76, sea superior al noventa y cinco por ciento (95%).
- La proporción de árido no desprendido en el ensayo de placa Vialit, según la norma NLT-313/87, sea superior al noventa por ciento (90%) en masa por vía húmeda, y al ochenta por ciento (80%) en masa por vía seca.

Podrá mejorarse la adhesividad del árido elegido mediante activantes o cualquier otro producto sancionado por la experiencia, o mediante métodos tales como su precalentamiento o su pre-envuelta con un ligante hidrocarbonado. En tales casos, el Pliego de prescripciones técnicas particulares o, en su defecto, el Director de las obras establecerá el tipo de adición o las especificaciones que tendrán que cumplir dichos métodos y, en todo caso, las correspondientes a los áridos resultantes.

El huso al que deberá ajustarse la curva granulométrica del árido, estará comprendido entre los que se indican en las tablas:

GRANULOMETRIA NORMAL

CEDAZOS Y TAMICES UNE	CERNIDO PONDERAL ACUMULADO (% en masa)				
	A 20/10	A 13/7	A 10/5	A 6/3	A 5/2
25	100				
20	90-100	100			
12,5	0-30	90-100	100		
10	0-15	20-55	90-100	100	
6,3	-	0-15	10-40	90-100	100
5	0-5	-	0-15	20-55	90-100
3,2	-	0-5	-	0-15	10-40
2,5	-	-	0-5	-	0-15
1,25	-	-	-	0-5	-
630 µm	-	-	-	-	0-5

GRANULOMETRIA ESPECIAL

CEDAZOS Y TAMICES UNE	CERNIDO PONDERAL ACUMULADO (% en masa)				
	AE 20/10	AE 13/7	AE 10/5	AE 6/3	AE 5/2
25	100				
20	85-100	100			
12,5	0-20	85-100	100		
10	0-7	0-30	85-100	100	
6,3	-	0-7	0-25	85-100	100
5	0-2	-	0-7	0-30	85-100
3,2	-	0-2		0-10	0-25
2,5			0-2	-	0-10
1,25				0-2	

Los tratamientos superficiales mediante riegos con gravilla se realizarán cuando la temperatura ambiente sea superior a diez grados (10°C) y no exista fundado temor de precipitaciones atmosféricas. No obstante, si la temperatura ambiente tuviera tendencia a aumentar o el ligante hidrocarbonado empleado no fuera un betún asfáltico, el límite anterior podrá rebajarse a cinco grados (5°C).

No se realizarán riegos con gravilla sobre superficies mojadas, salvo que se utilicen emulsiones bituminosas, ligantes mejorados, o activantes.

Artículo 2-31. TRATAMIENTOS SUPERFICIALES CON LECHADA BITUMINOSA

Las lechadas bituminosas para su empleo en tratamientos superficiales de mejora de la textura superficial o sellado de pavimentos, son mezclas fabricadas a temperatura ambiente con un ligante hidrocarbonado (emulsión bituminosa), áridos, agua y, eventualmente, polvo mineral de aportación y adiciones, cuya consistencia es adecuada para su puesta en obra y pueden aplicarse en una o varias capas.

El tipo de emulsión bituminosa a emplear está determinado en la Memoria y demás documentos contractuales de este Proyecto y en cualquier caso se definirá en función de la zona térmica estival en que se encuentre y de la categoría de tráfico pesado, definidas en la Norma 6.1 y 2-IC sobre secciones de firmes o en la Norma 6.3-IC sobre rehabilitación de firmes, y, salvo justificación en contrario, deberá estar incluido entre los que aparecen en la tabla:

TIPO DE EMULSIÓN BITUMINOSA; CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO ZONA TÉRMICA

ZONA TÉRMICA ESTIVAL	CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO	
	T0, T1 y T2	T3, T4 y arcenes
CÁLIDA	ECL-2d-m, EAL-2d	EAL-2d, ECL-2d
MEDIA	ECL-2d, ECL-2-m	EAL-2, ECL-2

En el caso de incorporación de productos (fibras, materiales elastoméricos, etc.) como modificadores de la reología de la lechada bituminosa, el Director de las Obras determinará su proporción, así como la del ligante utilizado, de tal manera que se garantice un comportamiento en mezcla semejante al que se obtuviera de emplear un ligante bituminoso de los especificados en este Pliego.

Los áridos se producirán o suministrarán en fracciones granulométricas diferenciadas, las cuales se acopiarán y manejarán por separado. La combinación de las distintas fracciones en las proporciones definidas en la fórmula de trabajo se realizará en el propio acopio empleando medios mecánicos que aseguren la homogeneidad de la mezcla resultante. Los áridos combinados se acopiarán por separado tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones o contaminaciones hasta el momento de la carga en el equipo de fabricación.

El equivalente de arena, según la UNE-EN 933-8, del árido obtenido combinando las distintas fracciones, según las proporciones fijadas en la fórmula de trabajo, y antes de la eventual incorporación de polvo mineral de aportación no deberá ser inferior a cuarenta (40) si la emulsión bituminosa empleada es aniónica, o a sesenta (60) si es catiónica. De no cumplirse esta condición, su índice de azul de metileno, según la UNE-EN 933-9, deberá ser inferior a uno (1) y, simultáneamente, su equivalente de arena deberá ser superior a treinta (35), si la emulsión bituminosa empleada es aniónica, o a cincuenta (50) si es catiónica.

Árido grueso.

El árido grueso se obtendrá triturando piedra de cantera o grava natural.

La proporción mínima de partículas trituradas del árido grueso, según la UNE-EN 933-5, no será inferior a cien (100) para las categorías de tráfico pesado T0, T1 y T2, ni a setenta y cinco (75) en los demás casos.

El índice de lajas del árido grueso, según la UNE-EN 933-3, será inferior a veinticinco (25) para las categorías de tráfico pesado T0, T1 y T2 y a treinta (30) para los demás casos.

El coeficiente de desgaste Los Ángeles del árido grueso, según la UNE-EN 1097-2, no deberá ser superior al fijado por la tabla

VALOR MÁXIMO DEL COEFICIENTE DE DESGASTE LOS ÁNGELES

CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO		
T0 y T1	T2, T3 y arcenes	T4
20	25	30

Para las categorías de tráfico pesado T2 a T4, en arcenes, o cuando la lechada bituminosa tenga la finalidad exclusiva de sellar un pavimento, el valor máximo del coeficiente de desgaste Los Ángeles no deberá ser superior a treinta (30).

El coeficiente de pulimento acelerado del árido grueso, según la NLT-174, no deberá ser inferior a cincuenta centésimas (0,50) para las categorías de tráfico pesado T0, T1 y T2, y a cuarenta y cinco centésimas (0,45) en los demás casos. Podrá utilizarse árido grueso con coeficiente de pulimento acelerado de cuarenta centésimas (0,40), en los siguientes supuestos:

- En arcenes, para categorías de tráfico pesado T3 y T4.

- En la primera capa de una lechada bituminosa multicapa, cuando la segunda capa se aplique de forma inmediata.

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

Árido fino.

Se define como árido fino a la parte del conjunto de fracciones granulométricas cernida por el tamiz 2 mm, de la UNE-EN 933-2, y retenida por el tamiz 0,063 mm, de la UNE-EN 933-2.

El árido fino deberá proceder de la trituración de piedra de cantera o grava natural en su totalidad, o en parte de yacimientos naturales.

Únicamente para categorías de tráfico pesado T3 y T4, podrá emplearse arena natural, no triturada, y en ese caso, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o, en su defecto, el Director de las Obras, deberá señalar la proporción máxima de arena natural, no triturada, a emplear en la mezcla, la cual no será superior al veinte por ciento (20%) de la masa total del árido combinado, sin que supere, en ningún caso, el porcentaje de árido fino triturado empleado en la mezcla.

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

El árido fino será de la misma naturaleza que el árido grueso y deberá cumplir las condiciones exigidas en el apartado 540.2.2.2.4 sobre coeficiente de desgaste Los Ángeles y coeficiente de pulimento acelerado.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto el Director de las Obras, podrá autorizar el empleo de árido fino de otra naturaleza que mejore alguna característica, en especial la adhesividad, pero en cualquier caso procederá de un árido con coeficiente de desgaste Los Ángeles inferior a veinticinco (25) y coeficiente de pulimento acelerado superior a cuarenta y cinco centésimas (0,45) para las categorías de tráfico pesado T0 a T2 y a cuarenta centésimas (0,40) en los demás casos.

Las arenas naturales deberán estar constituidas por partículas estables y resistentes.

Polvo mineral.

Se define como polvo mineral a la parte del conjunto de fracciones granulométricas (árido y productos minerales de aportación) cernidas por el tamiz 0,063 mm de acuerdo con la UNE-EN 933-1.

Podrá suplirse el polvo mineral incluido en el árido grueso y fino con un producto comercial o especialmente preparado, cuya misión sea acelerar el proceso de rotura de la emulsión o activar la consecución de la cohesión de la lechada bituminosa.

Las proporciones y características de esta aportación se fijarán en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o, en su defecto, por el Director de las Obras.

La densidad aparente del polvo mineral, según la NLT-176, deberá estar comprendida entre cinco y once décimas de gramo por centímetro cúbico (0,5 a 1,1 g/cm³).

El agua deberá cumplir las prescripciones del artículo 5 de este Pliego.

TIPO, COMPOSICIÓN Y DOTACIÓN DE LAS LECHADAS BITUMINOSAS

La granulometría del árido obtenido combinando las distintas fracciones de los áridos (incluido el polvo mineral), según el tipo de lechada bituminosa, deberá estar comprendida dentro de alguno de los husos fijados en la tabla siguiente. El análisis granulométrico se hará según la UNE-EN 933-1.

HUSOS GRANULOMÉTRICOS PARA LECHADAS BITUMINOSAS.

Se fijará el tipo, la composición, la dotación media y mínima de la lechada bituminosa y el número de capas de su aplicación según las especificaciones de la siguiente tabla:

COMPOSICIÓN, DOTACIÓN Y CAMPO DE APLICACIÓN DE LOS DISTINTOS TIPOS DE LECHADAS BITUMINOSAS

CARACTERÍSTICA	TIPO DE LECHADA			
	LB1	LB2	LB3	LB4
DOTACION MEDIA (kg/m²)	14-18	11-14	8-11	5-8
CAPA EN QUE SE APLICA (*)	2ª o única		cualquiera	1ª o única
BETUN RESIDUAL (**) (% en masa del árido)	5-6,5	5,5-9	6-10	9-12
CAMPO DE APLICACION	T0 a T2 y T3 Y T4 (en vías de servicio)		T2 a T4, arcenes de T0 a T2 y 1ª capa	Arcenes de T3 y T4, sellado y 1ª capa

(*) cuando la superficie a tratar fuera de textura fina y lisa, y no fuera posible, o aconsejable, mejorarla mediante un fresado de pequeño espesor, para permitir una mejor adherencia al pavimento, será preceptivo aplicar al menos dos (2) capas, la primera será tipo LB3 (categorías de tráfico pesado T0 a T2), o LB4 (resto de categorías de tráfico pesado).

(**) se tendrán en cuenta las correcciones por peso específico y absorción de los áridos, si son necesarias.

Artículo 2-32. MEZCLAS BITUMINOSAS EN FRIO

Se define como mezcla bituminosa en frío la combinación de áridos y un ligante bituminoso para realizar la cual no es preciso calentar previamente los áridos. La mezcla se extenderá y compactará a la temperatura ambiente.

MATERIALES

Ligantes bituminosos

Salvo justificación en contrario, el ligante a emplear estará incluido entre los que a continuación se indican:

- Alquitranses: BQ30 y BQ38.
- Betunes asfálticos fluidificados: RC1, RC2, RC3, MC1, MC2, MC3.
- Emulsiones asfálticas : EAM1, EAM2, EAMf, EAL1, ECM1, ECL1, ECLf.

TIPO DE LECHADA	TAMAÑO DE LOS TAMICES UNE-EN 933-2 (mm)										
	12,5	10	8	6,3	4,	2,	1	0,500	0,250	0,125	0,063
LB-1	100	85-98	77-92	-	55-74	35-55	25-41	5-30	9-20	5-12	3-7
LB-2	-	-	100	80-95	60-84	40-64	25-45	15-31	10-22	6-14	5-9
LB-3	-	-	-	100	75-90	55-75	40-60	25-45	15-30	8-20	6-12
LB-4	-	-	-	-	100	77-92	53-74	35-56	20-40	12-26	10-18

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

Áridos

Árido grueso

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

Condiciones generales

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

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

Calidad

El coeficiente de calidad, medido por el ensayo de Los Ángeles, según la Norma NLT-149/72, será inferior a treinta (30) en capas de base, y a veinticinco (25) en capas intermedias o de rodadura.

Coefficiente de pulido acelerado

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares señalará el valor mínimo del coeficiente de pulido acelerado del árido a emplear en capas de rodadura. Este valor será como mínimo de cuarenta y cinco centésimas (0,45) en carreteras para tráfico

pesado, y de cuarenta centésimas (0,40) en los restantes casos. El coeficiente de pulido acelerado se determinará de acuerdo con las Normas NLT-174/72 y NLT-175/73.

Forma

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

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

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

Adhesividad

Salvo que el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares especifique otra cosa, se considerará que la adhesividad es suficiente cuando, en mezclas abiertas del tipo AF de la Tabla 3, el porcentaje ponderal del árido totalmente envuelto después del ensayo de inmersión en agua, según la norma NLT-166/75 sea superior al noventa y cinco por ciento (95 %), o cuando, en los otros tipos de mezclas, la pérdida de resistencia de las mismas en el ensayo de inmersión-compresión, realizado de acuerdo con la Norma NLT-162/75, no rebase el veinticinco por ciento (25 %).

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

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

Árido fino

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

Condiciones generales

El árido fino será arena natural, arena procedente de machaqueo, o una mezcla de ambos materiales, exenta de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas. Estas condiciones se concretarán en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Las arenas naturales estarán constituidas por partículas estables, resistentes y de textura superficial áspera.

Las arenas de machaqueo se obtendrán de piedra que cumpla los requisitos fijados para el árido grueso.

Adhesividad

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

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

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

Filler

Definición

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

Condiciones generales

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

Las proporciones del filler procedente de los áridos y comercial de aportación se fijarán en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o por el Director de Obra.

Granulometría

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

Tamiz UNE	Cernido ponderal acumulado (%)
0,63	100
0,16	90 - 100
0,080	75 - 100

Finura y actividad

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

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

Plasticidad de la mezcla de áridos y filler

La mezcla de árido grueso, árido fino y filler, en las proporciones establecidas, tendrá un equivalente de arena, determinado según la Norma NLT-113/72, superior a cuarenta (40) para capas de base, o superior a cuarenta y cinco (45) para capas intermedias o de rodadura.

TIPO Y COMPOSICION DE LA MEZCLA

El tipo y características de la mezcla bituminosa en frío será, en general, de uno de los tipos definidos en la Tabla siguiente:

TABLA 3 - TIPOS DE MEZCLAS

Cedazos y tamices UNE	CERNIDO PONDERAL ACUMULADO (%)											
	Mezclas densas			Mezclas semidensas			Mezclas gruesas			Mezclas abiertas		
	DF12	DF20	DF25	SF12	SF20	SF25	GF12	GF20	GF25	AF12	AF20	AF25
40			100			100			100			100

25		100	80-95		100	80-95		100	75-95		100	65-90
20	100			100				100			100	
12,5	80-95		62-77	80-95		60-75	75-95		47-67	65-90		30-55
10		60-75			60-75			47-67			35-60	
5	50-65	47-62	45-60	47-62	43-58	40-55	30-48	28-46	26-44	20-40	15-35	10-30
2,5		35-50			30-45			20-35			5-20	
0,32		13-23			10-18			5-14				
0,080		3-8			2-7			1-5			0-4	
% Ligante bituminoso residual en peso respecto al árido (*)		4,0-5,5			3,5-5,0			3,0-4,5			2,5-4,0	

(*) El contenido de ligante bituminoso óptimo se determinará mediante ensayos de laboratorio.

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, cumplirá lo indicado en la Tabla:

ESPESOR EN CM DE LA CAPA COMPACTADA	TIPOS DE MEZCLAS A EMPLEAR
Menor o igual que 4	DF, SF, GF, AF, 12
Entre 4 y 6	DF, SF, GF, AF, 20
Mayor que 6	DF, SF, CF, AF, 25

Artículo 2-33. MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

DEFINICIÓN

Se define como mezcla bituminosa en caliente la combinación de un ligante hidrocarbonado, áridos (incluido el polvo mineral) y, eventualmente, aditivos, de manera que todas las partículas del árido queden recubiertas por una película homogénea de ligante. Su proceso de fabricación implica calentar el ligante y los áridos (excepto, eventualmente, el polvo mineral de aportación) y su puesta en obra debe realizarse a una temperatura muy superior a la ambiente.

A efectos de aplicación de este artículo, se define como mezcla bituminosa en caliente de alto módulo para su empleo en capa intermedia o de base bituminosa en espesor entre seis y doce centímetros (6 a 12 cm), aquella para la que, además de todo lo anterior, el valor de su módulo dinámico a veinte grados Celsius (20 °C), según la NLT-349, sea superior a once mil megapascales (11.000 MPa).

Las mezclas bituminosas en caliente de alto módulo deberán además cumplir, excepto en el caso que se mencionen expresamente otras, las especificaciones que se establecen en este artículo para las mezclas definidas en el párrafo primero.

MATERIALES

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/1992 (modificado por el Real Decreto 1328/1995), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE, y en particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento se estará a lo establecido en su artículo 9.

Independientemente de lo anterior, se estará en todo caso, además a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de la construcción.

Ligante hidrocarbonado

En la Memoria se define el tipo de ligante hidrocarbonado a emplear, que en cualquier caso será seleccionado, en función de la capa a que se destine la mezcla bituminosa en caliente, de la zona térmica estival en que se encuentre y de la categoría de tráfico pesado, definidas en la Norma 6.1 y 2-IC sobre secciones de firmes o en la Norma 6.3-IC sobre rehabilitación de firmes, entre los que se indican en la tabla y, salvo justificación en contrario, deberá cumplir las especificaciones de los correspondientes artículos de este Pliego.

TIPO DE LIGANTE HIDROCARBONADO A EMPLEAR

(A) EN CAPA DE RODADURA Y SIGUIENTE

ZONA TERMICA ESTIVAL	CATEGORIA DE TRAFICO PESADO					
	T00	T0	T1	T2	T3 y arcenes	T4
CALIDA	B40/50 BM-2 BM-3c	B40/50 B60/70	B40/50 BM-2 BM-3b BM-3c	B60/70 B60/70 BM-3b	B60/70	
MEDIA	B40/50 B60/70 BM-3b BM-3c		B60/70 BM-3b		B60/70 B80/100	B60/70 B80/100
TEMPLADA	B40/50 B60/70 BM-3b BM-3c		B60/70 B80/100 BM-3b		B60/70 B80/100	

B) EN CAPA DE BASE, BAJO OTRAS DOS

ZONA TERMICA ESTIVAL	CATEGORIA DE TRAFICO PESADO			
	T00	T0	T1	T2
CALIDA	B40/50		B40/50	B60/70

MEDIA	B60/70 BM-2	B60/70	B60/70 B80/100
TEMPLADA	B40/50 B60/70 B80/100		B80/100

Para mezclas bituminosas en caliente de alto módulo el tipo de ligante hidrocarbonado a emplear será el BM-1 para las categorías de tráfico pesado T00 y T0 y el B13/22 para las categorías de tráfico pesado T1 y T2.

Para las categorías de tráfico pesado T00 y T0, en las mezclas bituminosas a emplear en capas de rodadura o rehabilitaciones superficiales se utilizarán exclusivamente betunes asfálticos modificados con polímeros.

Para mezclas bituminosas drenantes, además de los betunes modificados indicados en las tablas anteriores, se podrá emplear el tipo BM-3a, para las categorías de tráfico pesado T0 a T1.

En el caso de utilizar betunes con adiciones no incluidos en este Pliego, el Director de las Obras establecerá el tipo de adición y las especificaciones que deberán cumplir, tanto el ligante como las mezclas bituminosas resultantes. La dosificación y el método de dispersión de la adición deberán ser aprobados por el Director de las Obras.

Áridos

Características generales

Los áridos a emplear en las mezclas bituminosas en caliente podrán ser naturales o artificiales siempre que cumplan las especificaciones recogidas en este artículo.

También podrán emplearse como áridos, el material procedente del reciclado de mezclas bituminosas en caliente en proporciones inferiores al diez por ciento (10%) de la masa total de mezcla.

El Director de las Obras, podrá exigir propiedades o especificaciones adicionales cuando se vayan a emplear áridos cuya naturaleza o procedencia así lo requiriese.

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.

Antes de pasar por el secador de la central de fabricación, el equivalente de arena, según la UNE-EN 933-8, del árido obtenido combinando las distintas fracciones de los áridos (incluido el polvo mineral) según las proporciones fijadas en la fórmula de trabajo, deberá ser superior a cincuenta (50). De no cumplirse esta condición, su índice de azul de metileno, según la UNE-EN 933-9, deberá ser inferior a uno (1) y, simultáneamente, el equivalente de arena, según la UNE-EN 933-8, deberá ser superior a cuarenta (40).

Los áridos no serán susceptibles de ningún tipo de meteorización o alteración físico-química apreciable bajo las condiciones más desfavorables que, presumiblemente, puedan darse en la zona de empleo. Tampoco podrán dar origen, con el agua, a disoluciones que puedan causar daños a estructuras u otras capas del firme, o contaminar corrientes de agua.

El Director de las Obras deberá fijar los ensayos para determinar la inalterabilidad del material. Si se considera conveniente, para caracterizar los componentes solubles de los áridos de cualquier tipo, naturales, artificiales o procedentes del reciclado de mezclas bituminosas, que puedan ser lixiviados y que puedan significar un riesgo potencial para el medioambiente o para los elementos de construcción situados en sus proximidades se empleará la NLT-326.

• Árido grueso

Se define como árido grueso a la parte del árido total retenida en el tamiz 2 mm de la UNE-EN 933-2.

La proporción de partículas trituradas del árido grueso, según la UNE-EN 933-5, deberá cumplir lo fijado en la tabla:

PROPORCIÓN DE PARTÍCULAS TRITURADAS DEL ÁRIDO GRUESO (% en masa)

TIPO DE CAPA	CATEGORIA DE TRAFICO PESADO				
	T00	T0 y T1	T2	T3 y arcenes	T4
RODADURA	100	100	90	≥75	
INTERMEDIA				≥90	≥75(*)
BASE	100	≥90	≥75		

(*) en vías de servicio

Forma del árido grueso (Índice de lajas)

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

ÍNDICE DE LAJAS DEL ÁRIDO GRUESO

TIPO DE MEZCLA	CATEGORIA DE TRAFICO PESADO				
	T00	T0, T1	T2	T3 y arcenes	T4
DENSA, SEMIDENSA Y GRUESA	≤20	≤25	≤30	≤35	
DRENANTE			≤25		

Resistencia a la fragmentación del árido grueso (Coeficiente de desgaste Los Ángeles)

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

COEFICIENTE DE DESGASTE LOS ÁNGELES DEL ÁRIDO GRUESO

TIPO DE CAPA	CATEGORIA DE TRAFICO PESADO			
	T00 y T0	T1 y T2	T3 y arcenes	T4
RODADURA DRENANTE	≤15	≤20	≤25	
RODADURA CONVENCIONAL	≤20	≤25		≤25
INTERMEDIA	≤25	≤30	≤30	≤25(*)
BASE				

(*) en vías de servicio

Resistencia al pulimento del árido grueso para capas de rodadura (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 tabla:

COEFICIENTE DE PULIMENTO ACELERADO DEL ÁRIDO GRUESO PARA CAPAS DE RODADURA

CATEGORIA DE TRAFICO PESADO				
T00	T0 y T1	T2	T3, T4 y arcenes	

≥0,55	≥0,50	≥0,45	≥0,40
-------	-------	-------	-------

Limpieza del árido grueso (Contenido de impurezas)

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 su limpieza por lavado, aspiración u otros métodos por él aprobados y una nueva comprobación.

- **Árido fino**

Se define como árido fino a la parte del árido total cernida por el tamiz 2 mm y retenida por el tamiz 0,063 mm de la UNE-EN 933-2.

Procedencia del árido fino

El árido fino deberá proceder de la trituración de piedra de cantera o grava natural en su totalidad, o en parte de yacimientos naturales.

La proporción de árido fino no triturado a emplear en la mezcla deberá cumplir lo fijado en la tabla:

PROPORCIÓN DE ÁRIDO FINO NO TRITURADO(*) A EMPLEAR EN LA MEZCLA (% en masa del total de áridos, incluido el polvo mineral)

CATEGORIA DE TRAFICO PESADO		
T00, T0 y T1	T2(**)	T3, T4 y arcenes
0	≤10	≤20

(*) El porcentaje de árido fino no triturado no deberá superar el del árido fino triturado.

(**) Excepto en capas de rodadura, cuyo valor será cero.

Limpieza del árido fino

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

Resistencia a la fragmentación del árido fino

El material que se triture para obtener árido fino deberá cumplir las condiciones exigidas al árido grueso sobre coeficiente de desgaste Los Ángeles.

Se podrá emplear árido fino de otra naturaleza que mejore alguna característica, en especial la adhesividad, pero en cualquier caso procederá de árido grueso con coeficiente de desgaste Los Ángeles inferior a veinticinco (25) para capas de rodadura e intermedias y a treinta (30) para capas de base.

- **Polvo mineral**

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

Procedencia del polvo mineral

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

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

PROPORCIÓN DE POLVO MINERAL DE APORTACIÓN (% en masa del resto del polvo mineral, excluido el inevitablemente adherido a los áridos)

TIPO DE CAPA	CATEGORIA DE TRAFICO PESADO				
	T00	T0 y T1	T2	T3 y arcenes	T4
RODADURA	100			≥50	-
INTERMEDIA	100			≥50	-
BASE	100	≥50		-	

Finura y actividad del polvo mineral

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).

- **Aditivos**

El Director de las Obras, fijará los aditivos que pueden utilizarse, estableciendo las especificaciones que tendrán que cumplir tanto el aditivo como las mezclas bituminosas resultantes. La dosificación y dispersión homogénea del aditivo deberán ser aprobadas por el Director de las Obras.

TIPO Y COMPOSICIÓN DE LA MEZCLA

La granulometría del árido obtenido combinando las distintas fracciones de los áridos (incluido el polvo mineral), según la unidad de obra o empleo, deberá estar comprendida dentro de alguno de los husos fijados en la tabla siguiente. El análisis granulométrico se hará según la UNE-EN 933-1.

HUSOS GRANULOMÉTRICOS. CERNIDO ACUMULADO (% en masa)

TIPO DE MEZCLA		TAMAÑO DE LOS TAMICES UNE-EN 933-2 (mm)										
		40	25	20	12,5	8	4	2	0,500	0,250	0,125	0,063
Densa	D8	-	-	-	-	100	70-90	45-70	18-34	12-25	8-178	5-10
	D12	-	-	100	80-95	64-79	44-59	31-46	16-27	11-20	6-12	4-8
	D20	-	100	80-95	65-80	55-70						
Semidensa	S12	-	-	100	80-95	60-75						
	S20	-	100	80-95	64-79	50-66	35-50	24-38	11-21	7-15	5-10	3-7
	S25	100	80-95	73-88	59-74	48-63						
Gruesa	G20	-	100	75-95	55-75	40-60	25-42	18-32	7-18	4-12	3-8	2-5
	G25	100	75-95	65-85	47-67	35-54						
Drenante	PA12	-	-	100	70-100	38-62	13-27	9-20	5-12	-	-	3-6

(*) Para la formulación de mezclas bituminosas en caliente de alto módulo (MAM) se empleará el huso S20 con las siguientes modificaciones, respecto a dicho huso granulométrico: tamiz 0,250: 8-15; tamiz 0,125: 7-12 y tamiz 0,063: 6-9.

El tipo de mezcla bituminosa en caliente a emplear en función del tipo y del espesor de la capa del firme, se definirá según

la tabla:



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

TIPO DE CAPA	ESPESOR (cm)	TIPO DE MEZCLA
RODADURA	≤3	D-8
	4-5	D-12; S-12; PA-12
	>5	D20; S20
INTERMEDIA	6-9	D20; S20; S25; G20(**); MAM
BASE	9-15	S25; G20; G25; MAM(***)
ARCENES (*)	4-6	D12

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

(**) Las mezclas de tipo G-20 no deben ser utilizadas bajo mezclas drenantes, ni bajo mezclas bituminosas discontinuas.

(***) Espesor máximo de doce centímetros (12 cm).

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares fijará la dotación de ligante hidrocarbonado de la mezcla bituminosa en caliente que deberá cumplir lo indicado en la tabla siguiente, según el tipo de mezcla o de capa.

**DOTACIÓN MÍNIMA(*) DE LIGANTE HIDROCARBONADO
(% en masa sobre el total del árido seco, incluido el polvo mineral)**

TIPO DE CAPA	TIPO DE MEZCLA	DOTACION MINIMA (%)
RODADURA	DRENANTE	4,5
	DENSA y SEMIDENSA	4,75
INTERMEDIA	DENSA, SEMIDENSA y GRUESA	4,0
	ALTO MODULO	5,2
BASE	SEMIDENSA y GRUESA	3,5
	ALTO MODULO	5,2

(*) Incluidas las tolerancias especificadas. Se tendrán en cuenta las correcciones por peso específico y absorción de los áridos, si son necesarias.

La relación ponderal recomendable, salvo justificación en contrario, entre los contenidos de polvo mineral y ligante hidrocarbonado de las mezclas densas, semidensas y gruesas, en función de la categoría de tráfico pesado y de la zona térmica estival se fijará de acuerdo con las indicadas en la tabla:

RELACIÓN RECOMENDABLE DE POLVO MINERAL-LIGANTE EN MEZCLAS BITUMINOSAS TIPO DENSAS, SEMIDENSAS Y GRUESAS PARA LAS CATEGORÍAS DE TRÁFICO PESADO T00 A T2

TIPO DE CAPA	ZONA TERMICA ESTIVAL	
	CALIDA Y MEDIA	TEMPLADA
RODADURA	1,3	1,2
INTERMEDIA	1,2	1,1
BASE	1,1	1,0

En las mezclas bituminosas en caliente de alto módulo la relación ponderal entre los contenidos de polvo mineral y ligante hidrocarbonado, salvo justificación en contrario, estará comprendida entre de uno coma tres y uno coma cinco (1,3 a 1,5).

Artículo 2-34- PAVIMENTOS DE HORMIGÓN

Se define como pavimento de hormigón vibrado al constituido por un conjunto de losas de hormigón en masa separadas por juntas transversales, o por una losa continua de hormigón armado, en ambos casos eventualmente dotados de juntas longitudinales, y que se ponen en obra con una consistencia tal del hormigón, que requiere el empleo de vibradores internos o externos para su compactación.

Materiales

• **Cemento**

El cemento se atenderá al vigente Pliego de Prescripciones técnicas generales para la recepción de cementos.

La Memoria y demás documentos contractuales del proyecto, o en su defecto, el Ingeniero Director de las obras, fijarán el tipo y clase de cemento a emplear.

No se podrán emplear cemento aluminoso, ni mezclas de cemento con adiciones que no hayan sido realizadas en la fabrica del cemento.

El principio de fraguado, según la Norma UNE 80102, no podrá tener lugar antes de las dos horas (2 h);. No obstante, si el hormigonado se realizase con temperatura superior a treinta grados Celsius (30°C), el principio de fraguado, según la Norma UNE 80102 a una temperatura de treinta más menos dos grados Celsius (30±2° C), no podrá tener lugar antes de una hora.

• **Agua**

El agua cumplirá las prescripciones del artículo 2-5 del presente Pliego.

• **Árido grueso**

Condiciones generales

El árido cumplirá las prescripciones del artículo 2-4 del presente Pliego, con las prescripciones adicionales contenidas en el presente artículo.

El empleo de escorias de homo alto requerirá un estudio especial de su inalterabilidad y en todo caso deberá ser aprobado por el Ingeniero Director de las obras.

El tamaño máximo del árido no será superior a cuarenta milímetros (40 mm.), ni a la mitad (1/2) del espesor de la capa en que se vaya a emplear. Será suministrado, como mínimo, en dos fracciones.

Calidad

El coeficiente de desgaste Los Ángeles, según la Norma NLT-149/72, será inferior a treinta y cinco (35).

• **Árido fino**

Condiciones generales

El árido cumplirá las prescripciones del artículo 2-4 del presente Pliego, con las prescripciones adicionales contenidas en el presente artículo.



La proporción de partículas silíceas del árido fino, según la norma ASTM D-3402, del hormigón de la capa superior, o de todo el pavimento si este se construyera de una sola capa, no será inferior al treinta por ciento (30 %). En caso contrario, el Ingeniero Director de las obras podrá ordenar el empleo de técnicas de tratamiento de la superficie.

En los documentos contractuales del proyecto se podrá exigir que el árido fino tenga una proporción suficiente de arena natural rodada.

Limpieza

El equivalente de arena del árido fino estará comprendida dentro de los límites que se señalan en la siguiente tabla:

TAMIZ UNE	CERNIDO PONDERAL ACUMULADO (%)
5 mm.	90-100
2,5 mm.	65-90
1,25 mm.	45-75
630 µm.	27-55
320 µm.	10-30
160 µm.	2-10
80 µm.	0-5

Se podrá admitir un cernido ponderal acumulado de hasta un siete por ciento (7%) por el tamiz UNE 80 µm si el contenido de partículas arcillosas, según la Norma UNE 8.31.30, fuera inferior a siete decigramos (0,7 g.) de azul de metileno por cada cien gramos (100 g.) de finos.

Adoptada una curva granulométrica dentro de los límites indicados, se admitirá respecto de su módulo de finura, según la Norma UNE 7139, una variación máxima del cinco por ciento (5%); A estos efectos, se entenderá definido el módulo de finura como la suma de los rechazos ponderales acumulados, expresados en tanto por uno, por cada uno de los siete (7) tamices indicados en la anterior tabla.

• **Aditivos**

Cumplirán las condiciones establecidas en las normas siguientes:

- UNE 83281: Reductores de agua y fluidificantes
- UNE 83282: Superplastificantes (reductores de agua de alta calidad)
- UNE 83283: Aceleradores de fraguado
- UNE 83284: Retardadores de fraguado
- UNE 83285: Inclusores de aire

• **Pasadores y barras de unión**

Los pasadores estarán constituidos por barras lisas de acero, que cumplirán las exigencias que se determinan en el artículo 240 del PG3/75.

Los pasadores estarán recubiertos en toda su longitud con un producto que evite su adherencia al hormigón. Su superficie será lisa y no presentará irregularidades ni rebabas, para lo que sus extremos se cortarán con sierra y no con cizalla. Para juntas de dilatación, uno de sus extremos se protegerá con una caperuza de longitud comprendida entre cincuenta y cien milímetros (50 a 100 mm.) rellena de un material compresible que permita un juego igual o superior al del material de relleno de la junta.

Las barras de unión serán corrugadas, y cumplirán con las exigencias contenidas en el artículo 2-7 del presente Pliego.

• **Barras para pavimentos continuos de hormigón armado**

Serán de acero AE500N o AE500F y cumplirán con las exigencias contenidas en el artículo 2-7 del presente Pliego.

Su diámetro mínimo será de dieciséis milímetros (16 mm) para las barras longitudinales y de doce milímetros (12 mm.) para las transversales.

Las barras se unirán mediante atadura, manguito o soldadura en obra.

• **Membranas para separación de la base o para curado del pavimento**

Deberán cumplir las exigencias de la Norma ASTM C-171.

• **Productos filmógenos de curado**

Deberán cumplir las exigencias contenidas en el artículo 285 del PG3/75

• **Materiales para juntas**

- Materiales de relleno en juntas de dilatación

Deberán cumplir las exigencias de la Norma UNE 41107. Su espesor estará comprendido entre quince y dieciocho milímetros (15 a 18 mm.).

- Materiales para formación de juntas en fresco

Podrán utilizarse materiales rígidos que no absorban agua, o tiras de plástico, con un espesor mínimo de treinta y cinco centésimas de milímetro (0,35 mm). Deberán ser aprobados por el Ingeniero Director de las obras.

- Materiales para el sellado.

Son los definidos, en su caso, en la Memoria y demás documentos contractuales del proyecto.

Tipo de hormigón

Las características de resistencia y consistencia del hormigón estarán definidas en la Memoria y demás documentos contractuales del proyecto.

El peso unitario del total de partículas cernidas por el tamiz UNE 160 mm no será mayor de cuatrocientos cincuenta kilogramos por metro cúbico (450 kg/m³) de hormigón fresco, incluyéndose entre aquéllas el cemento y las adiciones.

La dosificación de cemento no será inferior a trescientos kilogramos de cemento por metro cúbico (300 kg/m³) de hormigón fresco.

La relación ponderal agua / cemento no será superior a cuarenta y seis centésimas (0,46).

En la Memoria del proyecto, o en su defecto a través de órdenes de la Dirección Técnica de las obras, se especificará el ensayo para la determinación de la consistencia del hormigón, así como los límites admisibles en sus resultados.

Si se hubiera autorizado por el Ingeniero Director de las obras la utilización de un inclusor de aire, la proporción de aire ocluido en el hormigón fresco, según la Norma UNE 7141, no será superior al seis por ciento (6%) en volumen. En zonas sometidas a nevadas o heladas será obligatoria la utilización de un inclusor de aire y dicha proporción no será inferior al cuatro por ciento (4%) en volumen.

Artículo 2-35. BORDILLOS DE HORMIGÓN



Los bordillos prefabricados de hormigón se ejecutarán en taller o en obra, con moldes metálicos y maquina vibratoria. Los áridos para la fabricación del hormigón deberán ser de machaqueo y tener un tamaño máximo de dos (2) centímetros, y el cemento será por lo menos de clase 32,5, debiendo obtenerse un hormigón cuya resistencia característica sea superior a veinte Newtons por milímetro cuadrado (20 N/mm²).

Las piezas de bordillo tendrán una longitud de un metro (1,00 m.) sin que puedan admitirse piezas de longitud menor.

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

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

Artículo 2-36. MARCAS VIALES

Se define como marca vial, reflectorizada o no, aquella guía óptica situada sobre la superficie de la calzada, formando líneas o signos, con fines informativos y reguladores del tráfico.

Tipos

Las marcas viales, se clasificarán en función de:

- Su utilización, como: de empleo permanente (color blanco) o de empleo temporal (color amarillo).
- Sus características más relevantes, como: tipo 1 (marcas viales convencionales) o tipo 2 (marcas viales, con resaltes o no, diseñadas específicamente para mantener sus propiedades en condiciones de lluvia o humedad).

Materiales

En la aplicación de las marcas viales se utilizarán pinturas, termoplásticos de aplicación en caliente, plásticos de aplicación en frío, o marcas viales prefabricadas que cumplan lo especificado en el presente artículo.

El carácter retrorreflectante de la marca vial se conseguirá mediante la incorporación, por premezclado y/o postmezclado, de microesferas de vidrio a cualquiera de los materiales anteriores.

Las proporciones de mezcla, así como la calidad de los materiales utilizados en la aplicación de las marcas viales, serán las utilizadas para esos materiales en el ensayo de la durabilidad, realizado según lo especificado en el método "B" de la norma UNE 135 200(3).

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares fijará, además de sus proporciones de mezcla, la clase de material más adecuado en cada caso. Además, definirá la necesidad de aplicar marcas viales de tipo 2 siempre que lo requiera una mejora adicional de la seguridad vial y, en general, en todos aquellos tramos donde el número medio de días de lluvia al año sea mayor de cien (100).

Características

Las características que deberán reunir los materiales serán las especificadas en la norma UNE 135 200(2), para pinturas, termoplásticos de aplicación en caliente y plásticos de aplicación en frío, y en la norma UNE-EN-1790 en el caso de marcas viales prefabricadas.

Asimismo, las microesferas de vidrio de postmezclado a emplear en las marcas viales reflexivas cumplirán con las características indicadas en la norma UNE-EN-1423. La granulometría y el método de determinación del porcentaje de defectuosas serán los indicados en la UNE 135 287. Cuando se utilicen microesferas de vidrio de premezclado, será de aplicación la norma UNE-EN-1424 previa aprobación de la granulometría de las mismas por el Director de las Obras.

En caso de ser necesarios tratamientos superficiales especiales en las microesferas de vidrio para mejorar sus características de flotación y/o adherencia, éstos serán determinados de acuerdo con la norma UNE-EN-1423 o mediante el protocolo de análisis declarado por su fabricante.

Además, los materiales utilizados en la aplicación de marcas viales, cumplirán con las especificaciones relativas a durabilidad de acuerdo con lo especificado en el "método B" de la norma UNE 135 200(3).

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/1992 (modificado por el Real Decreto 1328/1995), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106 CEE, y, en particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento se estará a lo establecido en su artículo 9.

La garantía de calidad de los materiales empleados en la aplicación de la marca vial será exigible en cualquier circunstancia al contratista adjudicatario de las obras.

Criterios de selección

La selección de la clase de material más idónea para cada aplicación de marca vial se llevará a cabo mediante la determinación del "factor de desgaste", definido como la suma de los cuatro valores individuales asignados en la tabla siguiente a todas y cada una de las características de la carretera que en dicha tabla se explicitan (situación de la marca vial, textura superficial del pavimento, tipo de vía y su anchura y la intensidad media diaria del tramo).

VALORES INDIVIDUALES DE CADA CARACTERÍSTICA DE LA CARRETERA A UTILIZAR EN EL CÁLCULO DEL "FACTOR DE DESGASTE"

Característica	Valor individual de cada característica					
	1	2	3	4	5	8
Situación de la marca vial	Marca en zona excluida al tráfico	Banda lateral izquierda, en carreteras de calzadas separadas	Banda lateral derecha, en carreteras de calzadas separadas, o laterales, en carreteras de calzada única	Eje o separación de carriles	Marcas viales para separación de carriles especiales	Pasos de peatones y ciclistas Símbolos, letras y flechas
Textura superficial del pavimento (altura de arena, en mm) UNE-EN-1824 275	Baja H < 0,7	Media 0,7 < H < 1,0	-	Alta H > 1,0	-	-
Tipo de vía y ancho de calzada (a, en m)	Carreteras de calzadas separadas	Carreteras de calzada única y buena visibilidad a > 7,0	Carreteras de calzada única y buena visibilidad 6,5 < a < 7,0	Carreteras de calzada única y buena visibilidad a < 6,5	Carreteras de calzada única y mala visibilidad a cualquiera	-
IMD	< 5.000	5.000-10.000	10.000-20.000	> 20.000	-	-

Obtenido el factor de desgaste, la clase de material más adecuada se seleccionará de acuerdo con el criterio especificado en la tabla siguiente:

DETERMINACIÓN DE LA CLASE DE MATERIAL EN FUNCION DEL FACTOR DE DESGASTE.

FACTOR DE DESGASTE	CLASE DE MATERIAL
4-9	Pinturas
10 - 14	Productos de larga duración aplicados por pulverización (termoplásticos de aplicación en caliente y plásticos en frío) o marca vial prefabricada.
15 - 21	Marca vial prefabricada o productos de larga duración (termoplásticos en caliente y plásticos en frío), aplicados por extrusión o por arrastre.

Sin perjuicio de lo anterior, los productos pertenecientes a cada clase de material cumplirán con las especificaciones relativas a durabilidad, según se especifica el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Generales, para el correspondiente intervalo del "factor de desgaste" en base al Criterio definido en la tabla:

REQUISITO DE DURABILIDAD EN FUNCION DEL FACTOR DE DESGASTE.

FACTOR DE DESGASTE	ÚLTIMO CICLO SOBREPASADO (pasos de rueda)
4-9	0.5 10 ⁶
10-14	10 ⁶
15 - 21	> 2 10 ⁶

Una vez seleccionada la clase de material, entre los productos de esa clase, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto el Director de las obras fijará, en función del sustrato y las Características del entorno, la naturaleza y calidad de los mismos, así como su dotación unitaria en todos y cada uno de los tramos o zonas, en los que pueda diferenciarse la obra completa de señalización.

Artículo 2-37.-SEÑALES Y CARTELES VERTICALES DE CIRCULACIÓN RETRORREFLECTANTES

Se definen como señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes, el conjunto de elementos destinados a informar, ordenar o regular la circulación del tráfico por carretera y en los que se encuentran inscritos leyendas y/o pictogramas.

Una vez instalados deberán ofrecer la máxima visibilidad tanto en condiciones diurnas como nocturnas; para ello deberán ser capaces de reflejar la mayor parte de la luz incidente (generalmente, procedente de los faros de los vehículos) en la misma dirección que ésta pero en sentido contrario.

TIPOS

Las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes, se clasificarán en función de:

- Su objeto, como: de advertencia de peligro, de reglamentación o de indicación.
- Su utilización, como: de empleo permanente o de empleo temporal (señalización de obras).

MATERIALES

Como componentes de señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes se utilizará cualquier sustrato, además de la pintura o lámina no retrorreflectante (caso de ser necesarias) y material retrorreflectante que cumplan las prescripciones referentes a características, durabilidad, calidad y servicio especificadas en el presente artículo.

La propiedad retrorreflectante de la señal o cartel se conseguirá mediante la incorporación de materiales retrorreflectantes cuya calidad y criterios de selección cumplirán con lo especificado en el presente artículo.

Por su parte, la característica no retrorreflectante de las señales y carteles en las zonas específicas de las mismas, se conseguirá mediante el empleo de pinturas y/o láminas no retrorreflectantes cuya calidad, asimismo, se corresponderá con lo especificado en el presente artículo.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares fijará la naturaleza y características del material más adecuado como sustrato así como el nivel de retrorreflexión de los materiales retrorreflectantes a utilizar como componentes de señales y carteles verticales de circulación, de acuerdo con el criterio de selección establecido en el presente artículo.

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/1992 (modificado por el Real Decreto 1328/1995), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106 CEE, y, en particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento se estará a lo establecido en su artículo 9.

CARACTERÍSTICAS

Del sustrato

Los materiales utilizados como sustrato en las señales y carteles verticales, tanto de empleo permanente como temporal, serán indistintamente: aluminio y acero galvanizado, de acuerdo con las características definidas, para cada uno de ellos, en el presente artículo.

El empleo de sustratos de naturaleza diferente, así como la utilización distinta de chapa de aluminio distinta a lo especificado en el presente artículo, quedará sometida a la aprobación del Director de las Obras previa presentación, por parte del Contratista, del certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias y/o del documento acreditativo del reconocimiento de la marca, sello o distintivo de calidad

Las placas de chapa de acero galvanizado, las laminas de acero galvanizado y las laminas de aluminio, utilizadas como sustratos en las señales y carteles verticales metálicos de circulación, cumplirán los requisitos especificados en las UNE 135 310, UNE 135 313, UNE 135 320, UNE 135 321 y UNE 135 322, que les sean de aplicación.

De los materiales retrorreflectantes

Según su naturaleza y características, los materiales retrorreflectantes utilizados en señales y carteles verticales de circulación se clasificarán como:

- De nivel de retrorreflexión 1: serán aquellos cuya composición sea realizada a base de microesferas 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 microesferas 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 micropismas integrados en la cara interna de una lámina polimérica. Dichos elementos, por su construcción y disposición en la lámina, serán capaces de retrorreflejar 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.

Las características que deben reunir los materiales retrorreflectantes con microesferas 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 135 334.

Los materiales retrorreflectantes con lentes prismáticas de gran angularidad deberán poseer, en caso de afectar a sus propiedades ópticas, una marca que indique su orientación o posicionamiento preferente sobre la señal o cartel. Asimismo, dispondrán de una marca de identificación visual característica del fabricante, quien además deberá suministrar al laboratorio acreditado conforme al Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, encargado de realizar los ensayos de control de calidad una muestra de las marcas que puedan utilizarse como patrón para llevar a cabo la citada identificación visual.

Los materiales retrorreflectantes con lentes prismáticas de gran angularidad, además de cumplir las características recogidas en la norma UNE 135 334, presentarán unos valores mínimos iniciales del factor de luminancia (β), así como unas coordenadas cromáticas (x,y), de los vértices de los polígonos de color, de acuerdo con lo especificado, para cada color, en la tabla:

VALORES MÍNIMOS DEL FACTOR DE LUMINANCIA (β) y COORDENADAS CROMÁTICAS (X,Y) DE LOS VÉRTICES DE LOS POLÍGONOS DE COLOR DEFINIDOS PARA LOS MATERIALES RETRORREFLECTANTES CON LENTES PRISMÁTICAS DE GRAN ANGULARIDAD ()**
NIVEL 3.

COORDENADAS CROMÁTICAS					FACTOR DE LUMINANCIA	
COLOR		1	2	3	4	NIVEL 3
BLANCO	X	0,355	0,305	0,285	0,335	0,40
	Y	0,355	0,305	0,325	0,375	
AMARILLO	X	0,545	0,487	0,427	0,465	0,24
	Y	0,454	0,423	0,483	0,534	
ROJO	X	0,690	0,595	0,569	0,655	0,03
	Y	0,310	0,315	0,341	0,345	
AZUL	X	0,078	0,150	0,210	0,137	0,01
	Y	0,171	0,220	0,160	0,038	
VERDE	X	0,030	0,166	0,286	0,201	0,03
	Y	0,398	0,364	0,446	0,794	

(**) La evaluación del factor de luminancia (β) y de las coordenadas cromáticas (x,y) se llevará a cabo con un espectrocolorímetro de visión circular, u otro instrumento equivalente de visión esférica, empleando como observador dos grados sexagesimales (2°), una geometría 45/0 (dirección de iluminación cero grados sexagesimales (0°) respecto a superficie de la probeta y medida de la luz reflejada a cuarenta y cinco grados sexagesimales (45°), respecto a la normal a dicha superficie) y con un iluminante patrón policromático CIE D65 (según CIE N° 15.2-1986).

Dado que los actuales materiales retrorreflectantes microprismáticos, de gran angularidad, no satisfacen el requisito de luminancia mínima ($L > 10$ cd.m⁻²) especificado para el color blanco en todas las situaciones, siempre que se exija su utilización, de acuerdo con los criterios de selección establecidos en el presente artículo, se seleccionarán aquellos materiales retrorreflectantes de nivel 3 que proporcionen los valores más altos del coeficiente de retrorreflexión ($R/cd.lx^{-1}.m^{-2}$), consideradas en su conjunto las combinaciones de colores correspondientes a las señales y carteles objeto del proyecto.

Se empleará como criterio para definir las combinaciones geométricas de los materiales retrorreflectantes de nivel 3, especificado en la tabla 2, siendo:

- Zona A: Recomendada para especificar las características fotométricas de los materiales retrorreflectantes (valores de coeficiente de retrorreflexión, $R/cd.lx^{-1}.m^{-2}$) de nivel 3 a utilizar en carteles y paneles complementarios en tramos interurbanos de autopistas, autovías, y vías rápidas.
- Zona B: Recomendada para especificar las características fotométricas de los materiales retrorreflectantes (valores de coeficiente de retrorreflexión, $R/cd.lx^{-1}.m^{-2}$) de nivel 3 a utilizar en entornos complejos (glorietas, intersecciones, etc.), tramos periurbanos y en carteles y paneles complementarios en tramos interurbanos de carreteras convencionales.
- Zona C: Recomendada para especificar las características fotométricas de los materiales retrorreflectantes (valores de coeficiente de retrorreflexión, $R/cd.lx^{-1}.m^{-2}$) de nivel 3 a utilizar en zonas urbanas.

TABLA 2. CRITERIOS PARA LA DEFINICION DE LAS COMBINACIONES GEOMETRICAS DE LOS MATERIALES RETRORREFLECTANTES DE NIVEL 3 EN FUNCION DE SU UTILIZACION.

Angulo de observación (a)	Angulo de entrada (β_1 ; $\beta_2=0^\circ$)			
	5°	15°	30°	40°
0,1°	Zona A			
0,2°				
0,33°				
0,33°	Zona B			
0,5°				
1,0°				
1,0°	Zona C			
1,5°				

NOTA: La evaluación del coeficiente de retrorreflexión ($R/cd.lx^{-1}.m^{-2}$), para todas las combinaciones geométricas especificadas en esta tabla, se llevará a cabo para un valor de rotación (e) de cero grados sexagesimales (0°).

La evaluación de las características de los materiales retrorreflectantes, independientemente de su nivel de retrorreflexión, deberá realizarse sobre muestras, tomadas al azar, por el laboratorio acreditado conforme al Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, encargado de llevar a cabo los ensayos, de lotes característicos de producto acopiado en el lugar de fabricación a las señales, o directamente del proveedor de dicho material.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares definirá las condiciones geométricas para la evaluación del coeficiente de retrorreflexión ($R/cd.lx^{-1}.m^{-2}$) en estos materiales.

El Director de las Obras podrá exigir una muestra de las marcas de identificación de los materiales retrorreflectantes a las que se hace referencia en el presente apartado.

De los elementos de sustentación y anclajes

Los anclajes para placas y lamas así como la tornillería y perfiles de acero galvanizado empleados como postes de sustentación de señales, carteles laterales y paneles direccionales cumplirán las características indicadas para cada uno de ellos en las normas UNE 135 312 y UNE 135 314, respectivamente. Cuando presenten soldadura, esta se realizará según lo especificado en los artículos 624, 625 y 626 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales (PG-3). Por su parte, las pletinas de aluminio, estarán fabricadas según lo indicado en la norma UNE 135 321.

Asimismo, los perfiles y chapas de acero galvanizado, tornillería y anclajes empleados para pórticos y banderolas cumplirán lo indicado en la norma UNE 135 315. Por su parte, los perfiles y chapas de aleación de aluminio, tornillería y anclajes empleados para pórticos y banderolas cumplirán lo indicado en la norma UNE 135 316.

Las hipótesis de cálculo de deberán considerarse para el diseño de cualquier elemento de sustentación y anclaje serán las definidas en la norma UNE 135 311.

Podrán emplearse, previa aprobación expresa del Director de las Obras, materiales, tratamientos o aleaciones diferentes, siempre y cuando estén acompañados del certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias y/o del documento acreditativo del reconocimiento de la marca, sello o distintivo de calidad. En cualquier caso, queda expresamente prohibida la utilización de acero electrocincado o electrocadmiado, sin tratamiento adicional.

La garantía de calidad de los elementos de sustentación y anclajes de las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectante será exigible al contratista adjudicatario de las obras.

Criterios de selección del nivel de retrorreflexión

La selección del nivel de retrorreflexión más adecuado, para cada señal y cartel vertical de circulación, se realizará en función de las características específicas del tramo de carretera a señalizar y de su ubicación.

La tabla 3 indica los niveles de retrorreflexión mínimos necesarios para cada señal y cartel vertical de circulación retrorreflectantes, en función del tipo de vía, con el fin de garantizar su visibilidad tanto de día como de noche.

TABLA 3 - CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DEL NIVEL MÍNIMO DE RETRORREFLEXIÓN

TIPO DE SEÑAL O CARTEL	ENTORNO DE UBICACION DE LA SEÑAL O CARTEL		
	ZONA PERIURBANA (Travesías, circunvalaciones...)	AUTOPISTA, AUTOVIA Y VIA RAPIDA	CARRETERA CONVENCIONAL
SEÑALES DE CODIGO	Nivel 2 (**)	Nivel 2	Nivel 1 (*)
CARTELES Y PANELES COMPLEMENTARIOS	Nivel 3	Nivel 3	Nivel 2 (**)

(*) En señales de advertencia de peligro, prioridad y prohibición de entrada deberá utilizarse necesariamente el "nivel 2".

(**) Siempre que la iluminación ambiente dificulte su percepción donde se considere conveniente reforzar los elementos de señalización vertical y en entornos donde confluyan o diverjan grandes flujos de tráfico, intersecciones, glorietas, etc., deberá estudiarse la idoneidad de utilizar el nivel 3.

SEÑALES Y CARTELES RETRORREFLECTANTES

Las señales y carteles que hayan de ser vistos 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" y 8.3-IC "Señalización, balizamiento y defensa de obras fijas en vías fuera de poblado".

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 y carteles como de pictogramas y letras, serán las indicadas en la Norma de Carreteras 8.1 -IC "Señalización vertical" y 8.3-IC "Señalización, balizamiento y defensa de obras fijas en vías fuera de poblado".

Tanto las señales como los carteles verticales, en su parte posterior, identificarán de forma indeleble, al menos, el nombre del fabricante y la fecha de fabricación (mes y dos últimos dígitos del año).

Características

Las características que deberán reunir las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes serán las especificadas en el presente artículo.

La garantía de calidad de las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes, será exigible en cualquier circunstancia al Contratista adjudicatario de las obras.

Zona retrorreflectante

En señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes no serigrafiados, 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 presente artículo.

En señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes serigrafiados, el valor del coeficiente de retrorreflexión (R/cd.lx⁻¹.m⁻²) será, al menos, el ochenta por ciento (80%) del especificado en el presente artículo para cada nivel de retrorreflexión y color, excepto el blanco.

Zona no retrorreflectante

Los materiales no retrorreflectantes de las señales y carteles 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.

Artículo 2-38. BARRERAS DE SEGURIDAD

Se definen como barreras de seguridad los sistemas de contención de vehículos, instalados en los márgenes de las carreteras cuya finalidad es proporcionar un cierto nivel de contención de un vehículo fuera de control.

TIPOS

Las barreras de seguridad empleadas, se clasifican según el material de que están formadas en:

- Metálicas, formadas por una serie continua de elementos longitudinales (vallas), unos soportes (postes) que los mantienen a cierta altura y unos elementos intermedios (separadores) que conectan los dos anteriores.
- Hormigón, formadas por una serie continuada de piezas prismáticas de hormigón con un perfil transversal especial.

MATERIALES

La barrera de seguridad podrá fabricarse en cualquier material, siempre que cumpla con lo especificado en el presente artículo.

Si la barrera de seguridad estuviera formada por dos o más piezas, cada una de éstas se podrá desmontar, caso de ser necesario, con el fin de proceder a su sustitución.



El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares fijará la naturaleza y características, de las barreras de seguridad, estableciendo como mínimo el nivel de contención de las mismas.

Barreras de seguridad metálicas

Los materiales indicados en este apartado se emplearán para los elementos definidos en las UNE 135 121 y UNE 135 122.

El acero para fabricación de la barrera será de las características químicas y mecánicas fijadas en la UNE-EN-10025 para el tipo S 235 JR, con un espesor nominal de tres milímetros (3 mm) y una tolerancia de más menos una décima de milímetro (0,1 mm). Para conseguir la aptitud química del acero base a la galvanización, se limitarán los contenidos de silicio y fósforo a los valores siguientes:

$$\text{Si} < 0,03\% \text{ y Si} + 2,5 \text{ P} < 0,09 \%$$

El acero estará galvanizado en caliente, conforme a las UNE-EN ISO 1461. Las características del zinc utilizado en el galvanizado serán las recogidas en la UNE-EN-1179, y el espesor y masa mínimos del recubrimiento serán los definidos por la UNE-EN ISO 1461 para aceros de espesor comprendidos entre tres y seis milímetros (3 y 6 mm).

El acero para fabricación de separadores y de elementos finales de barrera, será de las mismas características que el utilizado en la valla.

El acero utilizado en la fabricación de postes y otros accesorios conformados en frío serán del tipo S 253 JR según lo especificado en la UNE-EN-10025. Para conseguir la aptitud química del acero base a la galvanización, se limitarán los contenidos de silicio y fósforo a los valores siguientes:

$$\text{Si} < 0,03\% \text{ y Si} + 2,5 \text{ P} < 0,09 \%$$

Si el acero empleado es laminado en caliente, deberá cumplir lo establecido en la UNE-EN-10025.

Los elementos de unión (tornillería) deberán cumplir lo indicado en la UNE 135 122.

Todos los elementos accesorios estarán protegidos contra la corrosión mediante el procedimiento de galvanizado en caliente, conforme a la UNE 37 507 en el caso de la tornillería y elementos de fijación y en el caso de postes, separadores y otros elementos conforme a las normas UNE-EN ISO 1461.

Barreras de seguridad de hormigón

Los materiales especificados en este apartado se emplearán para los elementos definidos en las UNE 135 111 y UNE 135 112.

En barreras de hormigón se empleará un material con una resistencia característica superior a veinticinco megapascuales (25 MPa), de acuerdo con la vigente "Instrucción hormigón estructural", o normativa que la sustituya.

En barreras con encofrado perdido, el hormigón de relleno deberá tener una resistencia característica superior a veinte megapascuales (20 MPa).

En el caso de barreras de hormigón prefabricadas el valor de dicha resistencia característica sería de treinta y cinco megapascuales (35 MPa).

Se cumplirá con lo especificado en los siguientes artículos de este Pliego y del vigente pliego de prescripciones técnicas generales (PG-3):

- Artículo 2-3, Cementos, de este Pliego
- Artículo 281, Aditivos a emplear en hormigones (PG-3)
- Artículo 2-7, Armaduras a emplear en hormigón estructural, de este Pliego.
- Artículo 610, Hormigones. (PG-3)
- Artículo 630, Obras de hormigón en masa o armado. (PG-3)

Se podrán utilizar cementos comunes (CEM), definidos en la norma UNE 80 301, de clase resistente 32,5 o superior. Asimismo, estos cementos podrán tener, en caso necesario, características especiales: resistentes a los sulfatos y/o al agua de mar (UNE 80 303), o de bajo calor de hidratación (UNE 80 306).

El árido cumplirá con las prescripciones técnicas indicadas en el artículo 28 de la vigente "Instrucción de hormigón estructural", o normativa que la sustituya. Su tamaño máximo será de veinte milímetros (20 mm).

En lugares sometidos a la helada, el hormigón debe presentar un contenido de aire ocluido comprendido entre el 4 y el 6 por 100.

Otras barreras de seguridad

La instalación de barreras de seguridad en que se empleen elementos distintos de los descritos en las UNE 135 111, UNE 135 121 y UNE 135 122, de cualquier material, quedará sometido a la aprobación del Director de las Obras previa presentación, por parte del suministrador, a través del Contratista, del certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias y/o del documento acreditativo del reconocimiento de marca, sello o distintivo de calidad, conforme a lo establecido en la UNE-EN-1317.

CARACTERÍSTICAS

Las características técnicas de los elementos constituyentes de las barreras de seguridad serán las especificadas en las UNE 135 111, UNE 135 112, UNE 135 121, UNE 135 122.

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/1992 (modificado por el Real Decreto 1328/1995), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106 CEE, y, en particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento se estará a lo establecido en su artículo 9.

La garantía de calidad de los elementos constituyentes de las barreras de seguridad será exigible en cualquier circunstancia al Contratista adjudicatario de las obras.

Artículo 2-39. ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO RETRORREFLECTANTES

Se definen como elementos de balizamiento retrorreflectantes aquellos dispositivos, de distinta forma, color y tamaño, instalados con carácter permanente sobre la calzada o fuera de la plataforma con el fin de reforzar la capacidad de guía óptica que proporcionan los elementos de señalización tradicionales (marcas viales, señales y carteles verticales de circulación) así como advertir de las corrientes de circulación posibles, capaces de ser impactados por un vehículo sin dañar significativamente a éste, y de reflejar la mayor parte de la luz incidente (generalmente, procedente de los faros de los vehículos) en la misma dirección que ésta pero en sentido contrario.

TIPOS

Los elementos de balizamiento retrorreflectantes objeto del presente artículo, son: paneles direccionales, hitos de arista, hitos de vértice y balizas cilíndricas.

MATERIALES

En la fabricación de paneles direccionales se utilizará cualquier sustrato y pintura (caso de ser necesaria) que cumplan las especificaciones de este artículo.

Por su parte, en la fabricación de hitos de arista, hitos de vértice y balizas cilíndricas se utilizarán sustratos de naturaleza polimérica, flexibles y muy resistentes al desgarrado, debidamente acondicionados para garantizar su estabilidad y resistencia frente a la intemperie y en especial a las radiaciones ultravioleta.

El carácter retrorreflectante de los elementos de balizamiento se conseguirá mediante la incorporación de materiales retrorreflectantes cuya calidad cumplirá con lo especificado en el presente artículo.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares fijará la naturaleza y características del material más adecuado como sustrato así como el nivel de retrorreflexión y tipo de materiales retrorreflectantes a utilizar en la fabricación de los elementos de balizamiento.

Artículo 2-40. GEOTEXTILES

DEFINICIONES

Geotextil.- Material textil plano, permeable, polimérico (sintético o natural) que puede ser no-tejido, tricotado o tejido, y que se emplea en ingeniería civil en contacto tanto con suelos como con otros materiales para aplicaciones geotécnicas.

Geotextil no-tejido.

Geotextil en forma de lámina plana, con fibras, filamentos u otros elementos orientados regular o aleatoriamente, unidos químicamente, mecánicamente o por medio de calor, o combinación de ellos. Pueden ser de fibra cortada o de filamento continuo. Dependiendo de la técnica empleada en la unión de sus filamentos, pueden ser:

- Ligados mecánicamente o agujeteados
- Ligados térmicamente o termosoldados
- Ligados químicamente.

Geotextiles no tejidos, ligados mecánicamente (Agujeteados).

La unión es mecánica, y en ella un gran número de agujas provistas de espigas atraviesan la estructura en un movimiento alterno rápido.

Geotextiles no tejidos, ligados térmicamente.

La unión entre los filamentos se consigue por calentado (acción conjugada de calor y presión).

Geotextiles no tejidos, ligados químicamente.

La unión entre sus filamentos se consigue mediante una resina.

Geotextil tricotado.

Geotextil fabricado por el entrelazado de hilos, fibras, filamentos u otros elementos.

Geotextil tejido.

Geotextil fabricado al entrelazar, generalmente en ángulo recto, dos o más conjuntos de hilos, fibras, filamentos, cintas u otros elementos.

Dirección de fabricación (dirección de la máquina).

Dirección paralela a la de fabricación de un geotextil (p.e. para geotextiles tejidos es la dirección de la urdimbre).

Dirección perpendicular a la de fabricación.

La dirección, en el plano del geotextil perpendicular a la dirección de fabricación (p.e. en geotextiles tejidos, es la dirección de la trama).

En lo que no quede aquí expuesto, relativo a vocabulario y definiciones, se estará a lo indicado en UNE 40523 hasta que sea sustituida por la correspondiente norma europea UNE EN.

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Masa por unidad de superficie

La masa por unidad de superficie se relaciona con la uniformidad del geotextil e indirectamente con el resto de las características del mismo. La masa por unidad de superficie se medirá según UNE EN 965

Espesor

El espesor del geotextil está condicionado por la presión aplicada sobre él. El espesor de los geotextiles se medirá según UNE EN-964

Durabilidad

Es la propiedad por la cual el geotextil mantiene sus características con el paso del tiempo y habrá de evaluarse en el caso de usar el geotextil en un ambiente que pueda considerarse agresivo física, química o bacteriológicamente.

La durabilidad de los geotextiles se evalúa como la reducción medida en "tanto por ciento" de los valores de las propiedades iniciales, una vez que el geotextil ha sido sometido, de acuerdo con UNE ENV 12226, a la acción de los agentes físicos, químicos y bacteriológicos a los que previsiblemente vaya a estar sometido.

Salvo indicación en contrario en otro documento contractual de este Proyecto, las normas de aplicación serán; UNE ENV 12224 para la resistencia a la intemperie; ENV ISO 12960 para la resistencia a la degradación química en ambientes agresivos; UNE ENV 12225 para la resistencia a agentes biológicos; UNE ENV 12447 para la resistencia a la hidrólisis; y ENV ISO 13438 para la resistencia a la oxidación, en tanto que esta norma provisional y experimental no sea sustituida por la correspondiente norma UNE EN.

Propiedades mecánicas

Resistencia a la tracción

La resistencia a tracción (carga máxima) y el alargamiento (en el punto de carga máxima) de los geotextiles, se evaluará mediante el ensayo UNE EN ISO 10319.

Resistencia al punzonamiento estático

Mide la resistencia de un geotextil bajo una carga estática, mediante un ensayo tipo CBR que se realizará según UNE EN ISO 12236.

Resistencia a la perforación dinámica

Mide la resistencia de un geotextil a las cargas dinámicas, mediante un ensayo por caída de cono que se realizará según UNE EN 918.

Ensayo de fluencia

Mide la deformación de un geotextil al aplicar una carga en tracción constante con el tiempo y se evaluará según EN ISO 13431.

Propiedades hidráulicas

Para determinar las propiedades hidráulicas se evaluarán los siguientes parámetros:

- Permeabilidad normal al plano (permitividad sin carga), según EN ISO 11058.
- Permeabilidad en el plano (transmisividad), según EN ISO 12958.
- Diámetro eficaz de poros O_{90} , según EN ISO 12956

Artículo 2-41. ARMADURAS

DEFINICION

Se definen como armaduras a emplear en hormigón armado al conjunto de barras de acero que se colocan en el interior de la masa de hormigón para ayudar a éste a resistir los esfuerzos a que está sometido.

MATERIALES

Se emplearán los definidos en el artículo 2-7 de este Pliego y en los siguientes artículos del PG-3 vigente:

- Artículo 240, "Barras lisas para hormigón armado".
- Artículo 241, "Barras corrugadas para hormigón armado".
- Artículo 242, "Mallas electrosoldadas".

FORMA Y DIMENSIONES

La forma y dimensiones de las armaduras serán las señaladas en los Planos y Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.



No se aceptarán las barras que presenten grietas, sopladuras o mermas de sección superiores al cinco por Ciento (5 %).

DOBLADO

Salvo indicación en contrario, los radios interiores de doblado de las armaduras no serán inferiores, excepto en ganchos y patillas, a los valores que se indican en la Tabla 1, siendo f_{ck} la resistencia característica del hormigón y f_y el límite elástico del acero, en kilopondios por centímetro cuadrado (kp/cm²).

TABLA 1

	f_{ck}	125	150	175	200	225	250	300	>350
f_y									
2.200		6 Ø	5 Ø	5 Ø	5 Ø	5 Ø	5 Ø	5 Ø	5 Ø
4.200		10 Ø*	10 Ø	8 Ø	7 Ø	7 Ø	6 Ø	5 Ø	5 Ø
4.600		10 Ø*	11 Ø	9 Ø	8 Ø	7 Ø	7 Ø	6 Ø	5 Ø
5.000		10 Ø*	12 Ø	10 Ø	9 Ø	8 Ø	7 Ø	6 Ø	5 Ø

(*) Se limita, en el cálculo, el valor de f_y , a 3 750 kp/cm².

Los cercos o estribos podrán doblarse con radios menores a los indicados en la Tabla 1 con tal de que ello no origine en dichas zonas de las barras un principio de fisuración.

El doblado se realizará, en general, en frío y a velocidad moderada, no admitiéndose ninguna excepción en el caso de aceros endurecidos por deformación en frío o sometidos a tratamientos térmicos especiales. Como norma general, deberá evitarse el doblado de barras a temperaturas inferiores a cinco grados centígrados (5° C).

En el caso del acero tipo AE22L, se admitirá el doblado en caliente, cuidando de no alcanzar la temperatura correspondiente al rojo cereza oscuro, aproximadamente ochocientos grados centígrados (800° C), y dejando luego enfriar lentamente las barras calentadas.

Artículo 2-42. ARMADURAS ACTIVAS A EMPLEAR EN HORMIGÓN PRETENSADO

DEFINICION

Se denominan armaduras activas a las de acero de alta resistencia mediante las cuales se introduce el esfuerzo de pretensado.

MATERIALES

Se emplearán los definidos en los siguientes artículos del PG-3 vigente:

- Ver Artículo 243, "Alambres para hormigón pretensado".
- Ver Artículo 244, "Torzales para hormigón pretensado".
- Ver Artículo 245, "Cordones para hormigón pretensado".
- Ver Artículo 246, "Cables para hormigón pretensado".
- Ver Artículo 247, "Barras para hormigón pretensado".
- Ver Artículo 248, "Accesorios para hormigón pretensado".

Se entiende por tendón el conjunto de las armaduras activas alojadas dentro de un mismo conducto o vaina.

Existen también otros elementos que pueden utilizarse para constituir las armaduras activas. Pero en estos casos será preceptivo obtener una autorización previa del Director de las obras para su utilización.

Las armaduras activas pueden ser de dos tipos:

- Armaduras pretesas: Las que se tesan antes del vertido del hormigón, al cual transmiten su esfuerzo por adherencia una vez endurecido.
- Armaduras postesas: Las que se tesan una vez endurecido el hormigón, al cual transmiten su esfuerzo por medio de anclajes.

Artículo 2-43. HORMIGONES

DEFINICION.

Se define como hormigón la mezcla en proporciones adecuadas de cemento, árido grueso, árido fino y agua, con o sin la incorporación de aditivos o adiciones, que desarrolla sus propiedades por endurecimiento de la pasta de cemento (cemento y agua).

Los hormigones que aquí se definen cumplirán las especificaciones indicadas en la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya, así como las especificaciones adicionales contenidas en este artículo.

A efectos de aplicación de este artículo, se contemplan todo tipo de hormigones. Además para aquellos que formen parte de otras unidades de obra, se considerará lo dispuesto en los correspondientes artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales (PG-3)

MATERIALES.

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/92 (modificado por el Real Decreto 1328/95), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación, en aplicación de la Directiva 89/166 CE. En particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento, se estará a lo establecido en el artículo 9 del mencionado Real Decreto.

Los materiales componentes del hormigón cumplirán las prescripciones recogidas en los siguientes artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales PG-3 o de este Pliego.

- Artículo 212, Cementos, PG-3
- Artículo 2-5, Agua a emplear en morteros y hormigones, de este Pliego.
- Artículo 281, Aditivos a emplear en morteros y hormigones, PG-3
- Artículo 283, Adiciones a emplear en hormigones, PG-3

Los áridos, cuya definición será la que figura en el artículo 28 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya, cumplirán todas las especificaciones recogidas en la citada Instrucción y en el art. 2-4 de este Pliego.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto el Director de las Obras, fijará la frecuencia y el tamaño de los lotes para la realización de los ensayos previstos en el apartado 81.3.2 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya, para los casos en que varíen las condiciones de suministro, y si no se dispone de un certificado de idoneidad de los mismos emitido, con una antigüedad inferior a un año, por un laboratorio oficial u oficialmente acreditado.

No se podrán utilizar áridos que no hayan sido aprobados previa y expresamente por el Director de las Obras.

El Contratista adjudicatario de las obras será responsable de la calidad de los materiales utilizados y del cumplimiento de todas las especificaciones establecidas para los mismos en este artículo, así como de todas aquéllas que pudieran establecerse en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

TIPOS DE HORMIGÓN Y DISTINTIVOS DE LA CALIDAD.

Los hormigones no fabricados en central sólo se podrán utilizar cuando así lo autorice el Director de las Obras, estando en cualquier caso limitada su utilización a hormigones de limpieza o unidades de obra no estructurales.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares especificará, cuando sea necesario, las características especiales que deba reunir el hormigón, así como las garantías y datos que deba aportar el Contratista antes de comenzar su utilización.

DOSIFICACION DEL HORMIGON.

La composición de la mezcla deberá estudiarse previamente, con el fin de asegurar que el hormigón resultante tendrá las características mecánicas y de durabilidad necesarias para satisfacer las exigencias del proyecto. Estos estudios se realizarán teniendo en cuenta, en todo lo posible, las condiciones de construcción previstas (diámetros, características superficiales y distribución de armaduras, modo de compactación, dimensiones de las piezas, etc).

Se prestará especial atención al cumplimiento de la estrategia de durabilidad establecida en el capítulo VII de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

ESTUDIO DE LA MEZCLA Y OBTENCION DE LA FORMULA DE TRABAJO.

La puesta en obra del hormigón no deberá iniciarse hasta que el Director de las Obras haya aprobado la fórmula de trabajo a la vista de los resultados obtenidos en los ensayos previos y característicos.

La fórmula de trabajo constará al menos:

- Tipificación del hormigón.
- Granulometría de cada fracción de árido y de la mezcla.
- Proporción por metro cúbico de hormigón fresco de cada árido (Kg/m³).
- Proporción por metro cúbico de hormigón fresco de agua.
- Dosificación de adiciones.
- Dosificación de aditivos.
- Tipo y clase de cemento.
- Consistencia de la mezcla.
- Proceso de mezclado y amasado.

Los ensayos deberán repetirse siempre que se produzca alguna de las siguientes circunstancias:

- Cambio de procedencia de alguno de los materiales componentes.
- Cambio en la proporción de cualquiera de los elementos de la mezcla.
- Cambio en el tipo o clase de cemento utilizado.
- Cambio en el tamaño máximo del árido.
- Variación en más de dos décimas (0,2) del módulo granulométrico del árido fino.
- Variación del procedimiento de puesta en obra.

Excepto en los casos en que la consistencia se consiga mediante la adición de fluidificantes o superfluidificantes, no se utilizarán hormigones de consistencia fluida salvo justificación especial.

Salvo que el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares indique otro procedimiento, la consistencia se determinará con cono de Abrams según la norma UNE 83 313. Los valores límite de los asientos correspondientes en el cono de Abrams y sus tolerancias serán los indicados en el apartado 30.6 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

Artículo 2-44. MORTEROS DE CEMENTO

DEFINICION

Se definen los morteros de cemento como la masa constituida por árido fino, cemento y agua. Eventualmente, puede contener algún producto de adición para mejorar alguna de sus propiedades, cuya utilización deberá haber sido previamente aprobada por el Director de las obras.

MATERIALES

Se utilizarán los siguientes materiales, definidos según el PG-3:

Cemento

Ver Artículo 202, "Cementos".

Agua

Ver Artículo 2-5 de este Pliego, "Agua a emplear en morteros y hormigones".

Productos de adición

Ver Artículo 281, "Aireantes a emplear en hormigones".

Ver Artículo 282, "Cloruro cálcico".

Ver Artículo 283, "Plastificantes a emplear en hormigones".

Ver Artículo 284, "Colorantes a emplear en hormigones".

Árido fino

Ver apartado 610.2.3, Árido fino, del Artículo 610, "Hormigones".

TIPOS Y DOSIFICACIONES

Para su empleo en las distintas clases de obra, se establecen los siguientes tipos y dosificaciones de morteros de cemento portland:

- M 250 para fábricas de ladrillo y mampostería: doscientos cincuenta kilogramos de cemento CEM II-32,5 por metro cúbico de mortero (250 kg/m³).
- M 450 para fábricas de ladrillo especiales y capas de asiento de piezas prefabricadas, adoquinados y bordillos: cuatrocientos cincuenta kilogramos de cemento CEM II-32,5 por metro cúbico de mortero (450 kg/m³).
- M 600 para enfoscados, enlucidos, corrido de cornisas e impostas: seiscientos kilogramos de cemento CEM II-32,5 por metro cúbico de mortero (600 kg/m³).
- M 700 para enfoscados exteriores: setecientos kilogramos de cemento CEM II-32,5 por metro cúbico de mortero (700 kg/m³).

El Director podrá modificar la dosificación en más o en menos, cuando las circunstancias de la obra lo aconsejen.

Artículo 2-45. LECHADAS DE CEMENTO

DEFINICION

Se define la lechada de cemento, como la pasta muy fluida de cemento y agua, y eventualmente adiciones, utilizada principalmente para inyecciones de terrenos, cimientos, túneles, etc.

No se consideran incluidas en este Artículo las lechadas para relleno de conductos de hormigón pretensado.

MATERIALES

Se utilizarán los siguientes materiales según el PG-3:

Ver Artículo 202, "Cementos".

Ver Artículo 2-5 del presente pliego, "Agua a emplear en morteros y hormigones".

COMPOSICION Y CARACTERISTICAS

La proporción, en peso, del cemento y el agua podrá variar desde el uno por ocho (1/8) al uno por uno (1/1), de acuerdo con las características de la inyección y la presión de aplicación. En todo caso, la composición de la lechada deberá ser aprobada por el Director de las obras para cada uso.

Artículo 2-46. LECHADAS DE CEMENTO PARA INYECCION DE CONDUCTOS EN OBRAS DE HORMIGON PRETENSADO

DEFINICION

Se define como lechada, para inyección de conductos en obras de hormigón pretensado, la mezcla de carácter coloidal de cemento, agua y, eventualmente, arena fina, y productos de adición, que se inyecta en los conductos de las armaduras activas para establecer la necesaria adherencia entre dichas armaduras y el hormigón, así como para protegerlas contra la corrosión.

MATERIALES

El agua de amasado cumplirá las condiciones exigidas en el Artículo 2-5, "Agua a emplear en morteros y hormigones" del presente Pliego. En particular, no deberá contener sustancias perjudiciales para las armaduras activas o la propia lechada, ni más de doscientos cincuenta miligramos (250 mg) de ión cloro por litro; no tendrá un pH inferior a siete (7), ni presentará trazas de hidratos de carbono.

El cemento será de tipo portland y designación CEM II-32,5, y deberá ser aceptado por el Director de las obras, una vez comprobadas sus características en lo referente a exudación, fluidez y disminución de volumen.

La arena fina deberá estar exenta de impurezas y sustancias perjudiciales, tales como las que contengan iones ácidos, de finos que pasen por el tamiz 0,080 UNE, y de partículas laminares como las procedentes de mica o pizarra.

Los productos de adición deberán estar exentos de sustancias perjudiciales para las armaduras o la propia lechada, tales como cloruros, sulfuros o nitros.

COMPOSICION DE LA MEZCLA

La composición de la mezcla se establecerá experimentalmente y deberá ser aprobada por el Director.

Salvo indicación en contrario, del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, no se utilizará arena fina en la inyección de conductos de diámetro menor de quince centímetros (15 cm).

Los productos de adición podrán utilizarse si se demuestra, mediante los oportunos ensayos, que su empleo mejora las características de la lechada. Se dosificarán teniendo en cuenta las condiciones locales de temperatura y previa aprobación del Director.

CARACTERISTICAS

La lechada deberá tener la consistencia máxima compatible con la inyectabilidad. El valor de la fluidez, expresado por el tiempo que tarda en salir un litro (1 l) de lechada por el cono de Marsh, estará comprendido entre diecisiete (17) y veinticinco (25) segundos.

Los valores óptimos de la relación agua / cemento son los comprendidos entre treinta y seis y cuarenta y cuatro centésimas (0.36 y 0.44), no debiendo pasar de cincuenta centésimas (0,50).

El valor de la exudación, medido en probeta cilíndrica, herméticamente cerrada, de diez centímetros (10 cm) de diámetro y diez centímetros (10 cm) de altura, no será superior al dos por ciento (2 %) a las tres (3) horas, ni al cuatro por ciento (4 %), como máximo absoluto, y la propia lechada deberá reabsorber el agua exudada pasadas veinticuatro (24) horas.

La disminución de volumen o contracción, medida sobre la misma probeta, no será superior al dos por ciento (2%).

En cuanto a la expansión eventual, que se presenta cuando se emplean aditivos destinados a tal fin, no podrá exceder del diez por ciento (10 %).

La resistencia a compresión de la pasta, determinada según los métodos prescritos para la pasta de cemento en el vigente Pliego de Condiciones Generales para la Recepción de Cementos, no será inferior a trescientos kilopondios por centímetro cuadrado (300 kp/cm²).

Artículo 2-47. VIGAS PREFABRICADAS DE HORMIGON ARMADO O PRETENSADO

DEFINICION

Se consideran como vigas prefabricadas de hormigón armado o pretensado, las que constituyen productos estándar ejecutados en instalaciones industriales fijas y que, por tanto, no son realizadas en obra.

CONDICIONES GENERALES

Independientemente de lo que sigue, el Director de las obras podrá ordenar la toma de muestras de materiales para su ensayo, y la inspección de los procesos de fabricación, siempre que lo considere necesario.

Artículo 2-48. RESINAS EPOXI

DEFINICION

Las resinas epoxi son productos obtenidos a partir del bisfenol A y la epíclorhidrina, destinados a coladas, recubrimientos, estratificados, encapsulados, prensados, extrusionados, adhesivos y otras aplicaciones de consolidación de materiales.

MATERIALES

Las formulaciones epoxi se presentan en forma de dos componentes básicos: resina y endurecedor, a los que pueden incorporarse agentes modificadores tales como diluyentes, flexibilizadores, cargas y otros, que tienen por objeto modificar las propiedades físicas o químicas de dicha formulación, o abaratarla.

TIPO DE FORMULACION

En cada caso, se estudiará una formulación adecuada a las temperaturas que se prevean, tanto la ambiente como la de la superficie en que se realiza la aplicación.

El tipo de formulación a utilizar deberá ser aprobado previamente por el Director de las obras, y sus características deberán ser garantizadas por el fabricante.

En las utilizaciones en las que el espesor de la capa de resina aplicada sea superior a tres milímetros (3 mm), se utilizarán resinas de módulos de elasticidad relativamente bajos.

En el caso de grietas y fisuras, el tipo de formulación a utilizar será función de la abertura de la grieta y de su estado activo o estacionario. Las grietas activas se inyectarán con resina de curado rápido.

Artículo 2-49. MORTEROS Y HORMIGONES EPOXI

DEFINICION

Se definen los morteros y hormigones epoxi como la mezcla de áridos inertes y una formulación epoxi.

MATERIALES

Áridos

Ver apartados 610.2.3, "Árido fino" y 610.2.4, "Árido grueso", del Artículo 610, "Hormigones" del PG-3.

Los áridos deberán estar secos y limpios, y a la temperatura conveniente dentro del margen permitido para cada formulación. El tamaño máximo del árido no excederá de un tercio (1/3) de la profundidad media del hueco a rellenar, ni contendrá

partículas que pasen por el tamiz 0,16 UNE. En hormigones no se utilizarán áridos de tamaño superior a veinticinco milímetros (25 mm).

Formulación epoxi

Ver Artículo 2-48, "Resinas epoxi" del presente Pliego.

DOSIFICACION

Salvo que el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o el Director de las obras indiquen otra cosa, la proporción en peso árido/resina, estará comprendida para morteros entre tres (3) y siete (7), y para hormigones entre tres (3) y doce (12).

La proporción podrá variar según la viscosidad de la resina, la temperatura y restantes condiciones en que se realice la mezcla.

Artículo 2-50. JUNTAS DE ESTANQUIDAD EN OBRAS DE HORMIGÓN

DEFINICION

Se entiende por junta de estanquidad, el dispositivo que separa dos masas de hormigón con objeto de proporcionar a las mismas la libertad de movimientos necesaria para que puedan absorber, sin esfuerzos apreciables, las dilataciones y contracciones producidas por las variaciones de la temperatura y las reológicas del hormigón, al mismo tiempo que asegura la ausencia de filtraciones.

MATERIALES

Los perfiles a utilizar en juntas de estanquidad serán del tipo previsto en los Planos, y deberán cumplir las prescripciones fijadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y las adicionales del Director de las Obras.

Artículo 2-51. APOYOS DE MATERIAL ELASTOMERICO

DEFINICION

Se definen así los aparatos de apoyo constituidos por una placa de material elastomérico que permite, con su deformación elástica, traslaciones o giros de los elementos estructurales que soportan.

Los apoyos pueden ser zunchados o sin zunchar, entendiéndose por zunchados aquellos que constan de un cierto número de capas de material elastomérico separadas por zunchos de chapa de acero que quedan unidos fuertemente al material elastomérico durante el proceso de fabricación.

MATERIALES

Material elastomérico

El material elastomérico podrá ser caucho natural o sintético. Deberá presentar una buena resistencia a la acción de grasas, intemperie, ozono atmosférico, y a las temperaturas extremas a que haya de estar sometido.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares definirá la composición y características mecánicas del material y, en particular, su dureza, módulo de deformación transversal y porcentaje máximo de variación de sus características mecánicas, después de someter al material a un proceso definido de envejecimiento artificial.

Zunchos de acero

Las placas de acero empleadas en los zunchos tendrán un límite elástico de dos mil cuatrocientos kilogramos fuerza por centímetro cuadrado (2.400 kgf/cm²), y una carga de rotura mínima de cuatro mil doscientos kilogramos fuerza por centímetro cuadrado (4.200 kgf/cm²).

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares definirá la carga tangencial mínima que deberá ser capaz de resistir la unión al material elastomérico, sin presentar ningún defecto, así como la deformación angular correspondiente.

Artículo 2-52. JUNTAS DE TABLERO

DEFINICION

Se definen como juntas de tablero, los dispositivos que enlazan los bordes de dos tableros contiguos, o de un tablero y un estribo de forma que permitan los movimientos por cambios de temperatura, deformaciones reológicas en caso de hormigón y deformaciones de la estructura, al tiempo que presentan una superficie lo más continua posible a la rodadura.

CONDICIONES GENERALES

El tipo de las juntas y los materiales que las constituyen serán los definidos en los Planos y Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y en su defecto por el Director de las Obras.

Artículo 2-53. MATERIALES ESPECIFICOS SUMINISTRO ELECTRICO

Tubos de P.E.

Para la protección de los cables enterrados se utilizarán tubos de polietileno de doble pared (interior lisa, exterior corrugada) rígido.

Tendrá las siguientes características:

- Diámetro exterior 160 mm.
- Diámetro interior 135 mm.
- Resistencia a la compresión > 450 N
- Resistencia al impacto tipo N (uso normal)
- Color: naranja o rojo
- Cumplimiento norma UNE en 50086/94

Conductores subterráneos de M.T.

Serán de campo radial, conductor de aluminio, aislamiento seco, unipolar, apantallado, con una sección de 16 mm² en cobre, y con cubierta exterior termoplástica especial (CTE) de color rojo. Su espesor nominal está definido en la Norma UNE 21.123 (1). La designación del cable será la siguiente:

- Para aislamiento D: HEPR-Z1 – 12/20 kv

3 (1 x 240) mm² Al + H16 Cu

Los cables en M.T. de distribución trifásica se designan por dos cifras separadas por una barra, tal como U0/U. La primera U0, indica la tensión simple fase tierra de la red en valor eficaz, que corresponde en los cables, a la tensión entre un conductor y la pantalla. La segunda U, es el valor eficaz de la tensión compuesta de la red.

La tensión nominal de cable U0/U se elige de acuerdo con la tensión máxima de la red y su sistema de puesta a tierra.

Cajas terminales (Botellas)

Su misión es resguardar los extremos de los cables aislados contra la penetración de humedad. Existen dos tipos distintos, atendiendo a su empleo: caja terminales para exterior y cajas terminales para interior.

Se clasifican en diferentes tipos, según su tensión, el aislamiento del cable empleado y la situación del terminal en ambiente interior o exterior.

Autoválvulas

Serán de resistencia variable (OZn u otros) y con reparto uniforme de tensión.

La temperatura ambiente de funcionamiento no será superior a 40° C y altitud menor de 1.000 m.

Edificio prefabricado subterráneo para centro de transformación

El edificio estará construido en estructura monobloque según las especificaciones de la RU-1.303A, RU-6407B, HD-428, RU-5201D, HD-538 y RU-6302B. y se destinará a contener en su interior todos los materiales que constituyen el Centro de Transformación.

Las dimensiones del CT deberán permitir:

- Instalación de una posición de máquina completa (Protección, transformador, salidas en BT .
- Ejecución de las maniobras propias de su explotación en condiciones óptimas de seguridad para las personas que las realicen.
- El mantenimiento del material, así como la sustitución de cualquiera de los elementos que constituyen el mismo.

El CT estará situado de tal forma que tenga acceso directo y fácil desde la vía pública, tanto para personas y maquinaria como para los vehículos utilizados en la explotación y mantenimiento de la instalación, tal como se señala en la MIE-RAT-14. El local debe disponerse de tal forma que quede cerrado, impidiéndose el acceso a las personas ajenas al servicio. Las tapas de entrada de hombre dispondrán de guardacielos.

El edificio estará construido de tal forma que, una vez instalado, sea una superficie equipotencial.

La(s) envolvente(s) empleadas en la ejecución de este Centro cumplir las Condiciones Generales prescritas en el MIE-RAT-14, Instrucción primera del Reglamento de Seguridad en Centrales Eléctricas, en lo referente a su inaccesibilidad, pasos y accesos, conducciones y almacenamiento de fluidos combustibles y de agua, alcantarillado, canalizaciones, cuadros y pupitres de control, celdas, ventilación, y paso de líneas y canalizaciones eléctricas a través de paredes, muros y tabiques, señalización, sistemas contra incendios, alumbrados, primeros auxilios, pasillos de servicio y zonas de protección y documentación.

Celdas

Se utilizarán celdas compactas bajo envolvente metálica prefabricado con dieléctrico SF6.

La apartamentación de alta tensión bajo envolvente metálica se ajustará a lo prescrito en la Norma CEI-298. En el caso de que la envolvente metálica sea de aluminio, ésta tendrá que cumplir la Norma EN-50.052.

Elementos de línea

Esta posición se utilizará para la maniobra de entrada o salida de los cables que forman el circuito de alimentación al Centro de Transformación. Estará provista de un interruptor-seccionador y un seccionador de puesta a tierra, con dispositivos de señalización de posición que garanticen la ejecución de la maniobra, pasatapas y detectores de tensión que sirvan para comprobar la correspondencia de fases.

Elementos de protección

Esta disposición se utilizará para la maniobra y protección de transformadores. Estará provista de un interruptor-seccionador y de los elementos correspondientes a alguna de las variantes indicadas anteriormente, con dispositivos de señalización que garanticen la ejecución de la maniobra, bases para los cortacircuitos-fusibles limitadores, pasamuros y detectores de tensión.

Se distinguen dos tipos, según posean interruptor-seccionador y cortacircuito, fusibles o interruptor-seccionador con cortacircuitos-fusibles que con su actuación disparen el interruptor.

Las bases deberán ser adecuadas para el alojamiento de los fusibles previstos en la Recomendación UNESA RU-6.405-A., en función del tipo de fusible utilizado por el comprador.

La potencia disipada máxima prevista del fusible será de 75 W.

Las temperaturas producidas en el habitáculo de los fusibles por la dispersión simultánea de 75 W por cada fusible, no sobrepasarán las nominales del servicio continuo de los materiales que lo componen, incluidos los contactos eléctricos.

Detectores de tensión

Los detectores de tensión estarán incorporados a la apartamentación. Consistirán en tomas de corriente con dispositivos amovibles de señalización luminosa con la presencia de tensión.

Cuadro de distribución de baja tensión

Irán dispuestos en el interior del preforma y se ajustará a la N.I. 50.44.02. Dispone de un embarrado para las 5 salidas.



Transformadores

Serán de 630 KVA con grupo de conexión DYN11 y deberán cumplir lo especificado en la norma UNE 20.101/3 respecto a sus niveles de aislamiento.

Con referencia a sus pérdidas, corrientes de vacío y niveles de ruido deberán satisfacer la Norma UNE 21.315 y en cualquier caso no indicado la Norma UNE 20.138.

Regulación de la tensión (exigida):

Potencia (KVA)	En 20 KV	En 13,2 KV
630	20.000 + 2,5 + 5 + 7,5 + 10%	13.200 + 3,78 + 7,57 + 11,36 + 15,15%

Conductores subterráneos de B.T.

Estarán constituidos por cables con las siguientes características:

- Designación UNE	RV 0,6/1 KV
- Aislamiento	polietileno reticulado
- Cubierta	PVC
- Tensión de prueba	3,5 KV

El conductor de la red de suministro de B.T. en fuerza de las parcelas tendrá una sección de 3 x 240 + 1 x 150 mm² de aluminio.

Artículo 2-54. MATERIALES ESPECIFICOS DE ALUMBRADO

Tubos de P.E. de 110 mm.

Para la protección de los cables enterrados se utilizarán tubos de P.E. doble pared (interior lisa, exterior corrugada) rígido.

Tendrá las siguientes características:
Diámetro exterior 1100 mm
Color: rojo

Conductores subterráneos

Estarán constituidos por cables con las siguientes características:

- Designación UNE	RV 0,6/1 KV
- Aislamiento	polietileno reticulado
- Cubierta	PVC
- Tensión de prueba	3,5 KV

Luminarias:

Luminaria 150 W

MODELO **ATP Olimpo**

Luminaria 250 W

MODELO **Socelec Onyx 3**

Luminaria 400 W

MODELO **Indalux VIENTO IVH6**

Artículo 2-55 ACOPIO Y RECONOCIMIENTO DE LOS MATERIALES

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

Si el contratista no estuviere conforme, deberán ser analizados dichos materiales o ensayados con arreglo a los Pliego de Condiciones aplicables.

Los materiales rechazados se acopiarán aparte de la zona de las obras hasta la terminación de las mismas, precisando el Contratista permiso del personal director, para retirarlos de las obras antes de la aprobación provisional.

El reconocimiento previo de los materiales es una simple medida precautoria de la Administración por lo que no equivale a una recepción aunque la causa fuese imputable a los materiales empleados y anteriormente reconocidos.

Artículo 2-56 ENSAYOS DE LOS MATERIALES

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



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

Artículo 2-57 MATERIALES NO INCLUIDOS EN EL PRESENTE PLIEGO

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

CAPITULO III.- DE LA EJECUCION DE LAS OBRAS

Artículo 3.-1. DEL DESBROCE DEL TERRENO

Definición

Consiste en extraer y retirar de las zonas designadas todos los árboles, tocones, plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basura o cualquier otro material indeseable según el Proyecto o a juicio del Director de obra.

La ejecución de esta operación incluye las operaciones siguientes:

- Remoción de los materiales objeto de desbroce.
- Retirado y extendido de los mismos en su emplazamiento definitivo.

La tierra vegetal deberá ser siempre retirada, excepto cuando vaya a ser mantenida según lo indicado en el Proyecto o por el Director de obra.

Remoción de los materiales de desbroce

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Debe retirarse la tierra vegetal de las superficies de terreno afectadas por excavaciones o terraplenes, según las profundidades definidas en el Proyecto y verificadas o definidas durante la obra.

En zonas muy blandas o pantanosas la retirada de la capa de tierra vegetal puede ser inadecuada, por poder constituir una costra más resistente y menos deformable que el terreno subyacente. En estos casos y en todos aquellos en que, a juicio del Proyecto o del Director de obra, el mantenimiento de dicha capa sea beneficioso, esta no se retirará.

Las operaciones de remoción se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas existentes.

El Contratista deberá disponer las medidas de protección adecuadas para evitar que la vegetación, objetos y servicios considerados como permanentes, resulten dañados. Cuando dichos elementos resulten dañados por el Contratista, este deberá reemplazarlos, con la aprobación del Director de obra, sin costo para la Propiedad.

Todos los tocones o raíces mayores de diez centímetros (10 cm) de diámetro serán eliminados hasta una profundidad no inferior a cincuenta centímetros (50 cm), por debajo de la rasante de la explanación.

Fuera de la explanación los tocones de la vegetación que a juicio del Director de obra sea necesario retirar, en función de las necesidades impuestas por la seguridad de la circulación y de la incidencia del posterior desarrollo radicular, podrán dejarse cortados a ras de suelo.

Todas las oquedades causadas por la extracción de tocones y raíces se rellenarán con material análogo al suelo que ha quedado al descubierto al hacer el desbroce, y se compactarán conforme a lo indicado en el presente Pliego hasta que la superficie se ajuste a la del terreno existente.

Todos los pozos y agujeros que queden dentro de la explanación se rellenarán conforme a las instrucciones del Director de obra.

Los árboles susceptibles de aprovechamiento serán podados y limpiados, luego se cortarán en trozos adecuados y, finalmente, se almacenarán cuidadosamente, a disposición de la Administración y separados de los montones que hayan de ser quemados o desechados. Salvo indicación en contrario del Director de obra, la madera no se troceará a longitud inferior a tres metros (3 m).

Los trabajos se realizarán de forma que no se produzcan molestias a los ocupantes de las zonas próximas a la obra.

Retirada y disposición de los materiales objeto del desbroce

Todos los productos o subproductos forestales, no susceptibles de aprovechamiento, serán eliminados de acuerdo con lo que, sobre el particular, establezca el Proyecto u ordene el Director de obra. En principio estos elementos serán quemados, cuando esta operación esté permitida y sea aceptada por el Director de obra. El Contratista deberá disponer personal especializado para evitar los daños tanto a la vegetación como a bienes próximos. Al finalizar cada fase, el fuego debe quedar completamente apagado.

Los restantes materiales serán utilizados por el Contratista, en la forma y en los lugares que señale el Director de obra.

La tierra vegetal procedente del desbroce debe ser dispuesta en su emplazamiento definitivo en el menor intervalo de tiempo posible. En caso de que no sea posible utilizarla directamente, debe guardarse en montones de altura no superior a dos metros (2 m). Debe evitarse que sea sometida al paso de vehículos o a sobrecargas, ni antes de su remoción ni durante su almacenamiento, y los traslados entre puntos deben reducirse al mínimo.

Si se proyecta enterrar los materiales procedentes del desbroce, estos deben extenderse en capas dispuestas de forma que se reduzca al máximo la formación de huecos. Cada capa debe cubrirse o mezclarse con suelo para rellenar los posibles huecos, y sobre la capa superior deben extenderse al menos treinta centímetros (30 cm) de suelo compactado adecuadamente. Estos materiales no se extenderán en zonas donde se prevean afluencias apreciables de agua.

Si el vertido se efectúa fuera de la zona afectada por el Proyecto, el Contratista deberá conseguir, por sus medios, emplazamientos adecuados para este fin, no visibles desde la calzada, que deberán ser aprobados por el Director de obra, y deberá asimismo proporcionar al Director de obra copias de los contratos con los propietarios de los terrenos afectados.

Artículo 3-2. DE LAS DEMOLICIONES

Consiste en el derribo de todas las construcciones o elementos constructivos, tales como aceras, firmes, edificios, fábricas de hormigón u otros, que sea necesario eliminar para la adecuada ejecución de la obra.

Las demoliciones se harán en las superficies y partes de obras que determine el personal facultativo director de las mismas.

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

Artículo 3-3. DE LA ESCARIFICACIÓN Y COMPACTACIÓN DEL TERRENO

Consiste, en la disgregación de la superficie del terreno y su posterior compactación a efectos de homogeneizar la superficie de apoyo, confiriéndole las características prefijadas de acuerdo con su situación en la obra.

EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

La operación se llevará a cabo de forma que sea mínimo el tiempo que medie entre el desbroce, o en su caso excavación, y el comienzo de estas.

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Escarificación

La escarificación se llevará a cabo en las zonas y con las profundidades que estipulen el Proyecto o el Director de las Obras, no debiendo en ningún caso afectar esta operación a una profundidad menor de 15 cm, ni mayor de 30 cm. En este último caso sería preceptivo la retirada del material y su posterior colocación por tongadas siendo aplicable el articulado correspondiente a movimiento de tierras.

Deberán señalarse y tratarse específicamente aquellas zonas en que la operación pueda interferir con obras subyacentes de drenaje o refuerzo del terreno.

Compactación

La compactación de los materiales escarificados se realizará con arreglo a lo especificado en el artículo 3-9: "Terraplenes". La densidad será igual a la exigible en la zona de obra de que se trate.

Deberán señalarse y tratarse específicamente las zonas que correspondan a la parte superior de obras subyacentes de drenaje o refuerzo del terreno adoptándose además las medidas de protección, frente a la posible contaminación de material granular por las tierras de cimientado de terraplén, que prevea el Proyecto o, en su defecto, señale el Director de las Obras.

Artículo 3-4. DE LA ESCARIFICACIÓN Y COMPACTACIÓN DEL FIRME EXISTENTE

Consiste en la disgregación del firme existente, efectuada por medios mecánicos, eventual retirada o adición de materiales y posterior compactación de la capa así obtenida.

No se considerarán incluidos en esta unidad las operaciones de demolición del firme existente y posterior retirada de los materiales que lo constituyen.

EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Escarificación

La escarificación se llevará a cabo en las zonas y con la profundidad que se estipule en el Proyecto o que, en su defecto, señale el Director de las Obras.

Los equipos de maquinaria para la escarificación deberán ser propuestos por el Contratista y aprobados por el Director de las Obras.

Retirada de productos

Los productos removidos no aprovechables se transportarán a vertedero. Las áreas de vertedero de estos materiales serán las definidas en el Proyecto o, en su defecto, las autorizadas por el Director de las Obras, a propuesta del Contratista, quien se responsabilizará de los mismos y deberá obtener, a su cargo y costa, los oportunos contratos y permisos, de los cuales deberá entregar copia de los mismos al Director de las Obras.

Adición de nuevos materiales y compactación

El material de regularización de la zona escarificada tendrá las mismas características que la capa inmediata del nuevo firme.

Serán de aplicación las prescripciones relativas a la unidad de obra correspondiente contenidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Los equipos de compactación y el grado de compactación serán los adecuados al material escarificado.

Artículo 3-5. DE LA EXCAVACIÓN DE LA EXPLANACIÓN Y PRESTAMOS

Consiste en el conjunto de operaciones para excavar y nivelar las zonas donde ha de asentarse la carretera, incluyendo la plataforma, taludes y cunetas, así como las zonas de préstamos, previstos o autorizados, y el consiguiente transporte de los productos removidos al depósito o lugar de empleo.

Se incluyen en esta unidad la ampliación de las trincheras, la mejora de taludes en los desmontes, y la excavación adicional en suelos inadecuados, ordenadas por el Director de las Obras.

Se denominan "préstamos previstos" aquellos que proceden de las excavaciones de préstamos indicados en el Proyecto o dispuestos por la Administración, en los que el Contratista queda exento de la obligación y responsabilidad de obtener la autorización legal, contratos y permisos, para tales excavaciones. Se denominan "préstamos autorizados" aquellos que proceden de las excavaciones de préstamos seleccionados por el Contratista y autorizados por el Director de las Obras, siendo responsabilidad del Contratista la obtención de la autorización legal, contratos y permisos, para tales excavaciones.

EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Generalidades

Una vez terminadas las operaciones de desbroce del terreno, se iniciarán las obras de excavación, ajustándose a las alineaciones, pendientes, dimensiones y demás información contenida en el Proyecto, y a lo que sobre el particular ordene el Director de las Obras. El Contratista deberá comunicar con suficiente antelación al Director de las Obras el comienzo de cualquier excavación, y el sistema de ejecución previsto, para obtener la aprobación del mismo.

A este efecto no se deberá acudir al uso de sistemas de excavación que no correspondan a los incluidos en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares sobre todo si la variación pretendida pudiera dañar excesivamente el terreno.

Durante la ejecución de los trabajos se tomarán, en cualquier caso, las precauciones adecuadas para no disminuir la resistencia o estabilidad del terreno no excavado. En especial, se atenderá a las características tectónico-estructurales del entorno y a las alteraciones de su drenaje y se adoptarán las medidas necesarias para evitar los siguientes fenómenos: inestabilidad de taludes en roca o de bloques de la misma, debida a voladuras inadecuadas, deslizamientos ocasionados por el descalce del pie de la excavación, encharcamientos debidos a un drenaje defectuoso de las obras, taludes provisionales excesivos, etc.

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Drenaje

Durante las diversas etapas de la construcción de la explanación, las obras se mantendrán en perfectas condiciones de drenaje y las cunetas, bordillos, y demás elementos de desagüe, se dispondrán de modo que no se produzca erosión en los taludes.

Tierra vegetal

La tierra vegetal que se encuentre en las excavaciones, y que no se hubiera extraído en el desbroce, se removerá de acuerdo con lo que, al respecto, se señale en el Proyecto y con lo que especifique el Director de las Obras, en concreto, en cuanto a la extensión y profundidad que debe ser retirada. Se acopiará para su utilización posterior en protección de taludes o superficies erosionables, o donde ordene el Director de las Obras o indique el Proyecto.

La tierra vegetal extraída se mantendrá separada del resto de los productos excavados. La retirada, acopio y disposición de la tierra vegetal se realizará cumpliendo las prescripciones del artículo 3-1. "Retirada y disposición de los materiales objeto del desbroce" del presente Pliego, y el lugar de acopio deberá ser aprobado por el Director de las Obras.

Empleo de los productos de excavación

Siempre que sea posible, los materiales que se obtengan de la excavación se utilizarán en la formación de rellenos y demás usos fijados en el Proyecto, y se transportarán directamente a las zonas previstas en el mismo, en su defecto, se estará a lo que, al respecto, disponga el Director de las Obras.

En el caso de excavación por voladura en roca, el procedimiento de ejecución, deberá proporcionar un material adecuado al destino definitivo del mismo, no siendo de abono las operaciones de ajuste de la granulometría del material resultante, salvo que dichas operaciones se encuentren incluidas en otra unidad de obra.

No se desechará ningún material excavado sin previa autorización del Director de las Obras.

Los fragmentos de roca y bolos de piedra que se obtengan de la excavación y que no vayan a ser utilizados directamente en las obras se acopiarán y emplearán, si procede, en la protección de taludes, canalizaciones de agua, defensas contra la posible erosión, o en cualquier otro uso que señale el Director de las Obras.

Las rocas o bolos de piedra que aparezcan en la explanada, en zonas de desmonte en tierra, deberán eliminarse, a menos que el Contratista prefiera triturarlos al tamaño que se le ordene.

El material extraído en exceso podrá utilizarse en la ampliación de terraplenes, si así está definido en el Proyecto o lo autoriza el Director de las Obras, debiéndose cumplir las mismas condiciones de acabado superficial que el relleno sin ampliar.

Los materiales excavados no aprovechables se transportarán a vertedero autorizado, sin que ello dé derecho a abono independiente. Las áreas de vertedero de estos materiales serán las definidas en el Proyecto o, en su defecto, las autorizadas por el Director de las Obras a propuesta del Contratista, quien deberá obtener a su costa los oportunos permisos y facilitar copia de los mismos al Director de las Obras.

Excavación en roca

Las excavaciones en roca se ejecutarán de forma que no se dañe, quebrante o desprenda la roca no excavada. Se pondrá especial cuidado en evitar dañar los taludes del desmonte y la cimentación de la futura explanada de la carretera. Cuando los taludes excavados tengan zonas inestables o la cimentación de la futura explanada presente cavidades, el Contratista adoptará las medidas de corrección necesarias, con la aprobación del Director de las Obras.

Se cuidará especialmente la subrasante que se establezca en los desmontes en roca debiendo ésta presentar una superficie que permita un perfecto drenaje sin encharcamientos, y en los casos en que por efecto de la voladura se generen zonas sin desagüe se deberán eliminar éstas mediante la aplicación de hormigón de saneo que genere la superficie de la subrasante de acuerdo con los planos establecidos para las mismas y con las tolerancias previstas en proyecto, no siendo estas operaciones de abono.

Cuando se prevea el empleo de los productos de la excavación en roca, en la formación de pedraplenes, se seguirán además las prescripciones del artículo 331, "Pedraplenes", del PG-3.

Cuando interese de manera especial que las superficies de los taludes excavados presenten una buena terminación y se requiera, por tanto, realizar las operaciones precisas para tal fin, se seguirán las prescripciones del artículo 322 del PG-3, "Excavación especial de taludes en roca".

El Director de las Obras podrá prohibir la utilización de métodos de voladura que considere peligrosos o dañinos, aunque la autorización no exime al Contratista de la responsabilidad por los daños ocasionados como consecuencia de tales trabajos.

Préstamos y caballeros

Si se hubiese previsto o se estimase necesaria, durante la ejecución de las obras, la utilización de préstamos, el Contratista comunicará al Director de las Obras, con suficiente antelación, la apertura de los citados préstamos, a fin de que se pueda medir su volumen y dimensiones sobre el terreno natural no alterado y, en el caso de préstamos autorizados, realizar los oportunos ensayos para su aprobación, si procede.

No se tomarán préstamos en la zona de apoyo de la obra, ni se sustituirán los terrenos de apoyo de la obra por materiales admisibles de peores características o que empeoren la capacidad portante de la superficie de apoyo.

Se tomarán perfiles, con cotas y mediciones, de la superficie de la zona de préstamo después del desbroce y, asimismo, después de la excavación.

El Contratista no excavará más allá de las dimensiones y cotas establecidas.

Los préstamos deberán excavarlos disponiendo las oportunas medidas de drenaje que impidan que se pueda acumular agua en ellos. El material inadecuado se depositará de acuerdo con lo que el Director de las Obras ordene al respecto.

Los taludes de los préstamos deberán ser estables, y una vez terminada su explotación, se acondicionarán de forma que no dañen el aspecto general del paisaje. No deberán ser visibles desde la carretera terminada, ni desde cualquier otro punto con especial impacto paisajístico negativo, debiéndose cumplir la normativa existente respecto a su posible impacto ambiental.

Los caballeros, o depósitos de tierra, que se formen deberán tener forma regular, superficies lisas que favorezcan la escorrentía de las aguas y un grado de estabilidad que evite cualquier derrumbamiento. Deberán situarse en los lugares que, al efecto, señale el Director de las Obras, se cuidará de evitar sus arrastres hacia la carretera o las obras de desagüe, y de que no se obstaculice la circulación por los caminos que haya establecidos, ni el curso de los ríos, arroyos o acequias que haya en las inmediaciones de la carretera.

El material vertido en caballeros no se podrá colocar de forma que represente un peligro para construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga sobre el terreno contiguo.

Cuando tras la excavación de la explanación aparezca suelo inadecuado en los taludes o en la explanada, el Director de las Obras podrá requerir del Contratista que retire esos materiales y los sustituya por material de relleno apropiado. Antes y después de la excavación y del colocado de este relleno se tomarán perfiles transversales.

Taludes

La excavación de los taludes se realizará adecuadamente para no dañar su superficie final, evitar la decompresión prematura o excesiva de su pie e impedir cualquier otra causa que pueda comprometer la estabilidad de la excavación final. En el caso que la excavación del talud sea definitiva y se realice mediante perforación y voladura de roca, se cumplirá, con lo dispuesto en el artículo 322 del PG-3, "Excavación especial de taludes en roca".

Las zanjas que, de acuerdo con el Proyecto, deban ser ejecutadas en el pie del talud, se excavarán de forma que el terreno afectado no pierda resistencia debido a la deformación de las paredes de la zanja o a un drenaje defectuoso de ésta. La zanja se mantendrá abierta el tiempo mínimo indispensable, y el material de relleno se compactará cuidadosamente. Asimismo se tendrá especial cuidado en limitar la longitud de la zanja abierta al mismo tiempo, a efectos de disminuir los efectos antes citados.

Cuando sea preciso adoptar medidas especiales para la protección superficial del talud, tales como bulones, gunitado, plantaciones superficiales, revestimiento, cunetas de guarda, etc, dichos trabajos deberán realizarse tan pronto como la excavación del talud lo permita.

Se procurará dar un aspecto a las superficies finales de los taludes, tanto si se recubren con tierra vegetal como si no, que armonice en lo posible con el paisaje natural existente. En el caso de emplear gunita, se le añadirán colorantes a efectos de que su acabado armonice con el terreno circundante.

La transición de desmonte a terraplén se realizará de forma gradual, ajustando y suavizando las pendientes, y adoptándose las medidas de drenaje necesarias para evitar aporte de agua a la base del terraplén.

En el caso de que los taludes presenten desperfectos antes de la recepción definitiva de las obras, el Contratista eliminará los materiales desprendidos o movidos y realizará urgentemente las reparaciones complementarias ordenadas por el Director de las Obras. Si dichos desperfectos son imputables a ejecución inadecuada o a incumplimiento de las instrucciones del Director de las Obras, el Contratista será responsable de los daños y sobrecostos ocasionados.

Contactos entre desmontes y terraplenes

Se cuidarán especialmente estas zonas de contacto en las que la excavación se ampliará hasta que la coronación del terraplén penetre en ella en toda su sección, no admitiéndose secciones en las que el apoyo de la coronación del terraplén y el fondo de excavación estén en planos distintos.

En estos contactos se estudiarán especialmente en el proyecto el drenaje de estas zonas y se contemplarán las medidas necesarias para evitar su inundación y saturación de agua.

Artículo 3-6. DE LA EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para abrir zanjas y pozos. Su ejecución incluye las operaciones de excavación, entibación, posibles agotamientos, nivelación y evacuación del terreno, y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

CLASIFICACIÓN DE LAS EXCAVACIONES

Serán aplicables las prescripciones del artículo 3-5, "Excavación de la explanación y préstamos".

EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Principios generales

El Contratista notificará al Director de las Obras, con la antelación suficiente, el comienzo de cualquier excavación, a fin de que éste pueda efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado. El terreno natural adyacente al de la excavación no se modificará ni removerá sin autorización del Director de las Obras.

Una vez efectuado el replanteo de las zanjas o pozos, el Director de las Obras autorizará la iniciación de las obras de excavación. La excavación continuará hasta llegar a la profundidad señalada en el Proyecto y obtenerse una superficie firme y limpia a nivel o escalonada, según se ordene. No obstante, el Director de las Obras podrá modificar tal profundidad si, a la vista de las condiciones del terreno, lo estima necesario a fin de asegurar una cimentación satisfactoria.

Se vigilarán con detalle las franjas que bordean la excavación, especialmente si en su interior se realizan trabajos que exijan la presencia de personas.

También estará obligado el Contratista a efectuar la excavación de material inadecuado para la cimentación, y su sustitución por material apropiado, siempre que se lo ordene el Director de las Obras.

Para la excavación de tierra vegetal se seguirá lo indicado en el artículo 3-5, "Excavación de la explanación y préstamos".

Se tomarán las precauciones necesarias para impedir la degradación del terreno de fondo de excavación en el intervalo de tiempo que medie entre la excavación y la ejecución de la cimentación u obra de que se trate.

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Entibación

En aquellos casos en que se hayan previsto excavaciones con entibación, el Contratista podrá proponer al Director de las Obras efectuarlas sin ella, explicando y justificando de manera exhaustiva las razones que apoyen su propuesta. El Director de las Obras podrá autorizar tal modificación, sin que ello suponga responsabilidad subsidiaria alguna. Si en el Contrato no figurasen excavaciones con entibación y el Director de las Obras, por razones de seguridad, estimase conveniente que las excavaciones se ejecuten con ella, podrá ordenar al Contratista la utilización de entibaciones, sin considerarse esta operación de abono independiente.

Drenaje

Cuando aparezca agua en las zanjas o pozos que se están excavando, se utilizarán los medios e instalaciones auxiliares necesarios para agotarla. El agotamiento desde el interior de una cimentación deberá ser hecho de forma que no provoque la segregación de los materiales que han de componer el hormigón de cimentación, y en ningún caso se efectuará desde el interior del encofrado antes de transcurridas veinticuatro horas (24 h) desde el hormigonado. El Contratista someterá a la aprobación del Director de las Obras los planos de detalle y demás documentos que expliquen y justifiquen los métodos de construcción propuestos.

Taludes

En el caso de que los taludes de las zanjas o pozos, ejecutados de acuerdo con los planos y órdenes del Director de las Obras, resulten inestables y, por tanto, den origen a desprendimientos antes de la recepción definitiva de las obras, el Contratista eliminará los materiales desprendidos.

Limpieza del fondo

Los fondos de las excavaciones se limpiarán de todo el material suelto o flojo y sus grietas y hendiduras se rellenarán adecuadamente. Asimismo, se eliminarán todas las rocas sueltas o desintegradas y los estratos excesivamente delgados. Cuando los cimientos apoyen sobre material cohesivo, la excavación de los últimos treinta centímetros (30 cm) no se efectuará hasta momentos antes de construir aquellos, y previa autorización del Director de las Obras.

Empleo de los productos de excavación

Serán aplicables las Prescripciones del artículo 3-5, "Excavación de la explanación y préstamos".

Caballeros

Serán aplicables las Prescripciones del artículo 3-5, "Excavación de la explanación y préstamos".

EXCESOS INEVITABLES

Los sobreanchos de excavación necesarios para la ejecución de la obra deberán estar contemplados en el Proyecto o, en su defecto, aprobados, en cada caso, por el Director de las Obras.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Artículo 3-7. DE LA EXCAVACIÓN PARA OBRAS DE FABRICA

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

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

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

Artículo 3-8. DEL RELLENO DE TIERRAS

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

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

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

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

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

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

Artículo 3-9. DE LOS TERRAPLENES

Antes de proceder a la formación del terraplén, y como operación previa, el personal facultativo director de las obras comprobará que se han llevado a cabo las tareas siguientes:

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

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

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

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

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

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

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

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

Se suspenderán los trabajos de terraplenado cuando la temperatura ambiente sea menor de dos grados centígrados (2° c.).

Artículo 3-10. DE LA TERMINACIÓN Y REFINO DE LA EXPLANADA

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para conseguir el acabado geométrico de la explanada.

EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras de terminación y refino de la explanada, se ejecutarán con posterioridad a la explanación y construcción de drenes y obras de fábrica que impidan o dificulten su realización. La terminación y refino de la explanada se realizará inmediatamente antes de iniciar la construcción del firme, pavimentación u otras obras de superestructura.

Cuando haya que procederse a un recrecido de espesor inferior a un medio (1/2) de la tongada compactada, se procederá previamente a un escafronado de todo el espesor de la misma, con objeto de asegurar la trabazón entre el recrecido y su asiento.

La capa de coronación de la explanada tendrá como mínimo el espesor indicado en el Proyecto, no siendo admisible en ningún punto de la misma, espesores inferiores.

No se extenderá ninguna capa del firme sobre la explanada sin que se comprueben las condiciones de calidad y características geométricas de esta.

Una vez terminada la explanada, deberá conservarse con sus características y condiciones hasta la colocación de la primera capa de firme o hasta la recepción de la obra cuando no se dispongan otras capas sobre ella. Las cunetas deberán estar en todo momento limpias y en perfecto estado de funcionamiento.

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Artículo 3-11. DEL REFINO DE TALUDES

Consiste en las operaciones necesarias para conseguir el acabado geométrico de los taludes de terraplenes y capa de coronación de pedraplenes, así como de los taludes de desmonte no incluidos en el artículo 322, "Excavación especial de taludes en roca", del PG-3.

EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras de refino de taludes se ejecutarán con posterioridad a la construcción de drenes y obras de fábrica que impidan o dificulten su realización. Asimismo, en general y cuando así sea posible, se ejecutarán con posterioridad a la explanación.

Cuando la explanación se halle muy avanzada y el Director de las Obras lo ordene, se procederá a la eliminación de la superficie de los taludes de cualquier material blando, inadecuado o inestable, que no se pueda compactar debidamente o no sirva a los fines previstos. Los huecos resultantes se rellenarán con materiales adecuados, de acuerdo con las indicaciones del Director de las Obras.

En caso de producirse un deslizamiento o proceso de inestabilidad en el talud de un relleno, deberá retirarse y sustituirse el material afectado por el mismo, y reparar el daño producido en la obra. La superficie de contacto entre el material sustituido y el remanente en el talud, deberá perfilarse de manera que impida el desarrollo de inestabilidades a favor de la misma. Posteriormente deberá perfilarse la superficie del talud de acuerdo con los criterios definidos en el presente artículo.

Los taludes de la explanación deberán quedar, en toda su extensión, conformados de acuerdo con el Proyecto y las órdenes complementarias del Director de las Obras, debiendo mantenerse en perfecto estado hasta la recepción definitiva de las obras, tanto en lo que se refiere a los aspectos funcionales como a los estéticos.

Los perfilados de taludes que se efectúen para armonizar con el paisaje circundante deben hacerse con una transición gradual, cuidando especialmente las transiciones entre taludes de distinta inclinación. En las intersecciones de desmonte y rellenos, los taludes se alabarán para unirse entre sí y con la superficie natural del terreno, sin originar una discontinuidad visible.

Los fondos y cimas de los taludes, excepto en desmontes en roca dura, se redondearán, ajustándose al Proyecto e instrucciones del Director. Las monteras de tierra sobre masas de roca se redondearán por encima de éstas.

El refino de taludes de terraplenes en cuyo borde de coronación se haya permitido embeber material de tamaño grueso, deberá realizarse sin descalzarlo permitiendo así que el drenaje superficial se encargue de seguir fijando dicho material grueso.

El acabado de los taludes será suave, uniforme y totalmente acorde con la superficie del terreno y la carretera, sin grandes contrastes, y ajustándose al Proyecto, procurando evitar daños a árboles existentes o rocas que tengan pátina, para lo cual deberán hacerse los ajustes necesarios.

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Artículo 3-12. DE LA PREPARACIÓN DE LA CAJA DEL FIRME

Se mantendrá sensiblemente la rasante actual de las calzadas, se escarificará a pico o mecánicamente el firme existente aprovechando los productos obtenidos para el relleno de depresiones si hiciera falta y fuesen utilizables a juicio del personal facultativo director de las obras. En caso contrario se transportarán a vertedero.

Seguidamente se rastillará la superficie hasta conseguir el perfil transversal que señale el personal facultativo director. No se extenderá la capa inmediata hasta comprobar que el terreno de asiento tiene la compactación debida y las rasantes exigidas.

Artículo 3-13. DE LAS SUBBASES DE ZAHORRA NATURAL

EJECUCION DE LAS OBRAS

Preparación de la superficie de asiento.

La zahorra natural no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que haya de asentarse tenga las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas. Para ello, además de la eventual reiteración de los ensayos de aceptación de dicha superficie, el Director de las obras podrá ordenar el paso de un camión cargado, a fin de observar su efecto.

Si en la citada superficie existieran defectos o irregularidades que excediesen de las tolerables, se corregirán antes del inicio de la puesta en obra de la zahorra natural, según las prescripciones del correspondiente artículo del pliego de prescripciones técnicas particulares.

Extensión de la tongada.

Los materiales serán extendidos, una vez aceptada la superficie de asiento, tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones, en tongadas con espesores comprendidos entre diez y treinta centímetros (10 a 30 cm).

Antes de extender una tongada se procederá, si fuera necesario, a su homogeneización y humectación. Se podrán utilizar para ello la prehumidificación en central u otros procedimientos sancionados por la práctica que garanticen, a juicio del Director de las obras, la correcta homogeneización y humectación del material.

La humedad óptima de compactación, deducida del ensayo «Proctor modificado», según la Norma NLT 108/72, podrá ser ajustada a la composición y forma de actuación del equipo de compactación, según los ensayos realizados en el tramo de prueba.

Todas las operaciones de aportación de agua tendrán lugar antes de la compactación. Después, la única humectación admisible será la destinada a lograr en superficie la humedad necesaria para la ejecución de la capa siguiente. El agua se dosificará adecuadamente, procurando que en ningún caso un exceso de la misma lave al material.

Compactación de la tongada.

Conseguida la humedad más conveniente, la cual no deberá rebasar a la óptima en más de un (1) punto porcentual, se procederá a la compactación de la tongada, que se continuará hasta alcanzar la densidad especificada en el presente artículo o en el pliego de prescripciones técnicas particulares.

Las zonas que, por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de paso o desagüe, muros o estructuras, no permitieran el empleo del equipo que normalmente se estuviera utilizando se compactarán con medios adecuados a cada caso, de forma que las densidades que se alcancen cumplan las especificaciones exigidas a la zahorra natural en el resto de la tongada.

ESPECIFICACIONES DE LA UNIDAD TERMINADA

Densidad.

La compactación de la zahorra natural se continuará hasta alcanzar una densidad no inferior a la que corresponda al noventa y siete por ciento (97%) de la máxima obtenida en el ensayo «Proctor modificado», según la Norma NLT 108/72, efectuando las pertinentes sustituciones de materiales gruesos.

Cuando la zahorra natural se emplee en calzadas para tráfico T3 o T4, o en arcenes, se admitirá una densidad no inferior al noventa y cinco por ciento (95%) de la máxima obtenida en el ensayo «Proctor modificado».

El ensayo para establecer la densidad de referencia se realizará sobre muestras de material obtenidas «in situ» en la zona a controlar, de forma que el valor de dicha densidad sea representativo de aquélla. Cuando existan datos fiables de que el material no difiere sensiblemente, en sus características, del aprobado en el estudio de los materiales y existan razones de urgencia, así apreciadas por el Director de las obras, se podrá aceptar como densidad de referencia la correspondiente a dicho estudio.

Tolerancias geométricas de la superficie acabada.

Dispuestas estacas de refino, niveladas hasta milímetros (mm) con arreglo a los planos, en el eje, quiebros de peralte si existen, y bordes de perfiles transversales cuya separación no exceda de la mitad (1/2) de la distancia entre los perfiles del proyecto, se comparará la superficie acabada con la teórica que pase por la cabeza de dichas estacas.

La citada superficie no deberá diferir de la teórica en ningún punto en más de veinte milímetros (20 mm) bajo calzadas con tráfico T0, T1 o T2, ni de treinta milímetros (30 mm) en los demás casos.

En todos los semiperfiles se comprobará la anchura extendida que en ningún caso deberá ser inferior a la teórica deducida de la sección-tipo de los Planos.

Será optativa del Director de las obras la comprobación de la superficie acabada con regla de tres metros (3 m), estableciendo la tolerancia admisible en dicha comprobación, de no venir fijada en el pliego de prescripciones técnicas particulares.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias especificadas se corregirán por el constructor, a su cargo. Para ello se escarificará en una profundidad mínima de quince centímetros (15 cm), se añadirá o retirará el material necesario y de las mismas características, y se volverá a compactar y refinar.

Cuando la tolerancia sea rebasada por defecto y no existieran problemas de encharcamiento, el Director de las obras podrá aceptar la superficie, siempre que la capa superior a ella compense la merma de espesor sin incremento de coste para la Administración.

LIMITACIONES DE LA EJECUCION

Las zehorras naturales se podrán emplear siempre que las condiciones climatológicas no hayan producido alteraciones en la humedad del material tales que se supere en más de dos (2) puntos porcentuales la humedad óptima.

Sobre las capas recién ejecutadas se prohibirá la acción de todo tipo de tráfico, mientras no se construya la capa siguiente. Si esto no fuera posible, el tráfico que necesariamente tuviera que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren las rodadas en una sola zona. El constructor será responsable de los daños originados, debiendo proceder a su reparación con arreglo a las instrucciones del Director de las obras.

Artículo 3-14. DE LAS ZAHORRAS ARTIFICIALES

EJECUCION DE LAS OBRAS

Preparación de la superficie de asiento.

La zehorra artificial no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que haya de asentarse tenga las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas. Para ello, además de la eventual reiteración de los ensayos de aceptación de dicha superficie, el Director de las obras podrá ordenar el paso de un camión cargado, a fin de observar su efecto.

Si en la citada superficie existieran defectos o irregularidades que excediesen de las tolerables, se corregirán antes del inicio de la puesta en obra de la zehorra artificial, según las prescripciones del correspondiente artículo del pliego de prescripciones técnicas particulares.

Preparación del material

La preparación de la zehorra artificial se hará en central y no «in situ». La adición del agua de compactación se hará también en la central, salvo que el pliego de prescripciones técnicas particulares señale expresamente, o el Director de las obras autorice, la humectación «in situ» con tráficós que no sean T0 ni T1.

La humedad óptima de compactación, deducida del ensayo «Proctor modificado» según la Norma NLT 108/72, podrá ser ajustada a la composición y forma de actuación del equipo de compactación, según los ensayos realizados en el tramo de prueba.

Extensión de la tongada.

Los materiales serán extendidos, una vez aceptada la superficie de asiento, tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones, en tongadas con espesores comprendidos entre diez y treinta centímetros (10 a 30 cm).

Las eventuales aportaciones de agua tendrán lugar antes de la compactación. Después, la única humectación admisible será la destinada a lograr en superficie la humedad necesaria para la ejecución de la capa siguiente. El agua se dosificará adecuadamente procurando que en ningún caso un exceso de la misma lave al material.

Compactación de la tongada.

Conseguida la humedad más conveniente, la cual no deberá rebasar a la óptima en más de un (1) punto porcentual, se procederá a la compactación de la tongada, que se continuará hasta alcanzar la densidad especificada en el presente artículo o en el pliego de prescripciones técnicas particulares.

Las zonas que, por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de paso o desagüe, muros o estructuras, no permitieran el empleo del equipo que normalmente se estuviera utilizando se compactarán con medios adecuados a cada caso, de forma que las densidades que se alcancen cumplan las especificaciones exigidas a la zehorra artificial en el resto de la tongada.

ESPECIFICACIONES DE LA UNIDAD TERMINADA

Densidad

La compactación de la zehorra artificial se continuará hasta alcanzar una densidad no inferior a la que corresponda al cien por cien (100%) de la máxima obtenida en el ensayo «Proctor modificado», según la Norma NLT 108/72, efectuando las pertinentes sustituciones de materiales gruesos.

Cuando la zehorra artificial se emplee en calzadas para tráficós T3 o T4, o en arcenes, se admitirá una densidad no inferior al noventa y siete por ciento (97%) de la máxima obtenida en el ensayo «Proctor modificado».

El ensayo para establecer la densidad de referencia se realizará sobre muestras de material obtenidas «in situ» en la zona a controlar, de forma que el valor de dicha densidad sea representativo de aquélla. Cuando existan datos fiables de que el material no difiere sensiblemente, en sus características, del aprobado en el estudio de los materiales y existan razones de urgencia, así apreciadas por el Director de las obras, se podrá aceptar como densidad de referencia la correspondiente a dicho estudio.

Tolerancias geométricas de la superficie acabada.

Dispuestas estacas de refino, niveladas hasta milímetros (mm) con arreglo a los planos, en el eje, quiebros de peralte si existen, y bordes de perfiles transversales cuya separación no exceda de la mitad (1/2) de la distancia entre los perfiles del proyecto, se comparará la superficie acabada con la teórica que pase por la cabeza de dichas estacas.

La citada superficie no deberá diferir de la teórica en ningún punto en más de quince milímetros (15 mm) bajo calzadas con tráfico T0, T1 o T2, ni de veinte milímetros (20 mm) en los demás casos.

En todos los semiperfiles se comprobará la anchura extendida que en ningún caso deberá ser inferior a la teórica deducida de la sección-tipo de los planos.

Será optativa del Director de las obras la comprobación de la superficie acabada con regla de tres metros (3 m), estableciendo la tolerancia admisible en dicha comprobación, de no venir fijada en el pliego de prescripciones técnicas particulares.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias especificadas se corregirán por el constructor, a su cargo. Para ello se escarificará en una profundidad mínima de quince centímetros (15 cm), se añadirá o retirará el material necesario y de las mismas características, y se volverá a compactar y refinar.

Cuando la tolerancia sea rebasada por defecto y no existieran problemas de encharcamiento, el director de las obras podrá aceptar la superficie, siempre que la capa superior a ella compense la merma de espesor sin incremento de coste para la Administración.

LIMITACIONES DE LA EJECUCION

Las zahorras artificiales se podrán emplear siempre que las condiciones climatológicas no hayan producido alteraciones en la humedad del material tales que se supere en más de dos (2) puntos porcentuales la humedad óptima.

Sobre las capas recién ejecutadas se prohibirá la acción de todo tipo de tráfico, mientras no se construya la capa siguiente. Si esto no fuera posible, el tráfico que necesariamente tuviera que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren las rodadas en una sola zona. El constructor será responsable de los daños originados, debiendo proceder a su reparación con arreglo a las instrucciones del Director de las obras.

Artículo 3-15. DE LAS BASES DE MACADAM.

EJECUCION DE LAS OBRAS

Preparación de la superficie existente

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

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

Extensión y compactación del árido grueso

Una vez comprobada la superficie de asiento de la tongada, se procederá a la construcción de ésta. El árido grueso será extendido en tongadas de espesor uniforme, comprendido entre diez centímetros (10 cm) y veinte centímetros (20 cm).

Después de extendida la tongada del árido grueso, se procederá a su compactación. Esta se ejecutará longitudinalmente, comenzando por los bordes exteriores, progresando hacia el centro, y solapándose en cada recorrido un ancho no inferior a un tercio (1/3) del elemento compactador. La compactación se continuará hasta que el árido grueso haya quedado perfectamente trabado y no se produzcan corrimientos, ondulaciones o desplazamientos delante del compactador.

Las irregularidades que se observen se corregirán después de cada pasada; y no se extenderá ninguna nueva tongada, en tanto no hayan sido realizadas la nivelación y comprobación del grado de compactación de la precedente.

Las zonas que por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de fábrica no permitan el empleo del equipo que normalmente se estuviera utilizando, se compactarán mediante pisones mecánicos u otros medios aprobados por el Director, hasta lograr resultados análogos a los obtenidos por los procedimientos normales.

Recebo

Una vez que el árido haya quedado perfectamente encajado se procederá a las operaciones necesarias para rellenar sus huecos con el material aceptado como recebo.

La extensión del recebo se realizará con la dotación aprobada por el Director, e inmediatamente después de su extensión se procederá a su compactación.

Si en dicha compactación no se utilizan elementos vibratorios, la extensión del recebo se realizará de manera gradual y uniforme, constituyendo delgadas capas, que se compactarán y regarán con agua, hasta conseguir su inclusión entre el árido grueso. Estas operaciones pueden facilitarse mediante el uso de cepillos o escobas de mano y se continuarán hasta que el Director estime que se ha alcanzado una estabilidad suficiente.

Si la compactación se efectúa con elementos vibratorios, sobre el árido grueso encajado se extenderá, aproximadamente, un cincuenta por ciento (50 %) del recebo previsto para rellenar el total de los huecos, pasando a continuación el vibrador hasta que se haya conseguido su penetración. Esta operación se repetirá, a continuación, con una cantidad de recebo algo inferior al otro cincuenta por ciento (50 %); y, finalmente, se volverá a repetir con la cantidad de recebo restante. En todo caso, será preciso evitar que un exceso de vibración llegue a ocasionar que las piedras que componen el árido grueso dejen de estar en contacto.

La humectación de la superficie se realizará de manera uniforme, con la dotación aprobada por el Director.

Las zonas que no hayan quedado suficientemente rellenas de recebo se tratarán manualmente, ayudándose mediante el empleo de cepillos o escobas de mano,

El acabado final del macadam se efectuará utilizando rodillos estáticos.

TOLERANCIAS DE LA SUPERFICIE ACABADA

Dispuestas estacas de refino, niveladas hasta milímetros (mm) con arreglo a lo dispuesto en los Planos, en el eje y bordes de perfiles transversales, cuya distancia no exceda de veinte metros (20 m), se comparará la superficie acabada con la teórica que pase por las cabezas de dichas estacas.

La superficie acabada no deberá rebasar a la teórica en ningún punto.

La superficie no deberá variar en más de diez milímetros (10 mm) cuando se compruebe con una regla de tres metros (3 m), aplicada tanto paralela como normalmente al eje de la carretera.

Las zonas en las que las irregularidades excedan de las tolerancias antedichas, o que retengan agua sobre la superficie, se reconstruirán, de acuerdo con las Instrucciones del Director; a no ser que éste autorice a que se modifique convenientemente la rasante, si el error es por exceso y se va a disponer encima otra capa de firme; o a que se disponga una capa de regularización adecuada, si se va a disponer encima el pavimento.

LIMITACIONES DE LA EJECUCION

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

Sobre las capas en ejecución se prohibirá la acción de todo tipo de tráfico, hasta que se haya completado su compactación y recebado. Si ello no es factible, el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren huellas de rodadas en la superficie. El Contratista será responsable de los daños originados por esta causa, debiendo proceder a la reparación de los mismos con arreglo a las indicaciones del Director.

Artículo 3-16. DE LOS SUELOS ESTABILIZADOS "IN SITU" CON CEMENTO

EJECUCION DE LAS OBRAS

Estudio de la fórmula de trabajo

La estabilización no deberá iniciarse sin que el Director de las obras haya aprobado su fórmula de trabajo, la cual deberá señalar:

- La dosificación de cemento, la cual no deberá ser inferior a la mínima fijada en el Pliego de prescripciones técnicas particulares.
- En su caso, la humedad del suelo en el momento de su mezcla con el cemento.
- La humedad de compactación.
- El valor mínimo de la densidad a obtener, que no deberá ser inferior a la fijada en el presente artículo.

Si la marcha de las obras lo aconsejase, el Director de las mismas podrá modificar la fórmula de trabajo, justificándolo debidamente mediante los ensayos oportunos, pero respetando la dosificación mínima y, en su caso, el CBR mínimo o la resistencia mínima a compresión simple a siete (7) días fijados por el Pliego de prescripciones técnicas particulares. Se estudiará y aprobará otra fórmula de trabajo en el caso de que varíen la procedencia del cemento o las características del suelo a estabilizar.

Preparación de la superficie existente

Si en la superficie del suelo a estabilizar "in situ" existieran defectos o irregularidades que excediesen de los tolerables, a juicio del Director de las obras, se corregirán según sus instrucciones.

A continuación, se escarificará el suelo hasta la profundidad necesaria para que la estabilización tenga la rasante y espesor previsto en los Planos, disgregando el suelo hasta que

- no presente elementos ni grumos superiores a ochenta milímetros (80 mm); y
- la eficacia de disgregación no sea inferior al cien por cien (100 %) para el cedazo UNE 25 mm, ni al ochenta por ciento para el tamiz UNE 5 mm.

Se entenderá por eficacia de disgregación a la razón entre el cernido en obra del material húmedo, y el cernido en laboratorio de ese mismo material desecado y desmenuzado.

Si lo ordenase el Director de las obras, podrá asimismo procederse a la humectación del suelo; pero no podrá distribuirse el cemento mientras queden concentraciones superficiales de humedad.

Distribución del cemento

El cemento se distribuirá uniformemente con la dosificación establecida, por medio de equipo mecánicos. Sólo en zonas de reducida extensión no accesibles a dichos equipos podrá el Director de las obras autorizar la distribución manual. Para ello los sacos de cemento se colocaran sobre el suelo formando una cuadrícula de lados aproximadamente iguales, correspondientes a la dosificación aprobada; una vez abiertos los sacos, su contenido será distribuido rápida y uniformemente mediante rastrillos manuales o rastras de púas remolcadas.

El cemento extendido que hubiera sido desplazado se reemplazará antes de la mezcla.

Mezcla

La mezcla deberá obtener una dispersión homogénea en el suelo del cemento aplicado, lo que se reconocerá por un color uniforme y la ausencia de grumos de cemento.

Humectación

El agua necesaria se añadirá conforme se realice la mezcla, hasta alcanzar la humedad fijada en la fórmula de trabajo. Se tendrán en cuenta las precipitaciones y evaporaciones de agua que puedan tener lugar durante la realización de los trabajos. El agua se agregará uniformemente, y deberá evitarse que se acumule en las huellas dejadas por el equipo de humectación.

Compactación

En el momento de iniciar la compactación, la mezcla deberá hallarse suelta en todo su espesor, y su humedad no deberá diferir en más de dos (2) puntos porcentuales de la fijada en la fórmula de trabajo. Si a pesar de ello al compactar se produjeran fenómenos de inestabilidad o arrollamiento, deberá reducirse la humedad por nueva mezcla y/u oreo hasta que dejen de producirse. En el caso de que fuera preciso añadir agua, esta operación se efectuará conforme al presente artículo.

La compactación se continuará hasta alcanzar la densidad especificada en la fórmula de trabajo. En su fase final se evitará sobrecargar el suelo estabilizado "in situ" con cemento con compactadores demasiado pesados.

Durante la compactación, la superficie del suelo estabilizado "in situ" con cemento se conformará hasta alcanzar las rasantes y perfiles señalados en los Planos, con las tolerancias establecidas en los Pliegos de prescripciones técnicas. Si dicha superficie presentase irregularidades, huellas o discontinuidades inadmisibles, a juicio del Director de las obras, deberá escarificarse ligeramente, recompactando otra vez la zona afectada, previa adición del agua necesaria. Una vez terminada la compactación no se permitirá recrecimiento alguno.

Acabado de la superficie

Terminada la compactación, se escarificará la superficie en una profundidad de dos centímetros (2 cm) por medio de una rastra de púas remolcada y, previa una eventual humectación, se compactará hasta obtener una textura cerrada, libre de grietas o material suelto. El acabado se terminará barriendo con una escoba mecánica remolcada, de púas no metálicas.

Juntas

Las juntas de trabajo se dispondrán de forma que su borde quede perfectamente vertical, debiendo para ello recortarse la parte precisa de la zona ya terminada.

Curado

La superficie del suelo estabilizado "in situ" con cemento deberá mantenerse húmeda durante un periodo mínimo de siete (7) días a partir de su acabado. Para ello deberá regarse con la debida frecuencia y, a partir de que hayan transcurrido veinticuatro horas (24 h) del final de las operaciones de acabado, disponer un riego de curado según se especifica en el artículo 532 "Riegos de curado" del PG-3, mientras la superficie se halle todavía húmeda.

Tramo de prueba

Siempre que lo exija el Pliego de prescripciones técnicas particulares, antes de iniciarse la estabilización "in situ" con cemento será preceptiva la realización del correspondiente tramo de prueba, para

- comprobar la profundidad y eficacia de la disgregación del suelo y la uniformidad de su mezcla con el cemento;
- fijar la composición y forma de actuación del equipo compactador, y
- determinar la humedad de compactación más conforme a aquéllas.

El Director de las obras determinará si es aceptable la realización del tramo de prueba como parte integrante de la obra en construcción.

Se establecerán las relaciones entre número de pasadas de los equipos y características alcanzadas, tanto para la disgregación del suelo y su mezcla con el cemento como para la compactación.

A la vista de los resultados obtenidos, el Director de las obras definirá:

- Si son aceptables o no los equipos propuestos por el Constructor.
- En el primer caso, su forma específica de actuación y, en su caso, las correcciones necesarias, especialmente en lo relativo a humedad de compactación.

En el segundo caso, el Constructor deberá proponer nuevos equipos, o incorporar equipos suplementarios o sustitutorios, o deberá modificarse la fórmula de trabajo.

Asimismo, durante la ejecución del tramo de prueba se analizarán los aspectos siguientes:

- Comportamiento del suelo durante la disgregación y mezcla, y del suelo estabilizado bajo la compactación.
- Correlación, en su caso, entre los métodos de control de humedad y densidad "in situ" y de dosificación de cemento establecidos en los Pliegos de prescripciones técnicas y otros métodos rápidos de control tales como isótopos radiactivos, carburo de calcio, picnómetro de aire, etc.

ESPECIFICACIONES DE LA UNIDAD TERMINADA

Densidad

El suelo estabilizado "in situ" con cemento deberá presentar una densidad no inferior al noventa y cinco por ciento (95 %) de la máxima alcanzada en el ensayo "Proctor modificado", según la norma NLT-108/72, efectuando las pertinentes Sustituciones de elementos gruesos

Capacidad de soporte

El índice CBR de probetas de suelo estabilizado "in situ" con cemento a los siete (7) días, según la norma NLT-111/78, no deberá ser inferior al valor especificado en el Pliego de prescripciones técnicas particulares.

La resistencia a compresión simple del suelo estabilizado con cemento a los siete (7) días, según la norma NLT-305/87, no deberá ser inferior al valor especificado en el Pliego de prescripciones técnicas particulares.

Tolerancias geométricas

De la superficie acabada

Dispuestas estacas de refino, niveladas hasta milímetros (mm) con arreglo a los Planos, en el eje, quiebros de peralte si existen, y bordes de perfiles transversales, cuya separación no exceda de la mitad (1/2) de la distancia entre los perfiles del Proyecto, se comparará la superficie acabada con la teórica que pase por las cabezas de dichas estacas.

La superficie acabada no deberá rebasar la teórica en ningún punto, ni diferir de ella más de treinta milímetros (30 mm).

En todos los semiperfiles se comprobará la anchura estabilizada, que en ningún caso podrá ser inferior a la teórica deducida de la sección-tipo de los Planos.

Será optativa del Director de las obras la comprobación de la superficie acabada con regla de tres metros (3 m), estableciendo la tolerancia admisible en dicha comprobación, de no venir fijada en el Pliego de prescripciones técnicas particulares.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias especificadas se corregirán por el Constructor, a su cargo. Si no se hubiera agotado el plazo especificado para el acabado de la superficie en el presente artículo, se podrán recortar las zonas que rebasen las tolerancias por exceso, y proceder en ellas a un nuevo acabado. Rebasado dicho plazo, las zonas deberán ser reconstruidas a cargo del Constructor.

Donde la tolerancia fuera rebasada por defecto y no existieran problemas de encharcamiento ni de espesor insuficiente, el Director de las obras podrá aceptar la superficie, siempre que la capa superior a ella compense la merma sin incremento de coste para la Administración. De lo contrario, la zona deberá ser reconstruida a cargo del Constructor.

LIMITACIONES DE LA EJECUCION

Las estabilizaciones "in situ" de suelo con cemento se podrán iniciar cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a cinco grados centígrados (5°C), siempre que no exista fundado temor de heladas. El Director de las obras podrá rebajar este límite a dos grados centígrados (2°C) si la temperatura ambiente tuviera tendencia a aumentar, debiendo suspenderse los trabajos cuando la temperatura descienda por debajo del límite primitivo. Cuando se produjeran heladas dentro de un plazo de siete (7) días a partir de su estabilización "in situ" con cemento, el suelo deberá protegerse contra aquéllas según las instrucciones del Director de las obras.

Con lluvias ligeras se podrán realizar normalmente las operaciones de aportación de cemento, mezcla, compactación y acabado.

Quando la fuerza del viento sea excesiva, a juicio del Director de las obras, no se podrá aplicar cemento.

Toda cantidad de cemento aplicada deberá mezclarse con el suelo antes de que hayan transcurrido una (1) hora a partir de su aplicación. La humedad fijada en la fórmula de trabajo deberá alcanzarse antes de que hayan transcurrido dos (2) horas a partir de la aplicación del cemento. La mezcla no podrá permanecer más de media (1/2) hora sin que se proceda a su compactación y acabado, o a una nueva remoción y mezcla.

La compactación deberá terminarse antes de hayan transcurrido cuatro (4) horas de la incorporación del cemento al suelo, plazo que el Director de las obras podrá rebajar a tres (3) horas cuando la temperatura ambiente sea superior a treinta grados centígrados (30°C). El acabado deberá concluirse antes de que hayan transcurrido dos (2) horas desde el comienzo de la compactación.

Se dispondrán juntas transversales cuando el proceso constructivo se interrumpa durante más de tres (3) horas. Cuando se trabaje por franjas, se dispondrá una junta longitudinal cuando la demora entre las operaciones en dos contiguas rebase una (1) hora.

Mientras no se hayan terminado la compactación, acabado y curado del suelo estabilizado "in situ" con cemento, deberá prohibirse la acción de todo tipo de circulación que no sea imprescindible para dichas operaciones. Una vez ejecutado el riego de curado, no podrán circular sobre él vehículos ligeros en los tres (3) primeros días, ni vehículos pesados en los siete (7) primeros días, salvo con autorización expresa del Director de las obras y estableciendo previamente una protección del riego de curado mediante una capa de arena o tierra cuya dotación no deberá rebasar los seis litros por metro cuadrado (6 l/m²), y que deberá ser completamente retirada por barrido antes de ejecutar otra unidad de obra sobre el suelo estabilizado "in situ" con cemento.

Artículo 3-17. DE LAS BASES DE GRAVA CEMENTO

TIPO Y COMPOSICION DE LA MEZCLA

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

El contenido máximo de cemento, en peso, respecto del total de los áridos, será del cuatro y medio por ciento (4,5 %) en gravas-cemento para capas de base de tráfico pesado o medio, y del cuatro por ciento (4 %) en los restantes casos. El contenido mínimo de cemento será siempre del tres por ciento (3 %).

La resistencia a compresión a los siete días (7 d), de las probetas fabricadas en obra con el molde y compactación del Proctor modificado, según la Norma NLT-108/72; o de acuerdo con la Norma NLT-310/75, no será inferior a treinta y cinco kilogramos fuerza por centímetro cuadrado (35 kgf/cm²) para capas de base de tráfico pesado o medio, o a treinta kilogramos fuerza por centímetro cuadrado (30 kgf/cm²) en los restantes casos. Estas resistencias se refieren al caso de que el cemento empleado sea portland; cuando se utilice otro tipo de cemento, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o, en su defecto, el Director, deberá indicar la resistencia a exigir.

EJECUCION DE LAS OBRAS

Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo

La ejecución de la mezcla no deberá iniciarse hasta que no 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, 10, 5, 2, 0,40 y 0,080 UNE.
- El contenido de cemento
- El contenido de agua.
- El valor mínimo de la densidad a obtener.

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

- Cernido por tamices superiores al 2 UNE: \pm 6 %
- Cernido por tamices comprendidos entre el 2 y 0,40 UNE: \pm 3 %
- Cernido por tamiz 0,080 UNE: \pm 1,5%
- Cemento: \pm 0,3%
- Agua : \pm 0,3 %

(los anteriores porcentajes son del peso del árido seco)

Durante el transcurso de la obra, el Director podrá corregir la fórmula de trabajo con objeto de mejorar la calidad de la grava-cemento, justificándolo debidamente mediante un nuevo estudio y los ensayos oportunos.

Preparación de la superficie existente

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

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

Fabricación de la mezcla

La mezcla se realizará en central que permita dosificar por separado el árido, el cemento, el agua y, eventualmente, las adiciones en las proporciones y con las tolerancias fijadas en la fórmula de trabajo.

Los áridos estarán acopiados en cantidad suficiente para permitir a la instalación un trabajo continuo. En el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares se fijará el volumen mínimo de acopios exigibles, de acuerdo con las características de la obra y el volumen de mezcla a fabricar.

La operación de mezclado se realizará mediante dispositivos capaces de asegurar la completa homogeneización de la mezcla de áridos, cemento y agua. Se comenzará mezclando los dos primeros y, una vez que no se aprecien grumos de cemento, se añadirá el agua necesaria para alcanzar la humedad fijada en la fórmula de trabajo, teniendo en cuenta la variación del contenido

de agua que se pueda producir por lluvia o evaporación durante la ejecución de los trabajos. El amasado se proseguirá hasta obtener un material homogéneo.

El Director fijará, a partir de los ensayos iniciales, el tiempo mínimo de amasado.

En las instalaciones de mezcla discontinua, no se volverá a cargar la amasadora sin haber vaciado totalmente su contenido.

Las adiciones se incorporarán disueltas en el agua de amasado.

Transporte de la mezcla

En el transporte de la mezcla se tomarán las mayores precauciones para reducir al mínimo la segregación y las variaciones de humedad; en tiempo caluroso, o para distancias de transporte en que se presume que pueden producirse pérdidas apreciables de humedad, se cubrirá la mezcla con lonas u otros cobertores adecuados.

Vertido y extensión de la mezcla

Una vez comprobada la superficie de asiento de la capa de grava-cemento, e inmediatamente antes de la extensión de la misma, se regará dicha superficie de forma que quede húmeda, pero no encharcada.

El vertido y la extensión se realizarán tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones.

El espesor de la tongada antes de compactar deberá ser tal que con la compactación se obtenga el espesor previsto en los Planos, con las tolerancias establecidas en el presente Artículo, teniendo en cuenta que, en ningún caso, se permitirá el recrecido de espesor en capas delgadas una vez efectuada la compactación.

No se permitirá la colocación de la mezcla por semianchos contiguos con más de una hora (1 h) de diferencia entre los instantes de sus respectivas extensiones; a no ser que el Director autorice la ejecución de una junta de construcción longitudinal.

Compactación y acabado

La grava-cemento se compactará en una sola tongada, para lo cual se dispondrá de un equipo de compactación, que deberá ser aprobado por el Director, capaz de conseguir la densidad especificada dentro del plazo señalado. Esta densidad vendrá fijada en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, y, en todo caso, deberá ser por lo menos el noventa y siete por ciento (97 %) de la densidad máxima Proctor modificado de la mezcla con cemento, determinada según la Norma NLT-108/72.

La compactación se iniciará longitudinalmente por el borde más bajo de las distintas bandas y se continuará hacia el borde más alto de la capa; solapándose los elementos de compactación en sus pasadas sucesivas, que deberán tener longitudes ligeramente distintas. Deberá disponerse en los bordes de una contención lateral adecuada, que podrá consistir en unas creces.

En una sección transversal cualquiera, la compactación total deberá quedar terminada antes de que transcurran tres horas (3 h) desde que se obtuvo el primer amasado para aquella sección. Este plazo podrá ser reducido por el Director a la vista de las condiciones climáticas específicas.

Una vez terminada la compactación de la tongada no se permitirá su recrecido. Sin embargo, y siempre dentro del plazo máximo de puesta en obra establecido, se podrá efectuar el refinado con niveladora y recompactación posterior del área corregida, de las zonas que rebasen la superficie teórica de replanteo.

Ejecución de juntas

Las juntas de trabajo se dispondrán de forma que su borde quede perfectamente vertical, aplicando a dicho borde el tratamiento que ordene el Director.

Se dispondrán juntas de trabajos transversales cuando el proceso constructivo se interrumpa más de dos horas (2 h), y al final de cada jornada.

Si se trabaja por fracciones del ancho total, se dispondrán juntas de trabajo longitudinales siempre que exista desfase superior a una hora (1 h) entre las operaciones en franjas contiguas.

Curado

Una vez terminada la capa de grava-cemento se procederá a la aplicación de un riego con ligante bituminoso, del tipo y en la cantidad que figuren en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o que, en su defecto, señale el Director, de acuerdo con lo indicado en el Artículo 3-19. "Riegos de adherencia".

Esta operación se efectuará antes de transcurrir doce horas (12 h) después de acabada la compactación, debiendo mantenerse hasta entonces la superficie en estado húmedo.

Se prohibirá la circulación de vehículos pesados sobre las capas recién ejecutadas al menos durante los tres días (3 d) siguientes a su terminación.

La extensión de las capas superiores del firme no se iniciará hasta transcurridos siete días (7 d).

TRAMOS DE PRUEBA

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

Se tomarán muestras de grava-cemento, y se ensayarán para determinar su conformidad con las condiciones especificadas sobre humedad, espesor de capa, densidad, proporción de cemento y demás requisitos exigidos. Se comprobará que la resistencia a compresión simple a los siete días (7 d) supera la mínima exigida en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o, en su defecto, en el presente Artículo.

En el caso de que los ensayos indicasen que la grava-cemento no se ajusta a dichas condiciones, deberán hacerse inmediatamente las necesarias correcciones en la planta de fabricación y sistemas de extensión y compactación o, si resultase necesario, se modificará la fórmula de trabajo, repitiéndose la ejecución de la sección de ensayo una vez efectuadas las correcciones.

TOLERANCIAS DE LA SUPERFICIE ACABADA

Dispuestas estacas de refinado, niveladas hasta milímetros (mm), con arreglo a los Planos, en el eje y bordes de perfiles transversales, cuya distancia no exceda de veinte metros (20 m), se comparará la superficie acabada con la teórica que pase por las cabezas de dichas estacas.

La superficie acabada no deberá rebasar a la teórica en ningún punto, ni quedar por debajo de la misma en más de un quinto (1/5) del espesor previsto, en los Planos y Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, para la capa de grava-cemento.

La superficie acabada no deberá variar en más de diez milímetros (10 mm) cuando se compruebe con una regla de tres metros (3 m), aplicada tanto paralela como normalmente al eje de la carretera.

Las zonas en que no se cumplan las tolerancias antedichas, o que retengan agua sobre la superficie, deberán corregirse de acuerdo con lo siguiente:

- El recorte y recompactación de la zona alterada sólo podrá hacerse si se está dentro del plazo máximo fijado para la puesta en obra. Si se hubiera rebasado dicho plazo, se reconstruirá totalmente la zona afectada, de acuerdo con las instrucciones del Director.
- El recrecimiento en capa delgada no se permitirá en ningún caso. Si la rasante de la capa de grava-cemento queda por debajo de la teórica en más de las tolerancias admitidas, se adoptará una de las siguientes soluciones, según las instrucciones del Director.
 - Incremento del espesor de la capa inmediatamente superior.
 - Reconstrucción de la zona afectada.

LIMITACIONES DE LA EJECUCION

La grava-cemento se ejecutará cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a los cinco grados centígrados (5° C) y no exista fundado temor de heladas. No obstante, si la temperatura ambiente tiene tendencia a aumentar, podrá fijarse la temperatura en dos grados centígrados (2° C).

Artículo 3-18. DE LOS RIEGOS DE IMPRIMACIÓN

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.

Equipo para la aplicación del ligante hidrocarbonado

El equipo para la aplicación del ligante hidrocarbonado irá montado sobre neumáticos, y deberá ser capaz de aplicar la dotación de ligante especificada, a la temperatura prescrita. El dispositivo regador proporcionará una uniformidad transversal suficiente, a juicio del Director de las Obras, y deberá permitir la recirculación en vacío del ligante.

En puntos inaccesibles al equipo descrito en el párrafo anterior, y para completar la aplicación, se podrá emplear un equipo portátil, provisto de una lanza de mano.

Si fuese necesario calentar el ligante, el equipo deberá estar dotado de un sistema de calefacción por serpentines sumergidos en la cisterna, la cual deberá ser calorífuga. En todo caso, la bomba de impulsión del ligante deberá ser accionada por un motor, y estar provista de un indicador de presión. El equipo también deberá estar dotado de un termómetro para el ligante, cuyo elemento sensor no podrá estar situado en las proximidades de un elemento calefactor.

Equipo para la extensión del árido de cobertura

Para la extensión del árido, se utilizarán extendedoras mecánicas, incorporadas a un camión o autopropulsadas. Únicamente se podrá extender el árido manualmente, previa aprobación del Director de las Obras, si se tratase de cubrir zonas aisladas en las que hubiera exceso de ligante.

En cualquier caso, el equipo utilizado deberá proporcionar una repartición homogénea del árido.

EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Preparación de la superficie existente

Se comprobará que la superficie sobre la que se vaya 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, deberá ser corregida de acuerdo con este Pliego de Prescripciones Técnicas Generales referente a la unidad de obra de que se trate, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o las instrucciones del Director de las Obras.

Inmediatamente antes de proceder a la aplicación del ligante hidrocarbonado, la superficie a imprimir se limpiará de polvo, suciedad, barro y materiales sueltos o perjudiciales. Para ello se utilizarán barredoras mecánicas o máquinas de aire a presión; en los lugares inaccesibles a estos equipos se podrán emplear escobas de mano. Se cuidará especialmente de limpiar los bordes de la zona a imprimir. Una vez limpia la superficie, se regará ligeramente con agua, sin saturarla.

Aplicación del ligante hidrocarbonado

Cuando la superficie a imprimir mantenga aún cierta humedad, se aplicará el ligante hidrocarbonado con la dotación y a la temperatura aprobadas por el Director de las Obras. Éste podrá dividir la dotación total en dos (2) aplicaciones, si así lo requiere la correcta ejecución del riego.

La extensión del ligante hidrocarbonado se efectuará de manera uniforme, evitando duplicarla en las juntas transversales de trabajo. Para ello, se colocarán, bajo los difusores, tiras de papel u otro material en las zonas donde se comience o interrumpa el riego. Donde fuera preciso regar por franjas, se procurará una ligera superposición del riego en la unión de dos contiguas.

La temperatura de aplicación del ligante será tal, que su viscosidad esté comprendida entre veinte y cien segundos Saybolt Furol (20 a 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.

Se protegerán, para evitar mancharlos de ligante, cuantos elementos -tales como bordillos, vallas, señales, balizas, árboles, etc.- estén expuestos a ello.

Extensión del árido de cobertura

La eventual extensión del árido de cobertura se realizará, por orden del Director de las Obras, cuando sea preciso hacer circular vehículos sobre la imprimación o donde se observe que, parte de ella, está sin absorber veinticuatro horas (24 h) después de extendido el ligante.

La extensión del árido de cobertura se realizará por medios mecánicos de manera uniforme y con la dotación aprobada por el Director de las Obras. 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.

Se evitará el contacto de las ruedas de la extendidora con ligante sin cubrir. Si hubiera que extender árido sobre una franja imprimada, sin que lo hubiera sido la adyacente, se dejará sin cubrir una zona de aquella de unos veinte centímetros (20 cm) de anchura, junto a la superficie que todavía no haya sido tratada.

LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN

El riego de imprimación se podrá aplicar sólo cuando la temperatura ambiente sea superior a los diez grados Celsius (10 °C), y no exista fundado temor de precipitaciones atmosféricas. Dicho límite se podrá rebajar por el Director de las Obras a cinco grados Celsius (5 °C), si la temperatura ambiente tiende a aumentar.

La aplicación del riego de imprimación se coordinará con la puesta en obra de la capa bituminosa a aquel superpuesta, de manera que el ligante hidrocarbonado no haya perdido su efectividad como elemento de unión. Cuando el Director de las Obras lo estime necesario, se efectuará otro riego de imprimación, el cual no será de abono si la pérdida de efectividad del riego anterior fuese imputable al Contratista.

Se prohibirá todo tipo de circulación sobre el riego de imprimación, mientras no se haya absorbido todo el ligante o, si se hubiese extendido árido de cobertura, durante las cuatro horas (4 h) siguientes a la extensión de dicho árido. En todo caso, la velocidad de los vehículos no deberá sobrepasar los cuarenta kilómetros por hora (40 km/h).

Artículo 3-19. DE LOS RIEGOS DE ADHERENCIA

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.

Equipo para la aplicación del ligante hidrocarbonado

El equipo para la aplicación del ligante irá montado sobre neumáticos, y deberá ser capaz de aplicar la dotación de ligante especificada, a la temperatura prescrita. El dispositivo regador proporcionará una uniformidad transversal suficiente, a juicio del Director de las Obras, y deberá permitir la recirculación en vacío del ligante.

Cuando el riego de adherencia se aplique antes de la extensión de una mezcla bituminosa discontinua en caliente, en obras de carreteras con intensidades medias diarias superiores a diez mil (10.000) vehículos / día o cuando la extensión de la aplicación sea superior a setenta mil metros cuadrados (70.000 m²), en las categorías de tráfico pesado T00 a T1, el sistema de aplicación del riego deberá ir incorporado al de la extensión de la mezcla, de tal manera que de ambos simultáneamente se garantice una dotación continua y uniforme. Análogamente serán preceptivos los requisitos anteriores en capas de rodadura de espesor igual o inferior a cuatro centímetros (≤ 4 cm), en especial en las mezclas bituminosas drenantes, cuando se traten de aplicaciones para rehabilitación superficial de carreteras en servicio.

El resto de aplicaciones para categorías de tráfico pesado superiores a T2 y en obras de más de setenta mil metros cuadrados (70.000 m²) de superficie para categorías de tráfico pesado T3 y T4, el equipo para la aplicación del ligante deberá disponer de rampa de riego.

En puntos inaccesibles a los equipos descritos anteriormente, y para completar la aplicación, se podrá emplear un equipo portátil, provisto de una lanza de mano.

Si fuese necesario calentar el ligante, el equipo deberá estar dotado de un sistema de calefacción por serpentines sumergidos en la cisterna, la cual deberá ser calorífuga. En todo caso, la bomba de impulsión del ligante deberá ser accionada por un motor, y estar provista de un indicador de presión. El equipo también deberá estar dotado de un termómetro para el ligante, cuyo elemento sensor no podrá estar situado en las proximidades de un elemento calefactor.

EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Preparación de la superficie existente

Se comprobará que la superficie sobre la que se vaya a efectuar el riego de adherencia cumple las condiciones especificadas para la unidad de obra correspondiente. En caso contrario, deberá ser corregida de acuerdo con este Pliego de Prescripciones Técnicas Generales referente a la unidad de obra de que se trate, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o las instrucciones del Director de las Obras.

Inmediatamente antes de proceder a la aplicación de la emulsión bituminosa, la superficie a tratar se limpiará de polvo, suciedad, barro y materiales sueltos o perjudiciales. Para ello se utilizarán barredoras mecánicas o máquinas de aire a presión; en los lugares inaccesibles a estos equipos se podrán emplear escobas de mano. Se cuidará especialmente de limpiar los bordes de la zona a tratar.

Si la superficie fuera un pavimento bituminoso en servicio, se eliminarán, mediante fresado, los excesos de ligante hidrocarbonado que hubiesen, y se repararán los desperfectos que pudieran impedir una correcta adherencia.

Si la superficie tuviera un riego de curado de los definidos en el artículo 532 del PG-3, transcurrido el plazo de curado, se eliminará éste por barrido enérgico, seguido de sople con aire comprimido u otro método aprobado por el Director de las Obras.

Aplicación de la emulsión bituminosa

La emulsión bituminosa se aplicará con la dotación y temperatura aprobadas por el Director de las Obras. Su extensión se efectuará de manera uniforme, evitando duplicarla en las juntas transversales de trabajo. Para ello, se colocarán, bajo los difusores, tiras de papel u otro material en las zonas donde se comience o interrumpa el riego. Donde fuera preciso regar por franjas, se procurará una ligera superposición del riego en la unión de dos contiguas.

La temperatura de aplicación del ligante será tal que su viscosidad esté comprendida entre diez y cuarenta segundos Saybolt Furol (10 a 40 sSF), según la NLT-138.

Se protegerán, para evitar mancharlos de ligante, cuantos elementos, tales como bordillos, vallas, señales, balizas, etc., estén expuestos a ello.

LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN

El riego de adherencia se podrá aplicar sólo cuando la temperatura ambiente sea superior a los diez grados Celsius (10 °C), y no exista fundado temor de precipitaciones atmosféricas. Dicho límite se podrá rebajar a juicio del Director de las Obras a cinco grados Celsius (5 °C), si la temperatura ambiente tiende a aumentar.

La aplicación del riego de adherencia se coordinará con la puesta en obra de la capa bituminosa a aquél superpuesta, de manera que el ligante hidrocarbonado haya curado o roto, pero sin que haya perdido su efectividad como elemento de unión. Cuando el Director de las Obras lo estime necesario, se efectuará otro riego de adherencia, el cual no será de abono si la pérdida de efectividad del riego anterior fuese imputable al Contratista.

Se prohibirá todo tipo de circulación sobre el riego de adherencia, hasta que haya terminado la rotura de la emulsión.

Artículo 3-20. DE LOS TRATAMIENTOS SUPERFICIALES MEDIANTE RIEGOS CON GRAVILLA

EQUIPO NECESARIO PARA LA EJECUCION DE LAS OBRAS

Equipo para la aplicación del ligante hidrocarbonado

Irán montado sobre neumáticos y deberá ser capaz de aplicar la dotación de ligante especificada, a la temperatura aprobada por el Director de las obras. El dispositivo regador proporcionará una adecuada uniformidad transversal, a juicio del Director de las obras, y deberá permitir la recirculación en vacío del ligante.

Para puntos inaccesibles al equipo y para retoques se podrá emplear una lanza de mano, aprobada por el Director de las obras.

Si fuere necesario calentar el ligante, el equipo estará dotado de un adecuado sistema de calefacción de la cisterna, la cual deberá estar, calorífuga. En todo caso, la bomba de impulsión del ligante deberá estar provista de un indicador de presión. También deberá estar provisto el equipo de un termómetro para el ligante, cuyo elemento sensor no podrá estar situado en las proximidades de un elemento calentador, y de un velocímetro directamente visible por el conductor.

Previamente a la aplicación del ligante hidrocarbonado se comprobará el estado de los difusores del equipo, asegurándose el Director de las obras de que su funcionamiento es correcto, el ángulo de inclinación y la altura sobre el pavimento son los adecuados, y no existen obstrucciones, fugas, ni goteos.

Equipo para la extensión del árido

Se utilizarán extendedoras mecánicas, incorporadas a un camión o autopropulsadas, según indique el Pliego de prescripciones técnicas particulares. En cualquier caso, el equipo utilizado proporcionará una adecuada y homogénea repartición del árido.

Equipo de apisonado

Se emplearán preferentemente compactadores de neumáticos: el Director de las obras fijará la presión de inflado. Sólo como compactadores auxiliares en riegos monocapa doble engravillado o bicapa, y previa autorización del Director de las obras, podrán utilizarse rodillos ligeros de llanta metálica, cuidando de que no se produzca la rotura del árido.

El número de compactadores será suficiente para efectuar el apisonado de manera continua, sin interrupciones ni retrasos.

Todos los tipos de compactadores deberán ser autopropulsados y estar dotados de dispositivos para la limpieza de sus llantas o neumáticos durante la compactación, así como de inversores de marcha de acción suave. Se cuidará de que todos los elementos de apisonado estén limpios.

En lugares inaccesibles para los compactadores se emplearán pisonos mecánicos u otros medios aprobados previamente por el Director de las obras, los cuales deberán lograr resultados análogos a los obtenidos por aquellos.

Equipo de barrido

Se emplearán barredoras mecánicas de cepillo, dotadas o no de un dispositivo de aspiración, recomendándose lo primero en zona urbana y en vías de elevada velocidad de circulación.

Podrán utilizarse escobas de mano en los lugares inaccesibles a los equipos mecánicos.

EJECUCION DE LAS OBRAS

Estudio de la fórmula de trabajo

El riego con gravilla no deberá iniciarse hasta que se haya aprobado por el Director de las obras la correspondiente fórmula de trabajo, la cual señalará:

- La granulometría de cada fracción del árido, por los tamices UNE 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 10 mm; 6,3 mm; 5 mm; 3,2 mm; 2,5 mm; 1,25 mm; y 630 mm.

- La dotación máxima, media y mínima de cada mano de ligante hidrocarbonado y de cada fracción de árido.
- Cuando se utilicen adiciones, su dosificación.
- En su caso, la temperatura de aplicación del ligante.

Las dotaciones de cada mano de ligante hidrocarbonado, de cada fracción de árido y, en su caso, de las adiciones deberán fijarse basándose principalmente en la experiencia obtenida en casos análogos, y a la vista de:

- El tipo de riego con gravilla previsto en el Pliego de prescripciones técnicas particulares.
- Los materiales a emplear.
- El estado de la superficie que se vaya a tratar.
- La intensidad de la circulación, especialmente de vehículos pesados.
- El clima.

Si la marcha de las obras lo aconseja, el Director de las obras podrá corregir la fórmula de trabajo, justificándolo debidamente mediante un nuevo estudio y los ensayos oportunos. Se estudiará y aprobará otra fórmula de trabajo en el caso de que varíe la procedencia de alguno de los componentes del riego con gravilla.

Preparación de la superficie existente

Se comprobarán la regularidad superficial y estado de la superficie sobre la que se vaya a efectuar el riego con gravilla. El Pliego de prescripciones técnicas particulares o, en su defecto, el Director de las obras deberá indicar las medidas encaminadas a restablecer una regularidad superficial aceptable y, en su caso, reparar las zonas dañadas.

En el caso de que dicha superficie estuviera constituida por un pavimento hidrocarbonado heterogéneo se deberán, además, eliminar los excesos de ligante y sellar las zonas demasiado permeables, según las instrucciones del Director de las obras. Si la superficie fuera granular o tratada con conglomerantes hidráulicos, sin pavimento hidrocarbonado, se ejecutará un riego de imprimación según el artículo 3-18 del presente Pliego. Si la superficie fuera de hormigón compactado, el Pliego de prescripciones técnicas particulares podrá prever o, en su defecto, el Director de las obras ordenar la ejecución de un riego de imprimación según el artículo 3-18 del presente Pliego. Si la superficie fuera de hormigón vibrado no serán necesarios riegos previos.

Inmediatamente antes de proceder a aplicar la primera o única mano del ligante hidrocarbonado se limpiará la superficie que haya de recibirlo de polvo, suciedad, barro seco, materia suelta o que pueda ser perjudicial, por medio de agua a presión o con un enérgico barrido. Se cuidará especialmente de limpiar los bordes de la zona a tratar, sobre todo junto a eventuales acopios de áridos que deberán, si es preciso, ser retirados antes del barrido para no entorpecerlo y evitar su contaminación.

Acopio de áridos

El árido se almacenará en acopios. Donde éstos se dispongan sobre terreno natural, no se utilizarán sus quince centímetros (15 cm) inferiores. Se tomarán las medidas oportunas para evitar su segregación y contaminación.

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

El Pliego de prescripciones técnicas particulares o, en su defecto, el Director de las obras fijará el volumen mínimo de acopios exigible.

Primera o única mano de ligante hidrocarbonado

La aplicación del ligante hidrocarbonado se hará con la dotación y a la temperatura previstas en la fórmula de trabajo. de manera uniforme y evitando la duplicación de la dotación en las juntas transversales de trabajo. 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 riego.

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

Primera extensión de árido

La extensión del árido se realizará de manera uniforme y con la dotación prevista en la fórmula de trabajo, de manera que se evite el contacto de las ruedas del equipo de extensión con el ligante sin cubrir. Salvo que el equipo para la aplicación del ligante hidrocarbonado tuviera dispositivos para asegurar la uniformidad de su reparto transversal junto a los bordes, donde aquélla se realice por franjas el árido se extenderá de forma que quede sin cubrir una banda de unos veinte centímetros (20 cm) de la franja regada junto a la que todavía no lo haya sido, para conseguir un ligero solape al aplicar el ligante en esta última.

En los riegos monocapa doble engravillado o bicapa, los excesos de dotación de árido podrán dar lugar al rechazo del trabajo ejecutado.

Primer apisonado del árido

Inmediatamente después de la extensión del primer árido, en riegos bicapa se procederá a su apisonado; en riegos monocapa doble engravillado, se procederá a un apisonado auxiliar siempre que lo ordene el Director de las obras. El apisonado se ejecutará longitudinalmente comenzando por el borde inferior, progresando hacia el centro y solapándose cada pasada con la anterior.

Segunda mano de ligante hidrocarbonado

En el caso de riegos con gravilla bicapa, la segunda mano de ligante hidrocarbonado se aplicará, con la dotación y a la temperatura aprobadas previstas en la fórmula de trabajo, de la misma forma que la primera.

Segunda extensión del árido

En el caso de riegos con gravilla bicapa o monocapa doble engravillado, la segunda extensión y apisonado del árido se realizarán, con la dotación prevista en la fórmula de trabajo, de la misma forma que la primera.

Apisonado final del árido

Inmediatamente después de la extensión del último árido se procederá a su apisonado, que se ejecutará longitudinalmente, comenzando por el borde inferior, progresando hacia el centro y solapándose cada pasada con la anterior hasta obtener una superficie lisa y estable.

El apisonado mediante compactadores se complementará con el trabajo manual necesario para la corrección de todos los defectos e irregularidades que se puedan presentar.

Eliminación del árido no adherido

Una vez terminado el apisonado del árido, y transcurrido el plazo necesario para que el ligante utilizado en el riego alcance una cohesión suficiente, a juicio del Director de las obras, para resistir la acción de la circulación normal de vehículos, deberá eliminarse todo exceso de árido que haya quedado suelto sobre la superficie antes de permitir dicha circulación. La forma en que se efectúe esta eliminación deberá ser fijada por el Director de las obras.

En los quince (15) días siguientes a la apertura a la circulación, y salvo orden en contrario del Director de las obras, se realizará un barrido definitivo del árido que no esté adherido.

Tramo de prueba

Siempre que lo establezca el Pliego de prescripciones técnicas particulares se realizará un tramo de prueba previamente al tratamiento superficial mediante riegos con gravilla. Para ello se construirán una (1) o varias secciones de ensayo, de anchura y longitud adecuadas, y en ellas se comprobará la dotación definitiva de ligante hidrocarbonado y árido, así como el funcionamiento de los equipos para la aplicación del ligante, la extensión del árido, su apisonado y barrido.

El Director de las obras determinará si es aceptable la realización del tramo de prueba como parte integrante de la obra en construcción.

A la vista de los resultados obtenidos, el Director de las obras definirá:

- Si son aceptables o no los equipos propuestos por el Constructor y la fórmula de trabajo.
- En el primer caso, su forma específica de actuación y, en su caso, las correcciones necesarias.

En el segundo caso, el Constructor deberá proponer nuevos equipos, o incorporar equipos suplementarios o sustitutorios, o deberá modificarse la fórmula de trabajo.

LIMITACIONES DE LA EJECUCION

Los tratamientos superficiales mediante riegos con gravilla se realizarán cuando la temperatura ambiente sea superior a diez grados (10°C) y no exista fundado temor de precipitaciones atmosféricas. No obstante, si la temperatura ambiente tuviera tendencia a aumentar o el ligante hidrocarbonado empleado no fuera un betún asfáltico, el límite anterior podrá rebajarse a cinco grados (5°C).

No se realizarán riegos con gravilla sobre superficies mojadas, salvo que se utilicen emulsiones bituminosas, ligantes mejorados, o activantes.

La extensión del árido deberá realizarse antes de que haya transcurrido, desde la aplicación del ligante hidrocarbonado, el plazo máximo fijado por el Director de las obras. El apisonado del árido deberá quedar terminado antes de veinte (20) minutos de iniciada su extensión si el ligante utilizado fuera betún asfáltico, o treinta (30) minutos si fuera emulsión bituminosa o betún fluxado.

La segunda mano de ligante hidrocarbonado se aplicará inmediatamente después de extendido y, en su caso, apisonado el primer árido.

Artículo 3-21. DE LOS TRATAMIENTOS SUPERFICIALES MEDIANTE LECHADAS BITUMINOSAS

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.

Equipo de fabricación y extensión

La lechada bituminosa se fabricará en mezcladoras móviles autopropulsadas que simultáneamente realizarán la extensión. El equipo dispondrá de los elementos para realizar o facilitar la carga de todos los materiales (áridos, emulsión, adiciones, etc.), así como de la capacidad de carga necesaria para realizar aplicaciones en continuo de más de quinientos metros (500 m).

El mezclador será de tipo continuo, y los tanques y tolvas de los distintos materiales deberán tener su salida sincronizada con él, con los tarados y contrastes necesarios para lograr la composición correspondiente a la fórmula de trabajo. Del mezclador pasará la lechada bituminosa a la caja repartidora a través de una compuerta regulable, provista del número de salidas necesario para distribuir uniformemente la lechada bituminosa en la caja repartidora.

La extensión de la lechada bituminosa se realizará por medio de una caja repartidora o rastra, remolcada sobre la superficie a tratar, generalmente por el equipo que lleva la mezcladora.

Dicha rastra será metálica, de anchura regulable, y deberá estar dotada de dispositivos de cierre laterales y de una maestra final de goma, regulable en altura, la cual deberá ser renovada cuantas veces resulte preciso. También deberá llevar en su interior un dispositivo que reparta uniformemente la lechada bituminosa ante la maestra.

EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Estudio de la lechada bituminosa y obtención de la fórmula de trabajo

La fabricación de la lechada bituminosa no deberá iniciarse hasta que se haya aprobado, en el laboratorio por el Director de las Obras, la correspondiente fórmula de trabajo, y verificado en el tramo de prueba correspondiente.

Dicha fórmula señalará:

- La granulometría de los áridos combinados, empleando los tamices establecidos en la definición del huso granulométrico y, en su caso, los porcentajes de las distintas fracciones a emplear en la mezcla.
- El tipo de emulsión bituminosa.
- La dosificación de emulsión bituminosa, referida a la masa total de los áridos.
- La dosificación del polvo mineral, referida a la masa total de los áridos.
- Cuando se utilicen otro tipo de adiciones, su dosificación.

El contenido de emulsión bituminosa y, en su caso, de las adiciones deberán fijarse en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares a la vista de los materiales a emplear, siguiendo los criterios marcados por la tabla siguiente, en función de los resultados de ensayos de consistencia, de abrasión y del cohesiómetro, según las NLT-317, NLT-320 y NLT-323, respectivamente.

CRITERIOS DE DOSIFICACIÓN DE LECHADAS BITUMINOSAS

ENSAYO	CATEGORIA DE TRAFICO PESADO			
	T0 y T1	T2	T3 y arcenes	T4 (*)
CONSISTENCIA (NLT-317) cm	0 a 2			
PERDIDA MAXIMA EN ABRASION POR VIA HUMEDA (NLT-320) (g/m ²)	450	550	650	750
PAR DE TORSION MINIMO, a los 60 minutos (NLT-323) (kg-cm)	20		-	-

(*)También en arcenes, o cuando la lechada bituminosa tenga la finalidad exclusiva de sellar un pavimento.

La fórmula de trabajo de la lechada bituminosa deberá asegurar el cumplimiento de las características de la unidad terminada en lo referente a la macrotextura superficial y a la resistencia al deslizamiento, según lo indicado en el apartado "Especificaciones de la unidad terminada".

Podrá mejorarse la adhesividad entre el árido y la emulsión bituminosa mediante activantes o cualquier otro producto sancionado por la experiencia. En tales casos el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o, en su defecto, el Director de las Obras establecerá las condiciones que tendrán que cumplir dichas adiciones y las lechadas bituminosas resultantes.

Si la marcha de las obras lo aconseja, el Director de las Obras podrá ordenar que se corrija la fórmula de trabajo, justificándolo debidamente con un nuevo estudio y los ensayos oportunos. Se estudiará y aprobará otra fórmula de trabajo en el caso de que varíe la procedencia de alguno de los componentes de la lechada bituminosa.

Preparación de la superficie existente

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares podrá prever la ejecución de riegos de imprimación o adherencia, según los artículos 3-18 y 3-19 de este Pliego, previamente a la lechada bituminosa.

Su objeto será permitir una correcta adherencia de la lechada bituminosa a la superficie subyacente, si ésta fuera granular en el primer caso, o bituminosa o de hormigón en el segundo.

Inmediatamente antes de proceder a la aplicación de la lechada bituminosa se limpiará la superficie a tratar de polvo, suciedad, barro, materias sueltas o perjudiciales. Para ello se utilizarán barredoras mecánicas o aire a presión; en los lugares inaccesibles a estos equipos se podrán emplear escobas de mano. Se cuidará especialmente de limpiar los bordes de la zona a tratar.

Si la superficie fuera un pavimento bituminoso, se eliminarán los excesos de ligante hidrocarbonado que pudiera haber mediante fresado, y se repararán los desperfectos que pudieran impedir una correcta adherencia de la lechada bituminosa.

El Director de las Obras podrá autorizar, si lo estima conveniente, la humectación de la superficie a tratar inmediatamente antes de la aplicación de la lechada bituminosa, con la dotación de agua fijada por aquél, repartida de manera uniforme.

Aprovisionamiento de áridos

Los áridos se suministrarán fraccionados; cada fracción será suficientemente homogénea, y deberá poderse acopiar y manejar sin peligro de segregación, observándose las precauciones que se detallan a continuación.

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

Si los acopios se disponen sobre el terreno natural, no se utilizarán los quince centímetros (15 cm) inferiores de los mismos. Las cargas del material se colocarán adyacentes, tomando las medidas oportunas para evitar su segregación o contaminación.

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

El volumen mínimo de acopio de áridos antes de iniciar la fabricación de la lechada bituminosa vendrá fijado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y, salvo justificación en contrario, no deberá ser inferior al cincuenta por ciento (50%) del total de las obras o al correspondiente a un mes de trabajo.

En caso de que el Director de las Obras lo juzgue necesario, los áridos se humectarán convenientemente antes de su empleo.

Fabricación de la lechada bituminosa

Las proporciones de los componentes de la lechada bituminosa se atenderán a la fórmula de trabajo aprobada.

La incorporación de los materiales se hará de manera que la envuelta de los áridos por el ligante sea completa y homogénea, mientras la lechada bituminosa permanezca en la mezcladora.

La lechada bituminosa fabricada deberá pasar a la caja repartidora de forma continua. El desnivel entre el vertedero del mezclador y la rastra deberá regularse, de forma que no se produzcan segregaciones.

Toda lechada bituminosa heterogénea o que muestre una envuelta defectuosa de los áridos por la emulsión bituminosa, será rechazada.

Extensión de la lechada bituminosa

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto el Director de las Obras, establecerá la anchura extendida en cada aplicación.

El avance de los equipos de extensión se hará paralelamente al eje de la vía, con la velocidad conveniente para obtener la dotación prevista y una textura uniforme.

Cuando se extienda la lechada bituminosa por franjas longitudinales, entre cada dos (2) contiguas deberá establecerse un solape de diez centímetros (10 cm). En el caso de aplicaciones de segunda capa, los solapes de la primera y la segunda capa no deberán coincidir para evitar una dotación excesiva. Al finalizar la extensión de cada franja se realizará una junta transversal de trabajo, de forma que quede recta y perpendicular al eje de la vía.

Con lechadas bituminosas, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o, en su defecto, el Director de las Obras podrá prever el empleo de compactadores de neumáticos.

TRAMO DE PRUEBA

Antes de iniciarse la puesta en obra de la lechada bituminosa será preceptiva la realización del correspondiente tramo de prueba, para comprobar la fórmula de trabajo y la forma de actuación del equipo.

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.

A la vista de los resultados obtenidos, el Director de las Obras definirá:

- Si es aceptable o no la fórmula de trabajo. En el primer caso se podrá iniciar la fabricación de la lechada bituminosa. En el segundo, deberá proponer las actuaciones a seguir (estudio de una nueva fórmula, corrección parcial de la ensayada, etc.).

- Si son aceptables o no los equipos propuestos por el Contratista. En el primer caso, definirá su forma específica de actuación. En el segundo caso, el Contratista deberá proponer nuevos equipos, o incorporar equipos suplementarios.

No se podrá proceder a la producción sin que el Director de las Obras haya autorizado el inicio, en las condiciones aceptadas después del tramo de prueba.

ESPECIFICACIONES DE LA UNIDAD TERMINADA

La superficie de la capa deberá presentar una textura uniforme y exenta de segregaciones.

La macrotextura superficial, según la NLT-335, y la resistencia al deslizamiento, según la NLT-336, salvo justificación en contrario, no deberán ser inferiores a los valores indicados en la tabla:

MACROTEXTURA SUPERFICIAL (NLT-335) Y RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO (NLT-336) DE LOS DISTINTOS TIPOS DE LECHADAS BITUMINOSAS

CARACTERÍSTICA	TIPO DE LECHADA			
	LB1	LB2	LB3	LB4
MACROTEXTURA SUPERFICIAL (*) Valor mínimo (mm)	1,1	0,9	0,7	0,5
RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO (**) CRT mínimo (%)	65	60	55	

(*) Medida en los 15 días siguientes a la extensión de la lechada bituminosa.

(**) Medida una vez transcurridos dos meses de la aplicación de la lechada bituminosa.

LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN

La aplicación de lechada bituminosa se llevará a cabo sólo cuando la temperatura ambiente sea superior a los diez grados Celsius (10 °C), y no exista fundado temor de precipitaciones atmosféricas.

Dicho límite se podrá rebajar por el Director de las Obras a cinco grados Celsius (5 °C), si la temperatura ambiente tiende a aumentar.

Se evitará todo tipo de circulación sobre la lechada bituminosa mientras la emulsión no haya roto y la lechada bituminosa no haya adquirido la resistencia suficiente para resistir la acción de aquélla.

Cuando se prevea más de una (1) capa de lechada bituminosa se aplicará la última después de haber sometido la anterior a la acción de la circulación durante al menos un (1) día, y previo barrido del material desprendido.

Artículo 3-22. DE LAS MEZCLAS BITUMINOSAS EN FRÍO

EQUIPO NECESARIO PARA LA EJECUCION DE LAS OBRAS

Instalación de fabricación

Las mezclas bituminosas en frío se fabricarán por medio de instalaciones de tipo continuo o discontinuo, capaces de manejar simultáneamente en frío el número de áridos que se suministre.

Los silos de áridos en frío deberán estar provistos de dispositivos de salida, que puedan ser ajustados exactamente y mantenidos en cualquier ajuste. Estos dispositivos deberán ser calibrados, antes de iniciar la fabricación de un tipo de mezcla en condiciones reales de funcionamiento.

El Director podrá exigir que la instalación esté dotada de un sistema de clasificación secundario de las áridos, en un número de fracciones suficientes, y de silos de almacenamiento de las mismas, cuyas paredes serán resistentes, estancas y de altura suficiente para evitar intercontaminaciones. Dichos silos estarán dotados de un rebosadero para evitar que el exceso de contenido se vierta en los contiguos, o afecte al funcionamiento del sistema de clasificación; de un dispositivo de alarma, claramente perceptible por el operador, que avise cuando el nivel del silo baje del que proporcione el caudal calibrado, y de un dispositivo para la toma de muestras de las fracciones almacenadas. El sistema de cierre será rápido y estanco.

El sistema de almacenamiento, calefacción y alimentación del ligante deberá poder permitir su calentamiento a la temperatura de mezcla y su recirculación. En la calefacción del ligante se emplearán preferentemente serpentines de aceite o vapor, evitándose en todo caso el contacto del ligante con elementos metálicos de la caldera a temperaturas muy superiores a las de empleo. Todas las tuberías, bombas, tanques, etc, deberán estar provistos de dispositivos calefactores o de aislamiento, para evitar pérdidas de temperatura del ligante, especialmente en la boca de salida de este al mezclador y en la entrada del tanque de almacenamiento. El sistema de alimentación deberá estar provisto de toma para el muestreo y comprobación del calibrado del dispositivo de dosificación.

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

El sistema de almacenamiento y alimentación independiente del filler, si lo hay deberá estar protegido de la humedad.

Las instalaciones de tipo discontinuo deberán estar provistos de dispositivos de dosificación por peso, cuya exactitud sea superior al medio por ciento ($\pm 0,5\%$). El ligante deberá ser introducido uniformemente en el mezclador, y las válvulas que controlan su entrada no deberán permitir fugas ni goteos.

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

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

Los nuevos tipos de instalaciones que carezcan de algunos de estos dispositivos deberán ser aprobados por el Director, previos los ensayos que demuestren la bondad de la mezcla con ellos fabricada.

Elementos de transporte

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

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

Los camiones deberán estar provistos de una lona o cobertor adecuado para proteger la mezcla 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 su potencia de tracción.

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

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

El Director podrá exigir que la extendedora esté equipada de dispositivo automático de nivelación.

En casos justificados, el Director podrá autorizar el empleo de motoniveladoras para la extensión de la mezcla.

Equipo de compactación

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

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

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

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

EJECUCION DE LAS OBRAS

Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo

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

Dicha fórmula señalará:

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

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

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

El contenido de ligante deberá fijarse a la vista de los materiales a emplear, basándose principalmente en la experiencia obtenida en casos análogos; en la superficie específica del árido, por medio del ensayo del equivalente centrífugo de keroseno según la Norma NLT-169/72, u otros ensayos que considere oportunos el Director.

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

Áridos y filler

Tamices superiores al 2,5 UNE	$\pm 6\%$ del peso total de los áridos
Tamices superiores al 2,5 UNE y 0,16 UNE, ambos inclusive	$\pm 3\%$ del peso total de los áridos
Tamiz 0,080 UNE	$\pm 1\%$ del peso total de los áridos

Tamices superiores al 2,5 UNE

Ligante	$\pm 0,5\%$ del peso total de los áridos
----------------	--

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

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

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

Fabricación de la mezcla

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

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

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

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

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

Las aberturas de las salidas de los silos se ajustarán de forma que la mezcla de todos los áridos se ajuste a la fórmula de obra.

Los áridos preparados como se ha indicado anteriormente, y eventualmente el filler seco, se pesarán o medirán exactamente y se transportarán al mezclador en las proporciones determinadas en la fórmula de trabajo. Si la instalación de fabricación de la mezcla es de tipo continuo, se introducirá en el mezclador, al mismo tiempo que los áridos, la cantidad de ligante requerida, manteniendo la compuerta de salida a la altura que proporcione el tiempo teórico de mezcla especificado. La tolva de descarga se abrirá intermitentemente, para evitar segregaciones en la caída de la mezcla al camión.

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

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

Cuando el ligante empleado sea una emulsión bituminosa, y el árido sea absorbente y esté seco, conviene añadir al árido en el mezclador una pequeña cantidad de agua, que facilite la dispersión de la emulsión. Cuando se emplee betún asfáltico fluidificado, y el árido, al llegar al mezclador, tenga humedad libre, se exigirá la aplicación de activantes.

Se rechazarán todas las mezclas heterogéneas, con espuma, y aquellas en que la envuelta no sea perfecta.

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

Transporte de la mezcla

La mezcla se transportará al lugar de empleo en camiones.

En condiciones meteorológicas adversas, la mezcla deberá protegerse durante el transporte mediante lonas u otros cobertores adecuados.

Preparación de la superficie existente

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

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

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

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

Extensión de la mezcla

La extensión se realizará 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 lo largo del borde de la calzada en las zonas a pavimentar con sección bombeada, o en el lado de cota 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 del equipo de extensión y la capacidad de suministro.

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

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

Compactación de la mezcla

La compactación se realizará de acuerdo con el plan propuesto por el contratista y aprobado por el Director, comenzando por el borde de cota inferior. Los rodillos llevarán su rueda motriz del lado cercano al equipo de extensión; sus cambios de dirección se harán sobre mezcla ya apisonada y sus cambios de sentido se efectuarán con suavidad. La compactación se continuará hasta alcanzar la densidad especificada. Las pasadas finales del equipo de compactación deberán eliminar las huellas dejadas en pasadas anteriores.

En los lugares inaccesibles para los equipos de compactación con apisonadoras normales la compactación se efectuará mediante máquinas de tamaño y diseño adecuado para la labor que se pretende realizar.

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

La densidad a obtener será la indicada en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o, en su defecto, la que indique el Director, debidamente justificada basándose en los resultados conseguidos en los tramos de prueba.

Juntas transversales y longitudinales

Las juntas presentarán la misma textura, densidad y acabado que el resto de la capa. Las juntas entre pavimentos nuevos y viejos, o entre trabajos realizados en días sucesivos, deberán cuidarse especialmente a fin de asegurar su perfecta adherencia. Todas las superficies de contacto de franjas construidas con anterioridad se pintarán con una capa uniforme y ligera de ligante de adherencia antes de colocar la mezcla nueva, dejándolo curar suficientemente.

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

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

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

TRAMOS DE PRUEBA

Cuando lo indique el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o lo ordene el Director, se construirán una o varias secciones de ensayo, del ancho y longitud adecuados, de acuerdo con las condiciones establecidas anteriormente, y en ellas se probará el equipo y el plan de compactación.

Se tomarán muestras de la mezcla y se ensayarán para determinar su conformidad con las condiciones especificadas. 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.

TOLERANCIAS DE LA SUPERFICIE ACABADA

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

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

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

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

En el caso de obras sobre carreteras antiguas, 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 presentará una textura plana, uniforme, exenta de segregaciones y con la pendiente adecuada.

LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN

La fabricación y extensión de mezclas bituminosas en frío se efectuará cuando las condiciones climatológicas sean adecuadas. Salvo autorización expresa del Director, no se permitirá la puesta en obra de mezclas bituminosas en frío cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea inferior a cinco grados centígrados (5°C) con tendencia a disminuir, o se produzcan precipitaciones atmosféricas.

Terminada la compactación y alcanzada la densidad adecuada, podrá darse al tráfico la zona ejecutada.

Artículo 3-23. DE LAS MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

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.

Central de fabricación

Las mezclas bituminosas en caliente se fabricarán por medio de centrales de mezcla continua o discontinua, capaces de manejar simultáneamente en frío el número de fracciones del árido que exija la fórmula de trabajo adoptada. El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares señalará la producción horaria mínima de la central, en función de las características de la obra.

El sistema de almacenamiento, calefacción y alimentación del ligante hidrocarbonado deberá poder permitir su recirculación y su calentamiento a la temperatura de empleo, de forma que se garantice que no se producen sobrecalentamientos localizados y que no se sobrepasan las temperaturas máximas admisibles de dicho producto. Todas las tuberías, bombas, tanques, etc. deberán estar provistas de calefactores o aislamientos. La descarga de retorno del ligante a los tanques de almacenamiento será siempre sumergida. Se dispondrán termómetros, especialmente en la boca de salida al mezclador y en la entrada del tanque de almacenamiento. El sistema de circulación deberá estar provisto de dispositivos para tomar muestras y para comprobar la calibración del dosificador.

Las tolvas para áridos en frío deberán tener paredes resistentes y estancas, bocas de anchura suficiente para que su alimentación se efectúe correctamente, y cuya separación sea efectiva para evitar intercontaminaciones; su número mínimo será función del número de fracciones de árido que exija la fórmula de trabajo adoptada, pero en todo caso no será inferior a cuatro (4). Estas tolvas deberán asimismo estar provistas de dispositivos ajustables de dosificación a su salida, que puedan ser mantenidos en cualquier ajuste.

En centrales de mezcla continua con tambor secador-mezclador, el sistema de dosificación deberá ser ponderal, al menos para la arena y para el conjunto de los áridos; y deberá tener en cuenta la humedad de éstos, para corregir la dosificación en función de ella. En los demás tipos de central para la fabricación de mezclas para las categorías de tráfico pesado T00 a T1 será preceptivo disponer de sistemas ponderales de dosificación en frío.

La central deberá estar provista de un secador que permita calentar los áridos a la temperatura fijada en la fórmula de trabajo, extrayendo de ellos una proporción de polvo mineral tal, que su dosificación se atenga a la fórmula de trabajo. El sistema extractor deberá evitar la emisión de polvo mineral a la atmósfera y el vertido de lodos a cauces, de acuerdo con la legislación ambiental y de seguridad y salud vigente.

La central deberá tener sistemas separados de almacenamiento y dosificación del polvo mineral recuperado y de aportación, los cuales deberán ser independientes de los correspondientes al resto de los áridos, y estar protegidos de la humedad.

Las centrales cuyo secador no sea a la vez mezclador deberán estar provistas de un sistema de clasificación de los áridos en caliente -de capacidad acorde con su producción- en un número de fracciones no inferior a tres (3), y de silos para almacenarlos. Estos silos deberán tener paredes resistentes, estancas y de altura suficiente para evitar intercontaminaciones, con un rebosadero para evitar que un exceso de contenido se vierta en los contiguos o afecte al funcionamiento del sistema de dosificación. Un

dispositivo de alarma, claramente perceptible por el operador, deberá avisarle cuando el nivel del silo baje del que proporcione el caudal calibrado. Cada silo permitirá tomar muestras de su contenido, y su compuerta de descarga deberá ser estanca y de accionamiento rápido. La central deberá estar provista de indicadores de la temperatura de los áridos, con sensores a la salida del secador y, en su caso, en cada silo de áridos en caliente.

Las centrales de mezcla discontinua deberán estar provistas en cualquier circunstancia de dosificadores ponderales independientes: al menos uno (1) para los áridos calientes, cuya exactitud sea superior al medio por ciento (0,5%), y al menos uno (1) para el polvo mineral y uno (1) para el ligante hidrocarbonado, cuya exactitud sea superior al tres por mil (0,3%).

El ligante hidrocarbonado se distribuirá uniformemente en el mezclador, y las válvulas que controlan su entrada no permitirán fugas ni goteos. El sistema dosificador del ligante hidrocarbonado deberá poder calibrarse a la temperatura y presión de trabajo; en centrales de mezcla continua, deberá estar sincronizado con la alimentación de los áridos y la del polvo mineral. En centrales de mezcla continua con tambor secador-mezclador, se garantizará la difusión homogénea del ligante hidrocarbonado y que ésta se realice de forma que no exista riesgo de contacto con la llama, ni de someter al ligante a temperaturas inadecuadas.

Si se previera la incorporación de aditivos a la mezcla, la central deberá poder dosificarlos con exactitud suficiente, a juicio del Director de las Obras.

Si la central estuviera dotada de tolvas de almacenamiento de las mezclas fabricadas, sus capacidades deberán garantizar el flujo normal de los elementos de transporte, así como que en las cuarenta y ocho horas (48 h) siguientes a la fabricación el material acopiado no ha perdido ninguna de sus características, en especial la homogeneidad del conjunto y las propiedades del ligante.

Cuando se vayan a emplear áridos procedentes del reciclado de mezclas bituminosas, la central de fabricación deberá disponer de los elementos necesarios para que se cumplan los requisitos y especificaciones recogidas en este mismo artículo.

Elementos de transporte

Consistirán en camiones de caja lisa y estanca, perfectamente limpia y que se tratará, para evitar que la mezcla bituminosa se adhiera a ella, con un producto cuya composición y dotación deberán ser aprobadas por el Director de las Obras.

La forma y altura de la caja deberá ser tal que, durante el vertido en la extendedora, el camión sólo toque a ésta a través de los rodillos previstos al efecto.

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

Extendedoras

Las extendedoras serán autopropulsadas, y estarán dotadas de los dispositivos necesarios para extender la mezcla bituminosa en caliente con la geometría y producción deseadas y un mínimo de precompactación, que será fijado por el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o, en su defecto, por el Director de las Obras. La capacidad de la tolva, así como la potencia, serán adecuadas para el tipo de trabajo que deban desarrollar.

La extendedora deberá estar dotada de un dispositivo automático de nivelación, y de un elemento calefactor para la ejecución de la junta longitudinal.

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

La anchura mínima y máxima de extensión se definirá en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto el Director de las Obras. Si a la extendedora se acoplaran piezas para aumentar su anchura, éstas deberán quedar perfectamente alineadas con las originales. Se procurará que las juntas longitudinales de capas superpuestas queden a un mínimo de quince centímetros (15 cm) una de otra.

Equipo de compactación

Se podrán utilizar compactadores 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 bituminosas drenantes este último se sustituirá por un (1) compactador de rodillos metálicos tándem, no vibratorio.

Todos los tipos de compactadores deberán ser autopropulsados, tener inversores de sentido de marcha de acción suave, y estar dotados de dispositivos para la limpieza de sus llantas o neumáticos durante la compactación y para mantenerlos húmedos en caso necesario.

Los compactadores de llantas metálicas no presentarán surcos ni irregularidades en ellas. Los compactadores vibratorios tendrán dispositivos automáticos para eliminar la vibración, al invertir el sentido de su marcha. Los de neumáticos tendrán ruedas lisas, en número, tamaño y configuración tales que permitan el solape de las huellas de las delanteras y traseras, y faldones de lona protectores contra el enfriamiento de los neumáticos.

Las presiones de contacto, estáticas o dinámicas, de los diversos tipos de compactadores serán aprobadas por el Director de las Obras, y serán las necesarias para conseguir una compacidad adecuada y homogénea de la mezcla en todo su espesor, sin producir roturas del árido, ni arrollamientos de la mezcla a la temperatura de compactación.

En los lugares inaccesibles para los equipos de compactación normales, se emplearán otros de tamaño y diseño adecuados para la labor que se pretende realizar y siempre deberán ser autorizadas por el Director de las Obras.

EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo

La fabricación y puesta en obra de la mezcla no se iniciará hasta que se haya aprobado por el Director de las Obras la correspondiente fórmula de trabajo, estudiada en laboratorio y verificada en la central de fabricación.

Dicha fórmula fijará como mínimo las siguientes características:

- La identificación y proporción de cada fracción del árido en la alimentación y, en su caso, después de su clasificación en caliente.
 - La granulometría de los áridos combinados, incluido el polvo mineral, por los tamices 40; 25; 20; 12,5; 8; 4; 2; 0,500; 0,250; 0,125 y 0,630 mm de la UNE-EN 933-2.
 - Tipo y características del ligante hidrocarbonado.
 - La dosificación de ligante hidrocarbonado y, en su caso, la de polvo mineral de aportación, referida a la masa del total de áridos (incluido dicho polvo mineral), y la de aditivos, referida a la masa del ligante hidrocarbonado.
 - En su caso, el tipo y dotación de las adiciones, referida a la masa total del árido combinado.
 - La densidad mínima a alcanzar.
- También se señalarán:
- Los tiempos a exigir para la mezcla de los áridos en seco y para la mezcla de los áridos con el ligante.
 - Las temperaturas máxima y mínima de calentamiento previo de áridos y ligante. En ningún caso se introducirá en el mezclador árido a una temperatura superior a la del ligante en más de quince grados Celsius (15 °C).
 - Las temperaturas máxima y mínima de la mezcla al salir del mezclador. La temperatura máxima no deberá exceder de ciento ochenta grados Celsius (180 °C), salvo en centrales de tambor secador-mezclador, en las que no deberá exceder de ciento sesenta y cinco grados Celsius (165 °C). Para mezclas bituminosas de alto módulo las temperaturas anteriores se aumentarán en diez grados Celsius (10 °C); para las mezclas drenantes dichas temperaturas deberán disminuirse diez grados Celsius (10 °C) para evitar posibles escurrimientos del ligante.
 - La temperatura mínima de la mezcla en la descarga desde los elementos de transporte.

- La temperatura mínima de la mezcla al iniciar y terminar la compactación.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto el Director de las Obras, fijará la dosificación de ligante hidrocarbonado teniendo en cuenta los materiales disponibles, la experiencia obtenida en casos análogos y siguiendo 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 siguientes, 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 megapascales (11.000 MPa).

CRITERIOS DE DOSIFICACIÓN EMPLEANDO EL APARATO MARSHALL (75 golpes por cara)

CARACTERÍSTICA	CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO			
	T00 y T0	T1 y T2	T3 y arcenes	T4
ESTABILIDAD (kN)	>15	>12,5	>10	8-12
DEFORMACION (mm)	2-3	2-3,5		2,5-3,5
HUECOS EN MEZCLA (%)	Capa de rodadura	4-6	4-6	3-5
	Capa intermedia	4-6	5-8(*)	4-8
	Capa de base	5-8(*)	6-9(*)	5-9
HUECOS EN ARIDOS (%)	Mezclas-12	≥15		
	Mezclas -20 y -25	≥14		

(*) En las mezclas bituminosas de alto módulo: 4-6.

(**) En vías de servicio.

MÁXIMA VELOCIDAD DE DEFORMACIÓN (m/min) EN EL INTERVALO DE 105 A 120 MINUTOS (NLT-173)

ZONA TÉRMICA ESTIVAL	CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO				
	T00 y T0	T1	T2	T3 y arcenes	T4
CALIDA	12	15	20	-	-
MEDIA	15		20	-	-
TEMPLADA	15	20	-	-	-

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%), y

- 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 T00 a T1 y el veinticinco por ciento (25%) en masa en los demás casos.

Para todo tipo de mezcla, en el caso de categorías de tráfico pesado T00, T0 y T1, se comprobará asimismo la sensibilidad de las propiedades de la mezcla a variaciones de granulometría y dosificación de ligante hidrocarbonado que no excedan de las admitidas en este mismo artículo.

En cualquier circunstancia se comprobará la adhesividad árido-ligante mediante la caracterización de la acción del agua. Para ello, en mezclas densas, semidensas, gruesas y de alto módulo, la pérdida de resistencia en el ensayo de inmersión-compresión, según la NLT-162, no rebasará el veinticinco por ciento (25%); y, en mezclas drenantes, la pérdida por abrasión en el ensayo cántabro, según la NLT-352, tras ser sometidas a un proceso de inmersión en agua durante veinticuatro horas (24 h) a sesenta grados Celsius (60 °C) no rebasará el treinta y cinco por ciento (35%) para las categorías de tráfico pesado T00 a T1, y el cuarenta por ciento (40%) para las categorías de tráfico pesado T2 y T3.

Se podrá mejorar la adhesividad entre el árido y el ligante hidrocarbonado mediante activantes o cualquier otro producto sancionado por la experiencia. En tales casos, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o, en su defecto, el Director de las Obras establecerá las especificaciones que tendrán que cumplir dichos aditivos y las mezclas resultantes.

En todo caso, la dotación mínima de ligante hidrocarbonado no será inferior a lo indicado en la tabla del artículo 2-33 de este Pliego.

Para capas de rodadura, la fórmula de trabajo de la mezcla bituminosa en caliente deberá asegurar el cumplimiento de las características de la unidad terminada en lo referente a la macrotextura superficial y a la resistencia al deslizamiento.

Si la marcha de las obras lo aconseja, el Director de las Obras podrá corregir la fórmula de trabajo con objeto de mejorar la calidad de la mezcla, justificándolo debidamente mediante un nuevo estudio y los ensayos oportunos. Se estudiará y aprobará una nueva fórmula si varía la procedencia de alguno de los componentes, o si durante la producción se rebasan las tolerancias granulométricas establecidas en este artículo.

Preparación de la superficie existente

Se comprobarán la regularidad superficial y el estado de la superficie sobre la que se vaya a extender la mezcla bituminosa en caliente. El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o, en su defecto, el Director de las Obras, indicará las medidas encaminadas a restablecer una regularidad superficial aceptable y, en su caso, a reparar zonas dañadas.

Si la superficie estuviese constituida por un pavimento hidrocarbonado, que deberá cumplir lo indicado en la tabla 3 ó 4, se ejecutará un riego de adherencia, según los artículos 2-29 y 3-19 de este Pliego; si dicho pavimento es heterogéneo se deberán, además, eliminar mediante fresado los excesos de ligante y sellar zonas demasiado permeables, según las instrucciones del Director de las Obras. Si la superficie es granular o tratada con conglomerantes hidráulicos, sin pavimento hidrocarbonado, se ejecutará previamente un riego de imprimación según los artículos 2-28 y 3-18 de este Pliego.

Se comprobará que ha transcurrido el plazo de rotura o de cura de estos riegos, no debiendo quedar restos de fluidificante, ni de agua en la superficie; asimismo, si ha transcurrido mucho tiempo desde su aplicación, se comprobará que su capacidad de unión con la mezcla bituminosa no ha disminuido en forma perjudicial; en caso contrario, el Director de las Obras podrá ordenar la ejecución de un riego adicional de adherencia.

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

Para mezclas tipo 12 el número mínimo de fracciones será de tres (3). Para el resto de las mezclas el número mínimo de fracciones será de cuatro (4). El Director de las Obras podrá exigir un mayor número de fracciones, si lo estima necesario para cumplir las tolerancias exigidas a la granulometría de la mezcla.

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

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

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto el Director de las Obras, fijará el volumen mínimo de acopios antes de iniciar las obras. Salvo justificación en contrario dicho volumen no sea inferior al correspondiente a un mes de trabajo con la producción prevista.

Fabricación de la mezcla

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 segregaciones o contaminaciones. Para mezclas densas y semidensas la alimentación del árido fino, aun cuando éste fuera de un único tipo y granulometría, se efectuará dividiendo la carga entre dos (2) tolvas.

Los dosificadores 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 regulará 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.

En centrales cuyo secador no sea a la vez mezclador, los áridos calentados y, en su caso, clasificados, se pesarán y se transportarán al mezclador. Si la alimentación de éste fuera discontinua, después de haber introducido los áridos y el polvo mineral se agregará automáticamente el ligante hidrocarbonado para cada amasada, y se continuará la operación de mezcla durante el tiempo especificado en la fórmula de trabajo.

Si se utilizasen áridos procedentes del reciclado de mezclas bituminosas, en centrales cuyo secador no sea a la vez mezclador, si la alimentación de éste fuera discontinua, después de haber introducido los áridos, se pesarán e introducirán los áridos procedentes del reciclado de mezclas bituminosas junto al polvo mineral, y después de un tiempo de disgregación, calentado y mezcla, se agregará el ligante hidrocarbonado, y en su caso los aditivos, para cada amasado, y se continuará la operación de mezcla durante el tiempo especificado en la fórmula de trabajo. Si la alimentación fuese continua, los áridos procedentes del reciclado de mezclas bituminosas se incorporarán al resto de los áridos en la zona de pesaje en caliente a la salida del secador.

En centrales de mezcla continua con tambor secador-mezclador se aportarán los áridos procedentes del reciclado de mezclas bituminosas tras la llama de forma que no exista riesgo de contacto con ella.

En los mezcladores de las centrales que no sean de tambor secador-mezclador, se limitará el volumen del material, en general hasta dos tercios (2/3) de la altura máxima que alcancen las paletas, de forma que para los tiempos de mezclado establecidos en la fórmula de trabajo se alcance una envuelta completa y uniforme.

A la descarga del mezclador todos los tamaños del árido deberán estar uniformemente distribuidos en la mezcla, y todas sus partículas total y homogéneamente cubiertas de ligante. La temperatura de la mezcla al salir del mezclador no excederá de la fijada en la fórmula de trabajo.

En el caso de utilizar adiciones al ligante o a la mezcla, se cuidará su correcta dosificación, la distribución homogénea, así como que no pierda sus características iniciales durante todo el proceso de fabricación.

Transporte de la mezcla

La mezcla bituminosa en caliente se transportará de la central de fabricación a la extendidora, en camiones. Para evitar su enfriamiento superficial, deberá protegerse durante el transporte mediante lonas u otros cobertores adecuados. En el momento de descargarla en la extendidora, su temperatura no podrá ser inferior a la especificada en la fórmula de trabajo.

Extensión de la mezcla

A menos que el Director de las Obras ordene otra cosa, la extensión comenzará por el borde inferior, y se realizará por franjas longitudinales. La anchura de estas franjas se fijará de manera que se realice el menor número de juntas posible y se consiga la mayor continuidad de la extensión, teniendo en cuenta la anchura de la sección, el eventual mantenimiento de la circulación, las características de la extendidora y la producción de la central.

En obras sin mantenimiento de la circulación, para las categorías de tráfico pesado T00 a T1 o con superficies a extender en calzada superiores a setenta mil metros cuadrados (70.000 m²), se realizará la extensión de cualquier capa bituminosa a ancho completo, trabajando si fuera necesario con dos (2) o más extendedoras ligeramente desfasadas, evitando juntas longitudinales. En los demás casos, después de haber extendido y compactado una franja, se extenderá la siguiente mientras el borde de la primera se encuentre aún caliente y en condiciones de ser compactado; en caso contrario, se ejecutará una junta longitudinal.

En capas de rodadura con mezclas bituminosas drenantes se evitarán siempre las juntas longitudinales. Únicamente para las categorías de tráfico pesado T2 y T3 o pavimentación de carreteras en las que no sea posible cortar el tráfico, dichas juntas deberán coincidir en una limatea del pavimento.

La extendidora se regulará de forma que la superficie de la capa extendida resulte lisa y uniforme, sin segregaciones ni arrastres, y con un espesor tal que, una vez compactada, se ajuste a la rasante y sección transversal indicadas en los Planos, con las tolerancias establecidas en este artículo.

La extensión se realizará con la mayor continuidad posible, ajustando la velocidad de la extendidora a la producción de la central de fabricación de modo que aquella no se detenga. En caso de detención, se comprobará que la temperatura de la mezcla que quede sin extender, en la tolva de la extendidora y debajo de ésta, no baje de la prescrita en la fórmula de trabajo para el inicio de la compactación; de lo contrario, se ejecutará una junta transversal.

Donde resulte imposible, a juicio del Director de las Obras, el empleo de máquinas extendedoras, la mezcla bituminosa en caliente se podrá poner en obra por otros procedimientos aprobados por aquél. Para ello se descargará fuera de la zona en que se vaya a extender, y se distribuirá en una capa uniforme y de un espesor tal que, una vez compactada, se ajuste a la rasante y sección transversal indicadas en los Planos.

Compactación de la mezcla

La compactación se realizará según el plan aprobado por el Director de las Obras en función de los resultados del tramo de prueba; se deberá hacer a la mayor temperatura posible, sin rebasar la máxima prescrita en la fórmula de trabajo y sin que se produzca desplazamiento de la mezcla extendida; y se continuará mientras la temperatura de la mezcla no baje de la mínima prescrita en la fórmula de trabajo y la mezcla se halle en condiciones de ser compactada, hasta que se alcance la densidad especificada en este artículo.

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 ampliará la zona de compactación para que incluya al menos quince centímetros (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 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.

Juntas transversales y longitudinales

Siempre que sean inevitables, se procurará que las juntas de capas superpuestas guarden una separación mínima de cinco metros (5 m) las transversales, y quince centímetros (15 cm) 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 en mezclas drenantes, se le aplicará una capa uniforme y ligera de riego de adherencia, según el artículo 2-29 y 3-19 de este Pliego, dejando romper la emulsión suficientemente. A continuación, se calentará la junta y se extenderá la siguiente franja contra 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 correspondiente 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.

A la vista de los resultados obtenidos, el Director de las Obras definirá:

- Si es aceptable o no la fórmula del trabajo. En el primer caso, se podrá iniciar la fabricación de la mezcla bituminosa. En el segundo, deberá proponer las actuaciones a seguir (estudio de una nueva fórmula, corrección parcial de la ensayada, correcciones en la central de fabricación o sistemas de extendido, etc.).

- Si son aceptables o no los equipos propuestos por el Contratista. En el primer caso, definirá su forma específica de actuación. En el segundo caso, el Contratista deberá proponer nuevos equipos, o incorporar equipos suplementarios.

Asimismo, durante la ejecución del tramo de prueba se analizará la correspondencia, en su caso, entre los métodos de control de la dosificación del ligante hidrocarbonado y de la densidad in situ establecidos en los Pliegos de Prescripciones Técnicas, y otros métodos rápidos de control.

No se podrá proceder a la producción sin que el Director de las Obras haya autorizado el inicio en las condiciones aceptadas después del tramo de prueba.

ESPECIFICACIONES DE LA UNIDAD TERMINADA

Densidad

Obtenida la densidad de referencia, aplicando la compactación prevista en la NLT-159 a una mezcla bituminosa con granulometría y dosificación medias del lote definido en este artículo, en mezclas bituminosas densas, semidensas y gruesas, la densidad no deberá ser inferior al siguiente porcentaje de la densidad de referencia:

- Capas de espesor igual o superior a seis centímetros (≥ 6 cm): noventa y ocho por ciento (98%).
 - Capas de espesor no superior a seis centímetros (< 6 cm): noventa y siete por ciento (97%).
- En mezclas drenantes, los huecos de la mezcla no podrán diferir en más de dos (± 2) puntos porcentuales de los obtenidos aplicando, a la granulometría y dosificación medias del lote definido en este artículo, la compactación prevista en la NLT-352.

Espesor y anchura

La superficie acabada no deberá diferir de la teórica en más de diez milímetros (10 mm) en capas de rodadura, ni de quince milímetros (15 mm) en las demás capas.

El espesor de una capa no deberá ser inferior al previsto para ella en la sección-tipo de los Planos.

En todos los semiperfiles se comprobará la anchura extendida, que en ningún caso deberá ser inferior a la teórica deducida de la sección-tipo de los Planos de proyecto.

Regularidad superficial

El índice de Regularidad Internacional (IRI), según la NLT-330, deberá cumplir lo fijado en la tabla 3 ó 4.

TABLA 3 - ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (IRI) (dm/hm) PARA FIRMES DE NUEVA CONSTRUCCIÓN

PORCENTAJE DE HECTOMETROS	TIPO DE CAPA			OTRAS CAPAS BITUMINOSAS
	RODADURA E INTERMEDIA			
	TIPO DE VIA			
	CALZADAS DE AUTOPISTAS Y AUTOVIAS	RESTO DE VIAS		
50	< 1,5	< 1,5	< 2,0	
80	< 1,8	< 2,0	< 2,5	
100	< 2,0	< 2,5	< 3,0	

TABLA 4 - ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (IRI) (dm/hm) PARA FIRMES REHABILITADOS ESTRUCTURALMENTE

PORCENTAJE DE HECTOMETROS	TIPO DE VIA			
	CALZADAS DE AUTOPISTAS Y AUTOVIAS		RESTO DE VIAS	
	ESPESOR DE RECRECIMIENTO (cm)			
	> 10	≤ 10	> 10	≤ 10
50	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 2,0
80	< 1,8	< 2,0	< 2,0	< 2,5
100	< 2,0	< 2,5	< 2,5	< 3,0

Macrotextura superficial y resistencia al deslizamiento

La superficie de la capa deberá presentar una textura homogénea, uniforme y exenta de segregaciones.

Únicamente a efectos de recepción de capas de rodadura, la macrotextura superficial, según la NLT-335, y la resistencia al deslizamiento, según la NLT-336, no deberán ser inferiores a los valores indicados en la tabla 5.

TABLA 5- MACROTEXTURA SUPERFICIAL (NLT-335) Y RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO (NLT-336) DE LAS MEZCLAS PARA CAPAS DE RODADURA

CARACTERISTICA	TIPO DE MEZCLA	
	DRENANTE	RESTO
MACROTEXTURA SUPERFICIAL (*) Valor mínimo (mm)	1,5	0,7
RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO (**) CRT mínimo (%)	60	65

(*) Medida antes de la puesta en servicio de la capa.

(**) Medida una vez transcurridos dos meses de la puesta en servicio de la capa.

LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN

Salvo autorización expresa del Director de las Obras, 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 (5 °C), salvo si el espesor de la capa a extender fuera inferior a cinco centímetros (5 cm), en cuyo caso el límite será de ocho grados Celsius (8 °C). Con viento intenso, después de heladas, o en tableros de estructuras, el Director de las Obras podrá aumentar estos límites, a la vista de los resultados de compactación obtenidos.
- Cuando se produzcan precipitaciones atmosféricas.
Terminada su compactación, se podrá abrir a la circulación la capa ejecutada, tan pronto como alcance la temperatura ambiente en todo su espesor.

Artículo 3-24. DOSIFICACIÓN DE HORMIGONES Y MORTEROS

Se dosificará el hormigón con arreglo a los métodos que se consideren oportunos respetando siempre las limitaciones siguientes:

La cantidad mínima de cemento por metro cúbico de hormigón será la establecida en el artículo 37.3.2 de la Instrucción EHE.

La cantidad máxima de cemento por metro cúbico de hormigón será de 400 kg. En casos excepcionales, previa justificación y autorización de la Dirección Facultativa, se podrá superar dicho límite.

No se utilizará una relación agua / cemento mayor que la máxima establecida en el artículo 37.3.2 de la Instrucción EHE.

Cuando en el resto de documentos del Proyecto (Memoria, Planos y Presupuesto) sea establecida la dosificación del hormigón a emplear en peso de cemento por metro cúbico, los materiales a emplear serán los definidos en los artículos anteriores.

- Hormigón de 200 Kg.. de cemento por metro cúbico. Estará dosificado del siguiente modo:
Doscientos kilogramos (200) de cemento. Ochocientos litros (800) de grava.
Cuatrocientos litros (400) arena.
- Hormigón de 250 Kg.. de cemento por metro cúbico. Estará dosificado del siguiente modo:
Doscientos cincuenta (250) kilogramos de cemento. Ochocientos litros (800) de grava.
Cuatrocientos litros (400) de arena.
- Hormigón de 300 Kg.. de cemento por metro cúbico. Estará dosificado del siguiente modo:
Trescientos kilogramos (300) de cemento. Ochocientos cincuenta litros (850) de grava.
Cuatrocientos veinticinco (425) litros de arena.
- Hormigón de 350 Kg.. de cemento por metro cúbico. Estará dosificado del siguiente modo:
Trescientos cincuenta (350) kilogramos de cemento. Ochocientos cincuenta (850) de grava.
Cuatrocientos veinticinco (425) litros de arena.
- Mortero de 300 Kg.. de cemento. Se emplearán para la ejecución de fábricas de ladrillo, mampostería, colocación de tapas, rejuntado de bordillos, mortero de asiento de losetas en las aceras, y en los enlucidos de todas clases que fueran necesarios. Estará dosificado del siguiente modo:
Trescientos (300) kilogramos de cemento. Mil setenta (1070) litros de arena.
- Mortero de 600 Kg.. de cemento. Se empleará en la capa superficial de pavimento en las aceras de cemento continuo. Estará dosificado del siguiente modo:
Seiscientos (600) kilogramos de cemento. Ochocientos ochenta (880) litros de arena.

La dirección de la obra podrá variar las cantidades de agua que se especifiquen si lo estima conveniente, sin que esta circunstancia implique mayor volumen a efectos de valoración.

Por el contrario, cuando en el resto de documentos del Proyecto sea establecida la necesidad de obtener una determinada resistencia característica, el hormigón deberá dosificarse siguiendo alguno de los métodos de dosificación definidos por resistencia mecánica.

Artículo 3-25. DEL AMASADO DE LAS MEZCLAS

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

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

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

El hormigón se fabricará en hormigonera y se cumplirán las prescripciones de la Instrucción de Hormigón Estructural, EHE.

Las hormigoneras no se llenarán en ningún caso por encima de la mitad de su capacidad de reposo.

Artículo 3-26. DE LA PUESTA EN OBRA DE LAS MEZCLAS

Las masas se colocarán en obra inmediatamente después de producidas, sin que se permitan que esperen una vez amasadas, bien sea dentro de la hormigonera o al pie de la misma o de la obra. En ningún caso se tolerará la colocación en obra de masas que acusen un principio de fraguado.

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

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

No se admitirá el vertido libre del hormigón desde una altura superior a un metro con cincuenta centímetros (1,50). Queda también prohibido el hacerlo avanzar a mayor recorrido de un metro (1,00) a lo largo de los encofrados.

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

Artículo 3-27. DE LA COMPACTACION DEL HORMIGÓN

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

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

Los vibradores internos deberán tener una frecuencia no inferior a seis mil revoluciones por minuto (6000 rpm) y deberán sumergirse y retirarse de la masa de hormigón verticalmente sin desplazamiento horizontal mientras estén sumergidos.

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

Artículo 3-28. DEL ACABADO DE LOS PARAMENTOS

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

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

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

Superficies vistas: seis milímetros (6 mm)

Superficies ocultas: veinticuatro milímetros (24 mm)

Artículo 3-29. DE LOS ENLUCIDOS Y REJUNTADOS

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

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

El enlucido deberá hacerse, en general, de una sola capa, arrojando el mortero sobre la superficie a enlucir de modo que quede adherido a ella, alisándolo después convenientemente y fratasándolo.

Los enlucidos se mantendrán húmedos por medio de riegos muy frecuentes, durante el tiempo necesario, para que no sea de temer la formación de grietas por desecación.

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

Artículo 3-30. DE LAS JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN

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

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

Artículo 3-31. DEL CURADO DEL HORMIGÓN

Durante el fraguado y primer endurecimiento del hormigón, deberá asegurarse el mantenimiento de la humedad del mismo mediante un adecuado curado. Este se prolongará durante el plazo necesario en función del tipo y clase de cemento, de la temperatura y grado de humedad del ambiente, etc.

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

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

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

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

Artículo 3-32. DE LAS FABRICAS DE LADRILLOS

Antes de su colocación en obra, los ladrillos deberán ser saturados de humedad, aunque bien escurridos del exceso de agua, con objeto de evitar el deslavamiento de los morteros.

El asiento de los ladrillos se efectuará por hileras horizontales no debiendo corresponder en el mismo plano vertical las juntas de dos hileras consecutivas.

Los tendeles no deberán exceder en ningún punto de quince mm (15 mm) y las juntas no serán superiores a nueve milímetros (9 mm).

Para colocar los ladrillos, una vez limpios y humedecidos las superficies sobre las que han de descansar, se echará el mortero en cantidad suficiente para que comprimiendo fuertemente sobre el ladrillo y apretando además contra los inmediatos, queden los espesores de juntas señalados y el mortero fluya por todas partes.

Las juntas en los paramentos que hayan de enlucirse o revocarse, quedarán sin rellenar a tope, para facilitar la adherencia del revoco o enlucido, que completará el relleno y producirá la impermeabilidad de la fábrica de ladrillo.

Artículo 3-33. DE LOS MOLDES, CIMBRAS Y ENCOFRADOS

Los moldes, cimbras y encofrados deberán cumplir las condiciones que se señalan en el artículo 65 de la vigente Instrucción de Hormigón Estructural EHE, fijándose como límite de movimiento los que en dicho artículo se indican.

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

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

Artículo 3-34. DE LAS CONDUCCIONES CON TUBOS DE HORMIGÓN

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

Los tubos, acopiados a pié de obra no tendrán fracturas ni desportillazos, y se rechazará cuando lo presenten. Con todo cuidado se descenderá a la zanja sin que sufran deterioro.

Se asentarán con mortero sobre la solera de forma que mantengan la pendiente uniforme prevista, comenzando por el tubo inferior de cada tramo entre pozos de registro y siguiendo el orden en dirección contraria a la corriente de forma que presenten el enchufe a la entrada del agua. Cada tubo se enchufará con el contiguo, cuidando de recibir con mortero de 300 kilogramos toda la junta, cubriéndola con una rosca de ladrillo macizo asentado y recibido también con mortero de 300 Kg. de cemento.

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

Artículo 3-35. DE LAS CONDUCCIONES PARA ABASTECIMIENTO

En todo lo referente al transporte de tubos, montaje y juntas, y demás trabajos relativos a la instalación de las tuberías se cumplirá lo prescrito por el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua de 28 de julio de 1.974.

Artículo 3-36. DE LA COLOCACIÓN DEL BORDILLO

Debidamente perfilada la excavación para el cimientado del bordillo se rellenará con hormigón HM/20 en el espesor que figura consignado en el plano correspondiente.

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

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

Artículo 3-37. DE LAS ACERAS DE CEMENTO CONTINUO

Debidamente perfilado el terreno de asiento y compactado convenientemente se procederá a ejecutar el cimientado de hormigón, con el espesor que figura en el plano correspondiente y debidamente apisonado. Así que endurezca y antes de que se termine su fraguado se extenderá por la superficie una capa uniforme de veinte litros (20 l.) por metro cuadrado de mortero de seiscientos kilogramos de cemento (600 kg) que se tenderá con la llana para su perfecta adherencia a la solera y la correcta igualdad de la superficie, mientras se alisa, se espolvoreará con cemento puro en cantidad de uno y medio kilogramos de cemento por metro cuadrado (1,5 kg/m²).

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

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

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

Artículo 3-38. DE LAS ACERAS DE LOSETA HIDRAULICA

Debidamente perfilado el terreno de asiento y compactado convenientemente se procederá a ejecutar el cimientado de hormigón, con el espesor que figura en los planos y debidamente apisonado. Después de endurecido y antes de que termine su fraguado se ejecutará la capa de pavimento de losetas, sentándolas sobre una capa de mortero de trescientos Kg. (300 Kg.) de cemento que se extenderá por igual cantidad de veinticinco litros por metro cuadrado (25 l/m²).

Colocadas las losetas se extenderá la lechada compuesta por mil kilogramos (1.000 Kg.) de cemento y setecientos litros (700 l) de arena y se mantendrá húmeda durante tres (3) días mediante los riegos que sean necesarios y se le darán otros dos riegos diarios durante dos días más permitiendo el tránsito de peatones a los ocho (8) días de terminada la obra.

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

Artículo 3-39. DEL FIRME DE HORMIGÓN VIBRADO

Tendrá un espesor no inferior en ningún caso al indicado en los planos del presente proyecto. La cantidad de cemento por metro cúbico de hormigón no será inferior a trescientos kilogramos por metro cúbico (300 kg/m³), debiendo obtenerse una resistencia característica a flexotracción de veintiséis kilogramos por centímetro cuadrado (26 kg/cm²) a los siete días y treinta y cinco kilogramos por centímetro cuadrado (35 kg/cm²) a los veintiocho días (28 d), o una resistencia característica a compresión de 145 Kg/cm² a los siete días y 225 Kg/cm² a los veintiocho días.

Cuando se utilicen activantes se autoriza una reducción del diez por ciento (10%) en los valores anteriores.

En caso de que el Director de Obra considerase necesaria la extracción de probetas testigo durante el proceso de curado del hormigón, estas probetas deberán alcanzar una resistencia mínima de 175 kg/cm² a los siete días y 275 kg/cm² a los 28 días en el ensayo de rotura a compresión.

El cociente entre el peso del agua y el del cemento no deberá ser nunca superior a 0,55.

Las mejoras de la trabajabilidad del hormigón no se deberán nunca obtener aumentando la cantidad de agua, sino añadiendo aditivos plastificantes o superplastificantes.

En general deberá utilizarse cemento de clase 32,5, prefiriéndose el uso de los cementos 32,5 R. En caso de utilizarse cementos de clase 42,5 se permite disminuir su dosificación, si bien deberán extremarse las precauciones durante la puesta en obra del hormigón con objeto de evitar la aparición de fisuras a causa de su mayor retracción.

El asiento en el cono de Abrams del hormigón a utilizar deberá estar comprendido entre 3 y 9 cm (hormigón plástico o blando) si la ejecución es manual; y entre 3 y 5 cm (hormigón plástico) si la ejecución es mecanizada. En caso de utilizar hormigones superfluidificados dicho asiento podrá ser superior a 15 cm.

En caso de emplearse un superplastificante, la adición del mismo se debe realizar inmediatamente antes del vertido del hormigón.

La arena deberá ser de naturaleza silíceo al menos en un 30 %, con objeto de que el pavimento tenga una adecuada resistencia superficial al desgaste.

Para establecer la dosificación definitiva de los hormigones se deberán realizar ensayos previos a fin de obtener una composición que cumpla con los requisitos de resistencia establecidos. Como **orientación** pueden servir los valores de partida que se indican en la siguiente tabla.

DOSIFICACIONES TIPO HORMIGONES DE PAVIMENTOS

Tipo de hormigón	Dosificación por m ³		
	Áridos	Cemento	Agua
HP-35 (consistencia plástica)	arena 0-5 mm = 750 kg. gravilla 5-20 mm = 600 kg. grava 20-40 mm = 650 kg.	275 kg.	150 l.
HP-35 (superplastificado)	arena 0-5 mm = 775 kg. gravilla 5-20 mm = 600 kg. grava 20-40 mm = 650 kg.	250 kg.	125 l. superplastificante

Tipo de hormigón	Dosificación por saco de cemento		
	Áridos	Cemento	Agua
HP-35 (consistencia plástica)	arena 0-5 mm = 135 kg. gravilla 5-20 mm = 110 kg. grava 20-40 mm = 120 kg.	50 kg.	27 l.
HP-35 (superplastificado)	arena 0-5 mm = 155 kg. gravilla 5-20 mm = 120 kg. grava 20-40 mm = 130 kg.	50 kg.	25 l. (+ 0,5 kg superplastificante)

NOTAS: Las dosificaciones indicadas se refieren a cementos de la categoría 32,5.

Las dotaciones usuales de aditivos, en caso de utilizarse, oscilan entre los siguientes límites:

plastificantes: 0,2 a 0,4% sobre peso de cemento (100 a 200 g por saco de cemento)
aireantes: 0,2 a 0,4% sobre peso de cemento (100 a 200 g por saco de cemento)
superplastificantes: 0,7 a 1,5% sobre peso de cemento (375 a 750 g por saco de cemento)

Antes de la puesta en obra del hormigón se comprobará que la superficie sobre la que ha de asentarse cumple las condiciones exigidas para la misma. Seguidamente se colocarán los encofrados y se regará con agua la superficie de asiento de la placa para evitar que el hormigón se deseeque por absorción.

El hormigón deberá extenderse homogéneamente, con una ligera sobreelevación (del orden de 1 a 2 cm) con respecto a los encofrados, a fin de compensar el asentamiento que se produce durante su compactación.

El hormigón deberá compactarse por medio de una regla vibrante, o bien utilizar vibradores de aguja, que serán introducidos repetidamente en la masa del hormigón para posteriormente enrasarla con una maestra sin vibración o una regla vibrante. En este segundo caso, la potencia de la vibración podrá ser inferior a la de las reglas empleadas en el primer caso.

En caso de utilizar un hormigón superplastificado, éste, al ser muy fluido, se autonivela, por lo que será únicamente necesario un enrasado y, en su caso, una ligera vibración para asegurar una adecuada compacidad del material.

En todo lo relativo a la ejecución del pavimento del hormigón se seguirán las prescripciones técnicas generales para pavimentos rígidos del PG-3, según el artículo 550.

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

Artículo 3-40. DE LAS JUNTAS EN EL PAVIMENTO DE HORMIGÓN

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

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

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

Las juntas transversales se disponen para limitar los esfuerzos de compresión longitudinal y agrietamientos irregulares del pavimento, como consecuencia de variaciones térmicas y retracción del hormigón. La distancia de una a otra junta será como máximo de cinco metros (5 m).

Se construirán análogamente a las juntas longitudinales pero abarcando todo el espesor de la losa, debiendo tener una anchura máxima de un centímetro (1 cm).

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

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

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

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

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

Artículo 3-41. DEL ACABADO DE LA SUPERFICIE EN EL PAVIMENTO DE HORMIGÓN

Como norma general el acabado se realizará con máquina de tipo aprobado por el Ingeniero Director de la obra. En aquellos lugares en que no sea posible el empleo de máquina, el acabado se ejecutará a mano, debiéndose realizar las siguientes operaciones:

a) Eliminación de la lechada superficial empleando un fratás longitudinal de tres metros (3 m) de longitud y quince centímetros (15 cm) de anchura, con mango suficientemente largo para que pueda ser manejado desde fuera del pavimento y debidamente reforzado para evitar alabeos y flexiones.

b) Corregir con llana los defectos locales de regularidad superficial.

c) Acabado de bordes: Los bordes de las losas, así como los de las juntas si estas se ejecutan en fresco, deben redondearse a fin de eliminar aristas vivas fácilmente desportillables. Para ello se emplearán llanas con la forma adecuada.

Queda terminantemente prohibido añadir mortero durante las operaciones de acabado de la superficie en aquellos puntos que hayan quedado bajos de rasantes.

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

Artículo 3-42. DE LAS MARCAS VIALES

MAQUINARIA DE APLICACIÓN

La maquinaria y equipos empleados para la aplicación de los materiales utilizados en la fabricación de las marcas viales, deberán ser capaces de aplicar y controlar automáticamente las dosificaciones requeridas y conferir una homogeneidad a la marca vial tal que garantice sus propiedades a lo largo de la misma.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto el Director de las Obras fijará las características de la maquinaria a emplear en la aplicación de las marcas viales, de acuerdo con lo especificado en la norma UNE 135 277 (1).

EJECUCIÓN

El Contratista comunicará por escrito al Director de las Obras, antes de transcurridos treinta (30) días desde la fecha de firma del acta de comprobación del replanteo, la relación de las empresas suministradoras de todos los materiales a utilizar en la ejecución de las marcas viales objeto de la aplicación, así como la marca comercial, o referencia, que dichas empresas dan a esa clase y calidad.

Esta comunicación deberá ir acompañada del documento acreditativo del cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias de los materiales y/o del documento acreditativo del reconocimiento de la marca, sello o distintivo de calidad. En ambos casos se referenciarán los datos relativos a la declaración de producto según UNE 135 200 (2)

Asimismo, el Contratista deberá declarar las características técnicas de la maquinaria a emplear, para su aprobación o rechazo por parte del Director de las Obras. La citada declaración estará constituida por la ficha técnica, según modelo especificado en la UNE 135 277 (1), y los correspondientes documentos de identificación de los elementos aplicadores, con sus curvas de caudal y, caso de existir, los de los dosificadores automáticos.

Preparación de la superficie de aplicación

Antes de proceder a la aplicación de la marca vial se realizará una inspección del pavimento a fin de comprobar su estado superficial y posibles defectos existentes. Cuando sea necesario, se llevará a cabo una limpieza de la superficie para eliminar la suciedad u otros elementos contaminantes que pudieran influir negativamente en la calidad y durabilidad de la marca vial a aplicar.

La marca vial que se aplique será, necesariamente, compatible con el sustrato (pavimento o marca vial antigua); en caso contrario, deberá efectuarse el tratamiento superficial más adecuado (borrado de la marca vial existente, aplicación de una imprimación, etc). El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares podrá fijar, o en su defecto el Director de las Obras exigirá, las operaciones de preparación de la superficie de aplicación ya sean de reparación propiamente dichas o de aseguramiento de la compatibilidad entre el sustrato y la nueva marca vial.

En el caso específico de pavimentos de hormigón, antes de proceder a la aplicación de la marca vial, deberán eliminarse todos aquellos materiales utilizados en el proceso de curado del hormigón que aún se encontrasen sobre su superficie. Si el factor de luminancia del pavimento fuese superior a quince centésimas (0,15), evaluado de acuerdo con la norma UNE-EN-1436, se rebordeará la marca vial a aplicar con un material de color negro a ambos lados y con un ancho aproximadamente igual a la mitad (1/2) del correspondiente a la marca vial.

Limitaciones a la ejecución

La aplicación de una marca vial se efectuará, cuando la temperatura del sustrato (pavimento o marca vial antigua) supere al menos en tres grados Celsius (3°C) al punto de rocío. Dicha aplicación, no podrá llevarse a cabo si el pavimento está húmedo o la temperatura ambiente no está comprendida entre cinco y cuarenta grados Celsius (5°C a 40°C), o si la velocidad del viento fuera superior a veinticinco kilómetros por hora (25 km/h).

Premarcado

Previamente a la aplicación de los materiales que conformen la marca vial, se llevará a cabo un cuidadoso replanteo de las obras que garantice la correcta terminación de los trabajos. Para ello, cuando no exista ningún tipo de referenciación adecuado, se creará una línea de referencia, bien continua o bien mediante tantos puntos como se estimen necesarios separados entre sí por una distancia no superior a cincuenta centímetros (50 cm).

Eliminación de las marcas viales

Para la eliminación de las marcas viales, ya sea para facilitar la nueva aplicación o en aquellos tramos en los que, a juicio del Director de las Obras, la nueva aplicación haya sido deficiente, queda expresamente prohibido el empleo de decapantes así como los procedimientos térmicos. Por ello, deberá utilizarse alguno de los siguientes procedimientos de eliminación que, en cualquier caso, deberá estar autorizado por el Director de las Obras:

- Agua a presión.
- Proyección de abrasivos.
- Fresado, mediante la utilización de sistemas fijos rotatorios o flotantes horizontales.

Artículo 3-43. DE LAS BARRERAS DE SEGURIDAD

EJECUCIÓN

El Contratista comunicará por escrito al Director de las Obras, antes de transcurridos treinta (30) días desde la fecha de firma del "acta de comprobación del replanteo", la relación completa de las empresas suministradoras de todos los materiales utilizados en la fabricación y de los propios elementos constituyentes de las barreras objeto del proyecto así como la marca comercial, o referencia, que dichas empresas dan a esa clase y calidad. Las barreras de hormigón "in situ", se ejecutarán preferentemente con máquinas de encofrados deslizantes, para lo cual el hormigón deberá contar con la consistencia y características adecuadas.

Esta comunicación deberá ir acompañada del certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias de los materiales y/o del documento acreditativo del reconocimiento de la marca, sello o distintivo de calidad. En ambos casos se referenciarán las características técnicas evaluadas de acuerdo con lo especificado en el presente artículo.

Limitaciones a la ejecución

Los postes de las barreras de seguridad metálicas indicadas en la norma UNE 135 122, se cimentarán por hincas en el terreno, salvo que esta resulte imposible por la dureza de aquel, o que su resistencia sea insuficiente.

En terrenos duros, no aptos para la hincas, el poste se alojará en un taladro de diámetro y profundidad adecuados. El poste se ajustará con cuñas y los huecos se rellenarán con arena con una capa superior impermeabilizante, y en ningún caso con hormigón.

Las barreras de seguridad de hormigón se apoyarán sobre una capa de veinte centímetros (20 cm) de espesor de hormigón, zahorra artificial o capa estabilizada convenientemente compactada y nivelada, de tal forma que garanticen que, una vez colocada la barrera, la desnivelación de la superficie superior de la misma, medida en la dirección del eje de la carretera, sea inferior a lo especificado en el presente artículo.

Las barreras de seguridad de hormigón realizadas "in situ" deben curarse mediante el empleo de productos filmógenos (artículo 285 del pliego de prescripciones técnicas generales PG-3).

Replanteo

Previamente al inicio de la obra, se llevará a cabo un cuidadoso replanteo que garantice la correcta terminación de los trabajos, acorde con las prescripciones del Proyecto.



Artículo 3-44. DE LOS GEOTEXTILES

TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

Los geotextiles se suministrarán, normalmente, en bobinas o rollos. Estos llevarán un embalaje opaco para evitar el deterioro por la luz solar, e irán debidamente identificados y etiquetados según EN ISO 10320. De acuerdo con esta, cada rollo o unidad vendrá marcado, al menos, con:

- Datos del fabricante y/o suministrador
- Nombre del producto
- Tipo del producto
- Identificación del rollo o unidad
- Masa bruta nominal del rollo o unidad, en kilogramos
- Dimensiones del rollo o unidad desempaquetado (del material no del paquete)
- Masa por unidad de superficie, en gramos por metro cuadrado, según EN 965
- Principal(es) tipo(s) de polímero(s) empleado(s)
- Clasificación del producto según términos definidos en ISO 10318

El nombre y el tipo del geotextil estarán estampados de manera visible e indeleble en el propio geotextil a intervalos de 5 m, tal como indica la referida norma, para que este pueda ser identificado una vez eliminado el embalaje opaco. Es recomendable que queden igualmente estampadas la partida de producción y la identificación del rollo o unidad. De cada rollo o unidad habrá de indicarse también la fecha de fabricación.

En el transporte, carga y descarga se comprobará que no se produzcan daños mecánicos en las capas exteriores de los rollos (pinchazos, cortes, etc).

El almacenamiento en obra se realizará en lugares lisos, secos, limpios y libres de objetos cortantes y punzantes. No se almacenará ningún rollo o fracción que haya resultado dañado o no esté adecuadamente identificado por resultar una fracción demasiado corta o haberse deteriorado el marcado original.

Para almacenamiento del material de duración mayor de quince (15) días, se respetarán escrupulosamente las indicaciones del fabricante, especialmente en lo relativo a la protección frente a la acción directa de los rayos solares, mediante techado o mediante tapado con lonas ancladas o sujetas.

En el momento de la colocación, el Director de las Obras ordenará la eliminación de las capas más exteriores de los rollos, si éstas muestran síntomas de deterioro y, en el resto, podrá exigir los ensayos necesarios para asegurar su calidad. No se colocará ningún rollo o fracción que, en el momento de su instalación, no resulte identificado por su marcado original.

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

RECEPCIÓN Y CONTROL DE CALIDAD

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 160/1992 (modificado por el R.D. 1328/1995), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106 CEE. En particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento, se estará a lo establecido en el artículo 9 del mencionado Real Decreto.

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción

La garantía de calidad de los geotextiles empleados en la obra será exigible en cualquier circunstancia al Contratista adjudicatario de las obras.

El control de calidad incluye tanto las comprobaciones a la recepción de los elementos como la comprobación de los elementos acopiados y de la unidad terminada o instalada.

El Contratista, para su aprobación comunicará por escrito al Director de las Obras, antes de transcurridos treinta (30) días desde la fecha de firma del "Acta de comprobación del replanteo", la relación completa de las empresas suministradoras de los materiales a emplear, así como la marca comercial, o referencia, que dichas empresas dan a cada uno de estos materiales y las características técnicas de los mismos. En estas características técnicas habrán de figurar tanto los valores nominales como sus tolerancias.

Los productos sólo podrán ser aprobados si los valores exigidos por el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Generales y por el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del Proyecto quedan garantizados por dichos valores nominales corregidos por sus tolerancias. Una vez aprobados por el Director de las Obras, todos y cada uno de los valores nominales corregidos por sus tolerancias pasarán a ser valores exigibles y su incumplimiento puede dar lugar al rechazo de lotes o partidas sin perjuicio de las responsabilidades legales correspondientes.

La comunicación anterior deberá ir acompañada, en su caso, del certificado acreditativo del cumplimiento de los requisitos reglamentarios y/o del documento acreditativo de la homologación de la marca, sello o distintivo de calidad.

A la entrega de cada suministro se aportará un albarán con documentación anexa, conteniendo, entre otros, los siguientes datos: nombre y dirección de la empresa suministradora; fecha de suministro; identificación de la fábrica que ha producido el material; identificación del vehículo que lo transporta; cantidad que se suministra y designación de la marca comercial; certificado acreditativo del cumplimiento de los requisitos reglamentarios y/o documento acreditativo de la homologación de la marca, sello o distintivo de calidad, si lo hubiese, de cada suministro.

Se comprobará la marca o referencia de los elementos acopiados, a fin de verificar que se corresponden con la clase y calidad comunicada previamente al Director de las Obras, según se ha especificado en este apartado.

Los criterios que se describen, a continuación, para realizar el control de calidad de los acopios no serán de aplicación obligatoria en aquellos elementos a los que se aporta el documento acreditativo de la homologación de la marca, sello o distintivo de calidad, sin perjuicio de las facultades que corresponden al Director de las Obras, de exigir la comprobación, en cualquier momento, de las características exigibles del material y de su instalación.

Al objeto de garantizar la trazabilidad de las obras, antes de iniciar la instalación de los materiales, se comprobará su calidad, según se especifica en el presente artículo, a partir de una muestra representativa de los elementos acopiados. La toma y preparación de muestras se realizará conforme UNE EN 963.

El Director de las Obras además de disponer de la información de los ensayos anteriores podrá, siempre que lo considere oportuno, identificar y verificar la calidad de los elementos que se encuentren acopiados.

Los acopios que hayan sido realizados y no cumplan alguna de las condiciones especificadas, en los artículos que le sean de aplicación, tanto de este Pliego de Prescripciones Técnicas Generales como del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del Proyecto, serán rechazados. Podrán presentarse a una nueva inspección, exclusivamente cuando el suministrador, a través del Contratista, acredite que todos los defectos han sido corregidos. Las nuevas unidades, en cualquier caso, serán sometidas de nuevo a los ensayos de control.

Las características técnicas que sean exigibles al geotextil según lo especificado en este Pliego de Prescripciones Técnicas Generales o en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del Proyecto y en todo caso las relativas a masa por unidad de superficie (UNE EN 965), resistencia a tracción y alargamiento bajo carga máxima (UNE EN ISO 10319), y perforación dinámica por caída de cono (UNE EN 918) y cualquier otra que el Director de las Obras desee verificar serán comprobadas según el procedimiento que se describe a continuación.

Se definirá un lote de material que se aceptará o rechazará en bloque. El lote corresponderá a elementos de una misma partida, marca, clase y uso, y nunca estará compuesto por más de treinta (30) rollos ni por más de diez mil metros cuadrados (10.000 m²) de material.

Se elegirán al azar cinco (5) rollos o unidades sobre los que, escogidas y preparadas las muestras conforme a UNE EN 963, se harán los ensayos que correspondan a las características a comprobar. Para que el lote sea aceptado se habrán de cumplir simultáneamente las características siguientes:

- el valor medio obtenido es mejor que el exigido
- hay a lo sumo una muestra con valor peor que el exigido y, en todo caso, la desviación no supera el 5% del mismo.

En el caso de no cumplirse alguna, o las dos, de estas condiciones el lote completo será rechazado y devuelto.

El Director de las Obras podrá, en todo momento, exigir, por el procedimiento indicado, la comprobación de cualesquiera de las características técnicas del producto que le fueron comunicadas por el Contratista al inicio de la obra y aceptar o rechazar, consecuentemente, los lotes correspondientes. Se entiende, en este caso, que el valor exigido es el que corresponde al valor nominal del producto corregido de la tolerancia, según las características que el Contratista envió para su aprobación por el Director de las Obras.

En la recepción del producto se comprobará el peso bruto de cada rollo y podrá rechazarse todo aquel que tenga un peso bruto inferior al nominal del mismo. Se comprobará asimismo, por el procedimiento de lotes antes indicado, al menos, la masa por unidad de superficie UNE EN 965.

El Contratista facilitará al Director de las Obras, diariamente, un parte de ejecución y de obra en el cual deberán figurar, al menos, los siguientes conceptos:

- Fecha de instalación.
- Localización de la obra.
- Clave de la obra.
- Número de elementos instalados, por tipo.
- Fecha de fabricación de los elementos instalados.
- Ubicación de los elementos instalados.
- Observaciones e incidencias que pudieran influir en las características y/o durabilidad de los elementos instalados.
- Cualquier otra información que el Director de las Obras haya solicitado.

Salvo que el geotextil vaya a ser cubierto el mismo día de la instalación se exigirá una resistencia a la tracción remanente, después de un ensayo de resistencia a la intemperie (EN-ENV 12224), de al menos el ochenta por ciento (80%) de la nominal, si el geotextil va a quedar cubierto antes de dos semanas y superior al sesenta por ciento (60%) de la nominal si va a quedar cubierto después de quince (15) días y antes de cuatro (4) meses. En los casos en que de la resistencia a largo plazo no sea importante, siempre a juicio del Director de las Obras, podrán aceptarse, para los valores antedichos una reducción adicional de un veinte por ciento (20%) de la nominal. No se aceptará ninguna aplicación del geotextil en que este quede al descubierto por más de cuatro (4) meses.

El Director de las Obras podrá prohibir la instalación de geotextiles con períodos de tiempo entre su fabricación e instalación inferiores a seis (6) meses, cuando las condiciones de almacenamiento y conservación no hayan sido adecuadas. En cualquier caso no se instalarán geotextiles cuyo período de tiempo, comprendido entre su fabricación e instalación supere los seis (6) meses, independientemente de las condiciones de almacenamiento.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y DISTINTIVOS DE CALIDAD

El cumplimiento de las especificaciones técnicas o requisitos reglamentarios requeridos a los productos contemplados en este artículo, se podrá acreditar por medio del correspondiente certificado que, en el caso de que dichas especificaciones estén establecidas exclusivamente por referencia a normas, podrá estar constituido por un certificado de conformidad a dichas normas.

Si los referidos productos disponen de una marca, sello o distintivo de calidad que asegure el cumplimiento de los requisitos reglamentarios, que les sean de aplicación, se reconocerá como tal cuando dicho distintivo esté homologado por la Dirección General de Carreteras o, (según ámbito), por las Administraciones públicas competentes en materia de carreteras, así como por los Organismos españoles, públicos y privados, autorizados, conforme al Real Decreto 2200/1995 de diciembre, para realizar tareas de certificación y/o ensayos en el ámbito de los materiales, sistemas y procesos industriales.

Artículo 3-45. ARMADURAS A EMPLEAR EN HORMIGON ARMADO

COLOCACION

Las armaduras se colocarán limpias, exentas de toda suciedad y óxido no adherente. Se dispondrán de acuerdo con las indicaciones de los Planos y Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y se fijarán entre sí mediante las oportunas sujeciones, manteniéndose mediante piezas adecuadas la distancia al encofrado, de modo que quede impedido todo movimiento de las armaduras durante el vertido y compactación del hormigón, y permitiendo a éste envolverlas sin dejar coqueas.

Estas precauciones deberán extremarse con los cercos de los soportes y armaduras del trasdós de placas, losas o voladizos, para evitar su descenso.

La distancia horizontal libre entre dos barras consecutivas, salvo que estén en contacto, será igual o superior al mayor de los tres valores siguientes:

- Un centímetro (1 cm).
- El diámetro de la mayor.
- Los seis quintos (6/5) del tamaño tal que el ochenta y cinco por ciento (85 %) del árido total sea inferior a ese

tamaño.

La distancia vertical entre dos barras consecutivas, salvo que estén en contacto, será igual o superior al mayor de los dos valores siguientes:

- Un centímetro (1 cm).
- Setenta y cinco centésimas (0,75) del diámetro de la mayor.

En forjadas, vigas y elementos similares, se podrán colocar dos barras de la armadura principal en contacto, una sobre otra, siempre que sean corrugadas.

En soportes y otros elementos verticales, se podrán colocar dos o tres barras de la armadura principal en contacto, siempre que sean corrugadas.

La distancia libre entre cualquier punto de la superficie de una barra de armadura y el paramento más próximo de la pieza, será igual o superior al diámetro de dicha barra.

En las estructuras no expuestas a ambientes agresivos dicha distancia será además igual o superior a:

- Un centímetro (1 cm), si los paramentos de la pieza van a ir protegidos.

- Dos centímetros (2 cm), si los paramentos de la pieza van a estar expuestos a la intemperie, a condensaciones o en contacto permanente con el agua.
 - Dos centímetros (2 cm) en las partes curvas de las barras.
- Los empalmes y solapes deberán venir expresamente indicados en los Planos, o en caso contrario se dispondrán de acuerdo con las órdenes del Director de las Obras.
- Antes de comenzar las operaciones de hormigonado, el Contratista deberá obtener del Director la aprobación por escrito de las armaduras colocadas.

CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad se realizará de acuerdo con lo prescrito en la instrucción EHE. Los niveles de control de calidad, de acuerdo con lo previsto en la citada Instrucción, serán los indicados en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y en el cuadro de características de la zona inferior derecha de cada Plano.

Artículo 3-46. ARMADURAS ACTIVAS A EMPLEAR EN HORMIGON PRETENSADO

TRANSPORTE y ALMACENAMIENTO

El transporte del acero de pretensado se realizará en vehículos cubiertos y de forma que vaya debidamente embalado y protegido contra la humedad, deterioro, contaminación y grasas.

El almacenamiento se realizará en locales ventilados, en los que no pueda ensuciarse la superficie del material y al abrigo de la humedad del suelo y paredes para evitar riesgos de oxidación o corrosión. Se adoptarán las precauciones precisas en el almacén para evitar cualquier deterioro de los aceros debido al ataque químico, operaciones de soldadura realizadas en las proximidades y otras causas.

Antes de almacenar los aceros se comprobará que están limpios, sin manchas de grasa, aceite, pintura, polvo, tierra o cualquier otra materia perjudicial para su buena conservación y posterior adherencia.

Los aceros deberán almacenarse cuidadosamente clasificados según sus tipos, clases y lotes de que procedan.

El estado de la superficie de todos los aceros será siempre objeto de examen antes de su uso, especialmente después de un largo almacenamiento en obra, con el fin de asegurarse de que no presentan alteraciones perjudiciales. Si el Director lo estima necesario, ordenará la realización de los ensayos de comprobación que estime oportunos.

COLOCACION DE ARMADURAS Y ACCESORIOS

La posición de las armaduras o sus vainas en el interior de los encofrados, se ajustará a lo indicado en los Planos, para lo cual se sujetarán con alambres o calzos. El Director aprobará la distribución de los calzos y disposición de los apoyos para lograr el adecuado trazado de las armaduras y su perfecta y permanente sujeción.

En todo caso, los medios de fijación adoptados serán tales que no provoquen aumentos de rozamiento de las armaduras cuando se tesen. Se deberá tener presente la posibilidad de flotación de las vainas en los casos en que el hormigonado se efectúe antes del enfriado de las armaduras. Las condiciones térmicas habrán de tenerse en cuenta si una variación importante en la temperatura pudiese provocar una modificación en el reglaje de la posición de los tendones. En particular, las fijaciones deberán resistir a los efectos que puedan derivarse de las variaciones de temperatura.

Las uniones entre trozos sucesivos de vainas o entre vainas y anclajes deberán tener una hermeticidad que garantice que no puede penetrar lechada de cemento durante el hormigonado.

También será necesario asegurarse de que la posición de los tendones dentro de sus vainas o conductos es la adecuada. Para ello, si fuese preciso, se recurrirá al empleo de espaciadores. Queda terminantemente prohibido dejar las armaduras o sus vainas sobre el fondo del encofrado para ir las levantando después, a medida que se hormigona la pieza, hasta colocarlas en la posición adecuada.

En los elementos con armaduras pretensas habrá que conceder un cuidado particular al paralelismo de las mismas.

El montaje de los dispositivos de anclaje se realizará siguiendo estrictamente las especificaciones propias del sistema utilizado. En los puntos en que se vaya a disponer de un anclaje, se colocará en el encofrado o molde un taco adecuado para formar un cajeadado, en el cual apoye el anclaje y que facilite la colocación del material de protección del anclaje una vez terminado el tesado y la inyección. Las placas de reparto de los anclajes deben colocarse perpendiculares al trazado de los tendones correspondientes, con objeto de que el eje del gato coincida con el del trazado. Para conseguir una perfecta colocación, dicho trazado deberá ser recto en las inmediaciones del anclaje, al menos en a longitud prescrita en las especificaciones del sistema de pretensado. La fijación de los anclajes al encofrado o molde deberá garantizar que se mantiene su posición durante el vertido y compactación del hormigón.

Antes de utilizar un anclaje, se comprobará que las cuñas y el interior de los tacos o conos hembra de anclaje están limpios. de tal forma que aquéllas puedan moverse libremente dentro del anclaje. para su perfecto ajuste. Las roscas de las barras y tuercas deben estar limpias y engrasadas, manteniéndolas con sus envolturas protectoras hasta el momento de su utilización. Las barras roscadas que hayan de introducirse en conductos a tal efecto dispuestos en el hormigón de la pieza que se va a pretensar, deberán protegerse adecuadamente para evitar que se dañen por abrasión sus extremos roscados durante la colocación.

Los dientes de las cuñas se limpiarán con cepillo de alambre, para eliminar cualquier suciedad u oxidación que pudiera haberse acumulado en las hendiduras. La superficie exterior de las cuñas deberá recubrirse, durante su almacenamiento, con grafito o cera. Deberán llevar las marcas necesarias para que no puedan confundirse, unas con otras, las destinadas al anclaje de tendones de características diferentes. Cuando los anclajes sean reutilizables, por ejemplo en el caso de armaduras pretensas, se devolverán a almacén para su limpieza y revisión una vez usados.

En el momento de su puesta en obra, las armaduras deberán estar libres de óxido no adherente y perfectamente limpias, sin trazas de grasa, aceite, pintura, polvo, tierra o cualquier otra materia perjudicial para su buena conservación o su adherencia. No presentarán indicios de corrosión, defectos superficiales aparentes, puntos de soldadura, ni pliegues o dobleces. Se admite que las armaduras. en el momento de su utilización, presenten ligera oxidación adherente, entendiéndose por tal la que no se desprende a frotar las armaduras con cepillo de alambre o un trapo seco.

Debe evitarse todo contacto, directo o electrolítico, entre los aceros de pretensado y otros metales, a causa del peligro de que se produzca el efecto pila.

Se adoptarán las precauciones necesarias para evitar que las armaduras, durante su colocación en obra, experimenten daños, especialmente entalladuras o calentamientos locales que puedan modificar sus características. Se cuidará especialmente de que, en las proximidades de la zona activa de las armaduras de pretensado, no se realicen operaciones de soldadura u otras capaces de desprender calor, para evitar que los aceros resulten sometidos a temperaturas elevadas, corrientes parásitas o chispas desprendidas al soldar.

Todo ajuste de longitud o arreglo de los extremos de las armaduras se hará mecánicamente o por oxicorte. Caso de emplear el soplete, se evitará cuidadosamente que la llama pueda alcanzar a otros tendones ya tesados. La zona de acero alterada por la operación de oxicorte deberá quedar fuera de la zona activa de la armadura.

No se utilizarán empalmes de tendones no previstos en los Planos, salvo autorización expresa del Director. Se recuerda en tal caso la necesidad de que el ensanchamiento de la vaina alrededor del empalme debe tener suficiente longitud para no coartar su movimiento durante el tesado del tendón.

Una vez colocados los tendones, y antes de autorizar el hormigonado, el Director revisará tanto las armaduras como las vainas, anclajes y demás elementos ya dispuestos en su posición definitiva. Comprobará si la posición de las armaduras concuerda con la indicada en los Planos y si sus sujeciones son las adecuadas para garantizar la invariabilidad de su posición durante el hormigonado.

En el intervalo de tiempo entre el hormigonado y la inyección de la vaina se tomarán las precauciones necesarias para evitar la entrada, a través de los anclajes, de agua o cualquier otro agente agresivo, capaz de ocasionar la corrosión del tendón o anclajes.

Una vez terminadas las operaciones de tesado y, en su caso, de retesado, y realizada la inyección de los conductos en que van alojadas las armaduras, todas las piezas que constituyen el anclaje deberán protegerse contra la corrosión, mediante hormigón, mortero, pintura u otro tipo de recubrimiento adecuado. Esta protección habrá de efectuarse lo más pronto posible y, en cualquier caso, antes de transcurrido un mes desde la terminación del tesado.

El plazo de un mes indicado para efectuar la protección definitiva de los anclajes, debe interpretarse como un máximo que conviene rebajar siempre que sea posible y, sobre todo, cuando la estructura se encuentra sometida a atmósferas muy agresivas. En el caso de que fuese imposible, por el plan de obra previsto, realizar la inyección y la consiguiente protección de anclajes en el plazo indicado, se asegurará una protección provisional de las armaduras por otro método eficaz, tal como la inyección de aceite soluble. Dicha protección provisional no debe obstaculizar su posible tesado posterior ni la inyección definitiva.

Si se han de cortar los extremos de las armaduras de un anclaje ya tesado, el corte se efectuará como mínimo a tres centímetros (3 cm) del anclaje, y esta operación no podrá hacerse hasta una vez endurecido el mortero de inyección, salvo que la espera pudiese condicionar el ritmo del proceso constructivo previsto.

DISTANCIAS ENTRE ARMADURAS Y RECUBRIMIENTOS

Armaduras pretesas

La distancia horizontal libre entre dos armaduras será igual o superior al mayor de los tres valores siguientes:

- Un centímetro (1 cm).
- El diámetro de la mayor.
- Doce décimas (1.2) del tamaño tal que el ochenta y cinco por ciento (85 %) en peso del árido total sea inferior a ese tamaño.

La distancia vertical libre entre dos armaduras será igual o superior al mayor de los dos valores siguientes:

- Un centímetro (1 cm).
- Setenta y cinco centésimas (0,75) del diámetro de la mayor.

Para diámetros de la armadura mayor, iguales o inferiores a tres milímetros (3 mm), los recubrimientos mínimos serán:

- Ocho milímetros (8 mm) para piezas en ambientes protegidos.
- Diez milímetros (10 mm) para piezas en ambientes no protegidos.
- Trece milímetros (13 mm) para piezas en ambientes agresivos.

Para diámetros superiores a tres milímetros (3 mm) los recubrimientos mínimos serán:

- Diez milímetros (10 mm) para piezas en ambientes protegidos.
- Doce milímetros (12 mm) para piezas en ambientes no protegidos.
- Quince milímetros (15 mm) para piezas en ambientes agresivos.

El recubrimiento mínimo de las armaduras pasivas transversales será de siete milímetros (7 mm).

En piezas expuestas a la acción de agentes muy corrosivos, así como en aquellas que deban satisfacer especiales exigencias de resistencia al fuego, se aumentarán los recubrimientos o se recurrirá a otras medidas de protección.

Armaduras postesas

Como norma general se admite la colocación en contacto de diversas vainas formando grupo, limitándose a dos en horizontal y a no más de cuatro en su conjunto. Para ello, las vainas deberán ser corrugadas y, a cada lado del conjunto, habrá de dejarse espacio suficiente para que pueda introducirse un vibrador.

Las distancias libres entre vainas o grupos de vainas en contacto, o entre estas vainas y las demás armaduras, deberán ser al menos iguales a:

- En dirección vertical: una vez la dimensión vertical de la vaina o grupo de vainas.

• En dirección horizontal: para vainas aisladas, una vez la dimensión horizontal de la vaina; para grupos de vainas en contacto, una vez y seis décimas (1,6 veces) la mayor de las dimensiones de las vainas individuales que forman el grupo.

En cuanto a recubrimientos, en el caso de estructuras situadas en ambientes no agresivos o poco agresivos, los valores mínimos serán por lo menos iguales al mayor de los límites siguientes:

- En dirección vertical:
 - Cuatro centímetros (4 cm).
 - La dimensión horizontal de la vaina o grupos de vainas en contacto.
- En dirección horizontal:
 - Cuatro centímetros (4 cm).
 - La mitad de la dimensión vertical de la vaina o grupo de vainas en contacto.
 - La dimensión horizontal de la vaina o grupo de vainas en contacto.

En casos particulares, cuando existan atmósferas agresivas o especiales riesgos de incendio, estos recubrimientos deberán aumentarse convenientemente.

TOLERANCIAS DE COLOCACION

Salvo especificación en contrario dada en los Planos o en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, la posición de los tendones en cualquier sección transversal del elemento podrá variar hasta un tres por ciento (3 %) de la dimensión de la pieza, paralela al desplazamiento del tendón, siempre que dicho valor no exceda de veinticinco milímetros (25 mm).

Pero si el citado desplazamiento no afecta al canto útil de la sección ni a la colocación del hormigón, la tolerancia anteriormente indicada podrá aumentarse al doble.

La tolerancia respecto a los recubrimientos y distancias entre armaduras activas será del veinte por ciento (20 %) de su valor teórico.

En caso necesario, los tendones o vainas podrán desplazarse, para evitar que interfirieran unos con otros, siempre que ello no suponga una variación en su trazado superior a las tolerancias indicadas o a un diámetro del tendón o vaina. De proceder así se vigilará que no se produzcan bruscos cambios de curvatura en el trazado.

El trazado en obra de las armaduras activas no deberá presentar ondulaciones locales excesivas, estableciéndose a estos efectos una tolerancia de un centímetro (1 cm) en una longitud de un metro y medio (1,50 m).

TESADO

Definición

Se entiende por tesado el conjunto de operaciones necesarias para poner en tensión las armaduras activas.

Programa de tesado

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares incluirá un programa de tesado que defina el orden en que deben realizarse las operaciones de tesado en relación con el proceso constructivo y la magnitud de la carga a aplicar a cada una, detallando al menos:

- Las sucesivas etapas parciales de pretensado.

- Orden de tesado de los tendones en cada etapa.
- Resistencia del hormigón en cada etapa de tesado.
- Tensión de anclaje de cada tendón en cada fase.
- Alargamientos que deben obtenerse.

En los casos en que se modifique el proceso constructivo de la pieza o estructura, el Director deberá aprobar el nuevo proceso constructivo y preparar, de acuerdo con él, el correspondiente programa de tesado.

Caso de ser necesarias operaciones de retesado o destesado, deberán figurar también en el programa.

Operación de tesado

El tesado no se iniciará sin autorización previa del Director, el cual comprobará que el hormigón ha alcanzado, por lo menos, una resistencia igual a la especificada como mínima para poder comenzar dicha operación.

Se comprobará escrupulosamente el estado del equipo de tesado, y se vigilará el cumplimiento de las especificaciones del sistema de pretensado. En particular se cuidará de que el gato apoye perpendicularmente y esté centrado sobre el anclaje.

Durante la operación de tesado deberán adoptarse las precauciones necesarias para evitar cualquier daño a personas.

Deberá prohibirse que, en las proximidades de la zona en que va a realizarse el tesado, exista más personal que el que haya de intervenir en el mismo. Por detrás de los gatos se colocarán protecciones resistentes y se prohibirá, durante el tesado, el paso entre dichas protecciones y el gato.

Se proibirá el tesado cuando la temperatura sea inferior a dos grados centígrados (+ 2° C).

Para poder tomar lectura de los alargamientos, la carga de tesado se introducirá por escalones. Como mínimo serán necesarios los dos siguientes: un primer escalón, hasta alcanzar una carga de tesado igual al diez por ciento (10 %) de la máxima; obtenida esta carga, se harán en las armaduras las marcas necesarias para medir los alargamientos. Un segundo escalón en el que se llegará hasta la carga máxima.

Cuando la carga en el gato alcance el valor previsto para cada escalón, se medirá el alargamiento correspondiente, según se indica en este artículo.

Una vez alcanzada la carga prescrita en el programa de tesado se procederá al anclaje de las armaduras del tendón.

Si en el sistema de anclaje utilizado se produce penetración controlada de la cuña, será necesario medir el alargamiento final, una vez terminada dicha penetración.

Con objeto de reducir los rozamientos se podrán utilizar productos lubricantes siempre que no supongan peligro de corrosión para ningún elemento de los tendones, y que permitan un perfecto lavado posterior de los conductos y las armaduras activas para asegurar la correcta inyección.

Control del tesado

El control de la fuerza de pretensado introducida se realizará midiendo simultáneamente el esfuerzo ejercido por el gato y el alargamiento experimentado por la armadura.

El esfuerzo de tracción ejercido por el gato deberá ser igual al indicado en el programa de tesado, y los aparatos de medida utilizados deberán ser tales que permitan garantizar que la fuerza de pretensado introducida en las armaduras no difiere de la indicada en el referido programa de tesado en más del cinco por ciento (5 %).

La medida de los alargamientos podrá hacerse en el propio gato siempre que la sujeción de las armaduras al gato no presente riesgo de deslizamiento relativo entre ambos. En caso contrario los alargamientos se medirán respecto a marcas hechas en las propias armaduras. Estas medidas se harán con precisión no inferior al dos por ciento (2 %) del alargamiento total.

Tolerancias

Los alargamientos no podrán diferir de los previstos en el programa de tesado en más del cinco por ciento (5 %). Caso de superarse esta tolerancia, se examinarán las posibles causas de variación, tales como errores de lectura, de sección de las armaduras, de módulos de elasticidad o de los coeficientes de rozamiento, rotura de algún elemento del tendón, tapones de mortero, etc, y se procederá a un retesado con nueva medición de los alargamientos.

Si durante el tesado se rompe uno o más alambres y la armadura del elemento está constituida por un gran número de ellos, podrá alcanzarse la fuerza total de pretensado necesaria aumentando la tensión en los restantes, siempre que para ello no sea preciso elevar la tensión en cada alambre individual en más de un cinco por ciento (5 %) del valor inicialmente previsto. La aplicación de tensiones superiores requiere un nuevo estudio, que deberá efectuarse basándose en las características mecánicas de los materiales realmente utilizados.

En todos estos casos será preciso realizar la correspondiente comprobación a rotura del elemento, teniendo en cuenta las nuevas condiciones en que se encuentra.

La pérdida total en la fuerza de pretensado, originada por la rotura de alambres irremplazables, no podrá exceder nunca de dos por ciento (2 %) de la fuerza total prevista de pretensado.

Artículo 3-47. HORMIGONES

EJECUCION.

FABRICACION Y TRANSPORTE DEL HORMIGON.

La fabricación y transporte del hormigón se realizará de acuerdo con las indicaciones del artículo 69 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

En el caso de hormigonado en tiempo caluroso, se pondrá especial cuidado en que no se produzca desecación de las amasadas durante el transporte. A tal efecto, si éste dura más de treinta minutos (30 min) se adoptarán las medidas oportunas, tales como reducir el soleamiento de los elementos de transporte (pintándolos de blanco, etc.) o amasar con agua fría, para conseguir una consistencia adecuada en obra.

ENTREGA DEL HORMIGON.

La entrega del hormigón deberá regularse de manera que su puesta en obra se efectúe de manera continua. El tiempo transcurrido entre entregas no podrá rebasar, en ningún caso, los treinta minutos (30 min), cuando el hormigón pertenezca a un mismo elemento estructural o fase de un elemento estructural.

Se cumplirán las prescripciones indicadas en el apartado 69.2.9 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

VERTIDO DEL HORMIGON.

Se cumplirán las prescripciones del artículo 70 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

El Director de las Obras podrá modificar el tiempo de puesta en obra del hormigón fijado por la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya, si se emplean productos retardadores de fraguado; pudiendo aumentarlo además cuando se adopten las medidas necesarias para impedir la evaporación del agua, o cuando concurren condiciones favorables de humedad y temperatura.

El Director de las Obras dará la autorización para comenzar el hormigonado, una vez verificado que las armaduras están correctamente colocadas en su posición definitiva.

Asimismo, los medios de puesta en obra del hormigón propuestos por el Contratista deberán ser aprobados por el Director de las Obras antes de su utilización.

No se permitirá el vertido libre del hormigón desde alturas superiores a dos metros (2 m) quedando prohibido verterlo con palas a gran distancia, distribuirlo con rastrillos, o hacerlo avanzar más de un metro (1 m) dentro de los encofrados. Se procurará siempre que la distribución del hormigón se realice en vertical, evitando proyectar el chorro de vertido sobre armaduras o encofrados.

Al verter el hormigón, se vibrará para que las armaduras queden perfectamente envueltas, cuidando especialmente las zonas en que exista gran cantidad de ellas, y manteniendo siempre los recubrimientos y separaciones de las armaduras especificados en los planos.

Cuando se coloque en obra hormigón proyectado mediante métodos neumáticos, se tendrá la precaución de que el extremo de la manguera no esté situado a más de tres metros (3 m) del punto de aplicación, que el volumen del hormigón lanzado en cada descarga sea superior aun quinto de metro cúbico (0,2 m³), que se elimine todo rebote excesivo del material y que el chorro no se dirija directamente sobre las armaduras.

En el caso de hormigón pretensado, no se verterá el hormigón directamente sobre las vainas para evitar su posible desplazamiento. Si se trata de hormigonar una dovola sobre un carro de avance o un tramo continuo sobre una cimbra autoportante, se seguirá un proceso de vertido tal que se inicie el hormigonado por el extremo más alejado del elemento previamente hormigonado, y de este modo se hayan producido la mayor parte de las deformaciones del carro o autocimbra en el momento en que se hormigone la junta.

En losas, el extendido del hormigón se ejecutará por tongadas, dependiendo del espesor de la losa, de forma que el avance se realice en todo el frente del hormigonado.

En vigas, el hormigonado se efectuará avanzando desde los extremos, llenándolas en toda su altura, y procurando que el frente vaya recogido para que no se produzcan segregaciones ni la lechada escurra a lo largo del encofrado.

Cuando esté previsto ejecutar de un modo continuo las pilas y los elementos horizontales apoyados en ellas, se dejarán transcurrir por lo menos dos horas (2 h) antes de proceder a construir dichos elementos horizontales, a fin de que el hormigón de los elementos verticales haya asentado definitivamente.

En el hormigón ciclópeo se cuidará que éste envuelva los mampuestos, quedando entre ellos separaciones superiores a tres (3) veces el tamaño máximo del árido empleado, sin contar los mampuestos.

COMPACTACION DEL HORMIGON.

La compactación del hormigón se realizará de acuerdo con las indicaciones del apartado 70.2 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares especificará los casos y elementos en los cuales se permitirá la compactación por apisonado o picado.

El Director de las Obras aprobará, a propuesta del Contratista, el espesor de las tongadas de hormigón, así como la secuencia, distancia y forma de introducción y retirada de los vibradores.

Los vibradores se aplicarán siempre de modo que su efecto se extienda a toda la masa, sin que se produzcan segregaciones locales ni fugas importantes de lechada por las juntas de los encofrados. La compactación será más cuidadosa e intensa junto a los paramentos y rincones del encofrado y en las zonas de fuerte densidad de armaduras, hasta conseguir que la pasta refluya a la superficie.

Si se emplean vibradores de superficie, se aplicarán moviéndolos lentamente, de modo que la superficie del hormigón quede totalmente humedecida.

Si se emplean vibradores sujetos a los encofrados, se cuidará especialmente la rigidez de los encofrados y los dispositivos de anclaje a ellos de los vibradores.

Si se emplean vibradores internos, deberán sumergirse verticalmente en la tongada, de forma que su punta penetre en la tongada adyacente ya vibrada, y se retirarán de forma inclinada. La aguja se introducirá y retirará lentamente y a velocidad constante, recomendándose a este efecto que no se superen los diez centímetros por segundo (10 cm/s).

La distancia entre puntos de inmersión será la adecuada para dar a toda la superficie de la masa vibrada un aspecto brillante; como norma general será preferible vibrar en muchos puntos por poco tiempo a vibrar en pocos puntos prolongadamente.

Cuando se empleen vibradores de inmersión deberá darse la última pasada de forma que la aguja no toque las armaduras.

Antes de comenzar el hormigonado, se comprobará que existe un número de vibradores suficiente para que, en caso de que se averíe alguno de ellos, pueda continuarse el hormigonado hasta la próxima junta prevista.

En el caso del hormigón pretensado la compactación se efectuará siempre mediante vibrado. Se pondrá el máximo cuidado en que los vibradores no toquen las vainas para evitar su desplazamiento o su rotura y consiguiente obstrucción. Durante el vertido y compactado del hormigón alrededor de los anclajes, deberá cuidarse de que la compactación sea eficaz, para que no se formen huecos ni coqueras y todos los elementos del anclaje queden bien recubiertos y protegidos.

HORMIGONADO EN CONDICIONES ESPECIALES.

HORMIGONADO EN TIEMPO FRIO.

Se cumplirán las prescripciones del artículo 72 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

El hormigonado se suspenderá, como norma general, siempre que se prevea que, dentro de las cuarenta y ocho horas (48 h) siguientes, la temperatura ambiente puede descender por debajo de los cero grados Celsius (0 °C). A estos efectos, el hecho de que la temperatura registrada a las nueve horas (9 h) de la mañana, hora solar, sea inferior a cuatro grados Celsius (4 °C), puede interpretarse como motivo suficiente para prever que el límite prescrito será alcanzado en el citado plazo.

Las temperaturas podrán rebajarse en tres grados Celsius (3 °C) cuando se trate de elementos de gran masa; o cuando se proteja eficazmente la superficie del hormigón mediante sacos, paja u otros recubrimientos aislantes del frío, con espesor tal que pueda asegurarse que la acción de la helada no afectará al hormigón recién ejecutado; y de forma que la temperatura de su superficie no baje de un grado Celsius bajo cero (-1°C), la de la masa dé hormigón no baje de cinco grados Celsius (+5 °C), y no se vierta el hormigón sobre elementos (armaduras, moldes, etc) cuya temperatura sea inferior a cero grados Celsius (0 °C).

Las prescripciones anteriores serán aplicables en el caso en que se emplee cemento portland. Si se utiliza cemento de horno alto o puzolánico, las temperaturas mencionadas deberán aumentarse en cinco grados Celsius (5 °C); y, además, la temperatura de la superficie del hormigón no deberá bajar de cinco grados Celsius (5 °C).

La utilización de aditivos anticongelantes requerirá autorización expresa del Director de las Obras. Nunca podrán utilizarse productos susceptibles de atacar a las armaduras, en especial los que contengan iones cloruro.

En los casos en que por absoluta necesidad, y previa autorización del Director de las Obras, se hormigone en tiempo frío con riesgo de heladas, se adoptarán las medidas necesarias para que el fraguado de las masas se realice sin dificultad. En el caso de que se caliente el agua de amasado o los áridos, éstos deberán mezclarse previamente, de manera que la temperatura de la mezcla no sobrepase los cuarenta grados Celsius (40 °C), añadiéndose con posterioridad el cemento en la amasadora. El tiempo de amasado deberá prolongarse hasta conseguir una buena homogeneidad de la masa, sin formación de grumos.

Si no puede garantizarse la eficacia de las medidas adoptadas para evitar que la helada afecte el hormigón, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar las resistencias alcanzadas adoptándose, en su caso, las medidas que prescriba el Director de las Obras.

HORMIGONADO EN TIEMPO CALUROSO.

Se cumplirán las prescripciones del artículo 73 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

Los sistemas propuestos por el Contratista para reducir la temperatura de la masa de hormigón deberán ser aprobados el Director de las Obras previamente a su utilización.

HORMIGONADO EN TIEMPO LLUVIOSO.

Si se prevé la posibilidad de lluvia, el Contratista dispondrá, todos u otros medios que protejan al hormigón fresco. Como norma general, el hormigonado se suspenderá en caso de lluvia, adoptándose las medidas necesarias para impedir la entrada del agua a las masas de hormigón fresco.

El Director de las Obras aprobará, en su caso, las medidas a adoptar en caso de tiempo lluvioso. Asimismo, ordenará la suspensión del hormigonado cuando estime que no existe garantía de que el proceso se realice correctamente.

JUNTAS.

Las juntas podrán ser de hormigonado, contracción y/o dilatación. Las de dilatación deberán venir definidas en los Planos del Proyecto. Las de contracción y hormigonado se fijarán de acuerdo con el plan de obra y las condiciones climatológicas, pero siempre con antelación al hormigonado.

El Director de las Obras aprobará, previamente a su ejecución, la localización de las juntas que no aparezcan en los Planos.

Se cumplirán las prescripciones del artículo 71 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

Las juntas creadas por las interrupciones del hormigonado deberán ser perpendiculares a la dirección de los máximos esfuerzos de compresión, y deberán estar situadas donde sus efectos sean menos perjudiciales. Si son muy tendidas se vigilará especialmente la segregación de la masa durante el vibrado de las zonas próximas, y si resulta necesario, se encofrarán. Si el plano de la junta presenta una mala orientación, se demolerá la parte de hormigón que sea necesario para dar a la superficie la dirección apropiada.

Cuando sean de temer los efectos debidos a la retracción, se dejarán las juntas abiertas durante algún tiempo, para que las masas contiguas puedan deformarse libremente. La apertura de tales juntas será la necesaria para que, en su día, se puedan hormigonar correctamente.

Al reanudar el hormigonado, se limpiarán las juntas de toda suciedad, lechada o árido suelto y se picarán convenientemente. A continuación, y con la suficiente antelación al hormigonado, se humedecerá la superficie del hormigón endurecido, saturándolo sin encharcarlo. Seguidamente se reanudará el hormigonado, cuidando especialmente la compactación en las proximidades de la junta.

En el caso de elementos de hormigón pretensado, no se dejarán más juntas que las previstas expresamente en los Planos y solamente podrá interrumpirse el hormigonado cuando por razones imprevistas sea absolutamente necesario. En ese caso, las juntas deberán hacerse perpendiculares a la resultante del trazado de las armaduras activas. No podrá reanudarse el hormigonado sin el previo examen de las juntas y autorización del Director de las Obras, que fijará las disposiciones que estime necesarias sobre el tratamiento de las mismas.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares especificará, en su caso, de forma expresa, los casos y elementos en los que se permitirá el empleo de otras técnicas para la ejecución de juntas (por ejemplo, impregnación con productos adecuados), siempre que tales técnicas estén avaladas mediante ensayos de suficiente garantía para poder asegurar que los resultados serán tan eficaces, al menos, como los obtenidos cuando se utilizan los métodos tradicionales.

CURADO DEL HORMIGON.

Durante el fraguado y primer período de endurecimiento, se someterá al hormigón a un proceso de curado que se prolongará a lo largo del plazo que, al efecto, fije el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto, el que resulte de aplicar las indicaciones del artículo 74 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

Durante el fraguado y primer período de endurecimiento, deberá asegurarse el mantenimiento de la humedad del hormigón, para lo cual deberá curarse mediante procedimientos que no produzcan ningún tipo de daño en superficie, cuando esta haya de quedar vista, ni suponga la aportación de sustancias perjudiciales para el hormigón.

Podrán utilizarse como procedimientos de curado, el riego directo con agua (evitando que se produzca el deslavado del hormigón), la disposición de arpilleras, esterillas de paja u otros tejidos análogos de alto poder de retención de humedad, láminas de plástico y productos filmógenos de curado, de forma que la velocidad de evaporación no supere en ningún caso el medio litro por metro cuadrado y hora (0,50 l/m²/h).

Cuando el hormigonado se efectúe a temperatura superior a cuarenta grados Celsius (40 °C), deberá curarse el hormigón por vía húmeda. El proceso de curado deberá prolongarse sin interrupción durante al menos diez días (10 d).

Las superficies de hormigón cubiertas por encofrados de madera o de metal expuestos al soleamiento se mantendrán húmedas hasta que puedan ser desmontadas, momento en el cual se comenzará a curar el hormigón.

En el caso de utilizar el calor como agente de curado para acelerar el endurecimiento, se vigilará que la temperatura no sobrepase los setenta y cinco grados Celsius (75 °C), y que la velocidad de calentamiento y enfriamiento no exceda de veinte grados Celsius por hora (20°C/h). Este ciclo deberá ser ajustado experimentalmente de acuerdo con el tipo de cemento utilizado.

Cuando para el curado se utilicen productos filmógenos, las superficies del hormigón se recubrirán, por pulverización, con un producto que cumpla las condiciones estipuladas en el artículo 285 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales (PG-3), "Productos filmógenos de curado".

La aplicación del producto se efectuará tan pronto como haya quedado acabada la superficie, antes del primer endurecimiento del hormigón. No se utilizará el producto de curado sobre superficies de hormigón sobre las que se vaya a adherir hormigón adicional u otro material, salvo que se demuestre que el producto de curado no perjudica la adherencia, o a menos que se tomen medidas para eliminar el producto de las zonas de adherencia.

El Director de las Obras autorizará en su caso la utilización de técnicas especiales de curado, que se aplicarán de acuerdo a las normas de buena práctica de dichas técnicas.

El Director de las Obras dará la autorización previa para la utilización de curado al vapor, así como el procedimiento que se vaya a seguir, de acuerdo con las prescripciones incluidas en este apartado.

Si el rigor de la temperatura lo requiere, el Director de las Obras podrá exigir la colocación de protecciones suplementarias, que proporcionen el debido aislamiento térmico al hormigón y garanticen un correcto proceso de curado.

CONTROL DE CALIDAD.

No se admitirá el control a nivel reducido para los hormigones contemplados en este artículo.

En el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, se indicarán expresamente los niveles de control de calidad de los elementos de hormigón, los cuales se reflejarán además en cada Plano. Asimismo, en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, se establecerá un Plan de Control de la ejecución en el que figuren los lotes en que queda dividida la obra, indicando para cada uno de ellos los distintos aspectos que serán objeto de control.

ESPECIFICACIONES DE LA UNIDAD TERMINADA.

TOLERANCIAS.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares establecerá un sistema de tolerancias, así como las decisiones y sistemática a seguir en caso de incumplimientos.

A falta de indicaciones concretas para algunas desviaciones específicas, el Director de las Obras podrá fijar los límites admisibles correspondientes.

REPARACION DE DEFECTOS.

Los defectos que hayan podido producirse al hormigonar deberán ser comunicados al Director de las Obras, junto con el método propuesto para su reparación. Una vez aprobado éste, se procederá a efectuar la reparación en el menor tiempo posible.

Las zonas reparadas deberán curarse rápidamente. Si es necesario, se protegerán con lienzos o arpilleras para que el riego no perjudique el acabado superficial de esas zonas.

RECEPCION.

No se procederá a la recepción de la unidad de obra terminada hasta que se satisfaga el cumplimiento de las tolerancias exigidas, el resultado de los ensayos de control sea favorable y se haya efectuado, en su caso, la reparación adecuada de los defectos existentes.

Artículo 3-48. DE LOS MORTEROS DE CEMENTO

FABRICACION

La mezcla del mortero podrá realizarse a mano o mecánicamente: en el primer caso se hará sobre un piso impermeable.

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

Solamente se fabricará el mortero preciso para 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 a su amasadura.

LIMITACIONES DE EMPLEO

Si es necesario poner en contacto el mortero con otros morteros y hormigones que difieran de él en la especie del 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.

Artículo 3-49. DE LAS LECHADAS DE CEMENTO

EJECUCION

El amasado se hará mecánicamente. La lechada carecerá de grumos y burbujas de aire, y para evitarlos se intercalarán filtros depuradores entre la mezcladora y la bomba de inyección.

Artículo 3-50. DE LAS LECHADAS DE CEMENTO PARA INYECCION DE CONDUCTOS EN OBRAS DE HORMIGON PRETENSADO

FABRICACION

La mezcla se preparará mecánicamente, con maquinaria apropiada, que deberá constar de dos tambores al menos: el primero, mezclador, en el que se realizará la mezcla íntima de componentes, y el segundo, agitador, donde se mantendrá la mezcla en agitación continua para evitar la segregación y sedimentación de la lechada antes de su inyección. Los tambores irán provistos de un tamiz 0,50 UNE. a través del cual habrá de pasar la lechada.

EJECUCION DE LA INYECCION

La inyección deberá llevarse a cabo lo antes posible después del tesado, no debiendo transcurrir entre la iniciación de éste y el principio de aquélla más de un mes, salvo si se ha previsto una adecuada protección provisional de las armaduras, o existe autorización expresa del Director. En ambientes agresivos, el plazo indicado deberá disminuirse convenientemente.

Antes de proceder a la inyección deberá limpiarse el conducto con aire a presión. Observando si éste llega a salir por el extremo opuesto en forma continua y regular, o si, por el contrario, existe algún tapón en el conducto capaz de impedir el paso de la inyección, en cuyo caso se tomarán las medidas oportunas para asegurar que el conducto quede correctamente inyectado.

Si se sospecha la posibilidad de existencia de hielo en los conductos, se inyectará agua caliente, pero nunca vapor, y a continuación aire a presión.

Si los conductos son de hormigón, se deberá inyectar agua para humedecer dicho hormigón e impedir que deseque la lechada inyectada, con el consiguiente riesgo de crear una obstrucción. Igualmente, si los tendones han sido lubricados o protegidos provisionalmente, deberá inyectarse agua hasta la eliminación del producto utilizado.

Las conexiones de las boquillas de inyección estarán limpias de hormigón o cualquier otro material, y serán herméticas. a fin de evitar posibles arrastres de aire.

Antes de iniciar la inyección deberán abrirse todos los tubos de purga.

No se inyectará si se temen heladas en un plazo de dos (2) días, ni cuando la temperatura de la pieza sea inferior a cinco grados centígrados (5° C); de no ser posible cumplir esta prescripción, se tomarán medidas tales como calentamiento del elemento o de la lechada, siempre que sean aprobadas por el Director.

No deberán transcurrir más de treinta (30) minutos desde el amasado hasta el comienzo de la inyección, a no ser que se utilicen retardadores.

La inyección deberá hacerse desde el anclaje más bajo o desde el tubo de purga inferior del conducto, con todos los tubos de purga restantes abiertos. A medida que la inyección vaya saliendo por los sucesivos tubos de purga más próximos al punto por donde se inyecta, se irán cerrando éstos, dejando previamente fluir por ellos la lechada hasta que tenga la misma consistencia que la que se inyecta y hayan cesado de salir burbujas de aire.

La lechada se inyectará a una presión comprendida entre tres y siete kilopondios por centímetro cuadrado (3 y 7 kp/cm²), sin que se deban sobrepasar en ningún momento los diez kilopondios por centímetro cuadrado (10 kp/cm²). La velocidad de avance, para conductos de diámetro inferior a diez centímetros (10 cm), estará comprendida entre seis y doce metros por minuto (6 y 12 m/min). La inyección de cada conducto se hará de forma continua e ininterrumpida, y con la uniformidad necesaria para impedir la segregación de la mezcla. Una vez efectuada la inyección, se mantendrá la presión en los conductos durante treinta segundos (30 s), como mínimo, y a continuación se cerrará la válvula o llave situada antes de la boquilla. En conductos muy largos o de gran sección útil, se intentará reinyectar antes de las dos horas (2 h), para eliminar la posible reducción de volumen de la mezcla y los posibles huecos situados en la parte superior de los conductos.

BOMBAS DE INYECCION

Las bombas podrán ser accionadas por un motor individual o a mano. No se permite utilizar bombas de aire comprimido.

En el caso de conductos cortos, es aconsejable el empleo de bombas accionadas a mano. Para inyectar conductos largos de unos veinticinco metros (25 m), deberán utilizarse bombas a motor.

En cualquier caso, la bomba deberá proporcionar una inyección continua e ininterrumpida, con pequeñas variaciones de presión.

La bomba deberá estar provista de un dispositivo de seguridad que evite las sobrepresiones que puedan producirse por atascos en el interior de los conductos. La alimentación deberá ser por gravedad y no por succión, ya que este último sistema tiende a introducir aire en la mezcla, lo que debe evitarse.

CONTROL DE LA INYECCION

Se controlará la calidad y dosificación de los materiales que componen la lechada, para comprobar que se cumplen las prescripciones del presente Pliego.

El contenido de agua y la dosificación de los aditivos se comprobará al menos una vez al día. Si el aditivo se suministra en envases con indicación de su contenido en peso, se verificará un muestreo de dichos envases con el fin de garantizar una variación real mínima en la dosificación.

La lechada deberá controlarse antes de entrar en el conducto y a la salida del mismo, comprobándose, por una parte, las características de la mezcla, por lo menos una vez por cada serie de conductos a inyectar, homogéneos en longitud, disposición y forma, y, por otra parte, la diferencia entre los valores de la fluidez a la entrada y a la salida de los conductos, que deberá ser relativamente pequeña.

Durante la inyección, se controlarán las presiones del manómetro de la bomba, comprobando que los valores permanecen constantes: cualquier brusca variación en estos valores es indicativa de irregularidades en la inyección, bien por existencia de fugas o de obstrucciones.

En tiempo frío, se comprobarán las temperaturas durante las cuarenta y ocho horas (48 h) siguientes a la inyección.

En los casos en que exista duda sobre la calidad de la inyección realizada, el Director podrá exigir la realización de radiografías del conducto.

Artículo 3-51 . DE LAS VIGAS PREFABRICADAS DE HORMIGON ARMADO O PRETENSADO

ALMACENAMIENTO

Las vigas se almacenarán en obra en su posición normal de trabajo, sobre apoyos de suficiente extensión y evitando el contacto con el terreno o con cualquier producto que las pueda manchar o deteriorar.

RECEPCION

Las vigas no deben presentar rebabas que sean indicio de pérdidas graves de lechada, ni más de tres coqueras en una zona de diez decímetros cuadrados (0,1 m²) de paramento, ni coquera alguna que deje vistas las armaduras.

Tampoco presentarán superficies deslavadas o aristas descantilladas, señales de discontinuidad en el hormigonado, o armaduras visibles.

Salvo autorización del Director, no se aceptaran vigas con fisuras de más de una décima de milímetro (0,1 mm) de ancho, o con fisuras de retracción de más de dos centímetros (2 cm) de longitud.

La comba lateral máxima, medida en forma de flecha horizontal, no será superior al quinientosavo (1/500) de la longitud de la viga.

La contraflecha bajo la acción del peso propio, medida en la viga en condiciones normales de apoyo, no será superior al trescientosavo (1/300) de la luz para vigas de hasta diez metros (10 m), y al quinientosavo (1/500) para luces mayores.

El Director podrá ordenar la comprobación de las características mecánicas y, en particular, del módulo de flecha, momentos de fisuración y rotura y esfuerzo cortante de rotura, sobre un cierto número de vigas.

Artículo 3-52. DE LAS RESINAS EPOXI

EJECUCION

Preparación y limpieza de superficies

Antes de proceder a la aplicación de la formulación sobre una superficie, deberán eliminarse:

- La lechada superficial, de aproximadamente un milímetro (1 mm) de espesor, formada durante el vibrado del hormigón.

- Cualquier tipo de grasa o suciedad que pueda hacer, en el momento de la aplicación, el papel de un agente de desmoldeo; se incluyen aquí los agentes de curado, que son frecuentemente ácidos grasos o materiales resinosos.

- Los residuos de sales fundentes utilizadas en tratamientos invernales.

En las zonas en que sea muy acentuada la presencia de alguno de los contaminantes anteriormente descritos, se realizará una limpieza previa, para lo que se utilizarán preferentemente medios mecánicos. Cuando esto no sea posible, y previa autorización del Director, podrán usarse detergentes no iónicos y, en último caso, disolventes dorados o naftas de bajo punto de ebullición, tomándose las medidas de seguridad oportunas.

La limpieza definitiva se realizará mediante uno de los procedimientos que se enumeran a continuación en orden de efectividad: chorro de arena, abrasión profunda o corte, escarificación mecánica y ataque por solución ácida.

En cualquiera de los tres procedimientos mecánicos indicados, el polvo desprendido debe ser totalmente eliminado, para lograr una perfecta adherencia, lo que se hará mediante un lavado cuidadoso con chorro de agua seguido de un secado por chorro de aire a presión, o mediante succión por vacío.

En los casos en que no pueda utilizarse ningún medio mecánico, se tratarán los sustratos mediante una solución ácida. La aplicación deberá ser hecha por personal especializado en su uso y bajo un control muy riguroso por parte del Director. La solución ácida se aplicará por igual a toda la superficie a tratar, debiéndose eliminar, mediante chorro de agua a presión, el residuo final. Siempre que exista sospecha de persistencia de una acidez residual, lo que se comprobará con un trozo de papel tornasol húmedo colocado sobre la superficie del hormigón, se efectuará un lavado con una solución diluida de amoníaco en agua, seguido de un nuevo tratamiento con chorro de agua a presión.

Los elementos metálicos que van a unirse a hormigones, se tratarán superficialmente mediante aplicación de chorro de arena si se trata de eliminar el óxido, o mediante disolventes que no contengan ión cloro si se trata de grasa. Las superficies se tratarán inmediatamente antes de la aplicación de la resina, para evitar una nueva oxidación.

Las superficies de aluminio deberán someterse a un tratamiento adicional, para aumentar su mojabilidad, mediante solución de ácido sulfúrico y dicromato de sodio.

Almacenaje y preparación

Los componentes de la formulación deberán almacenarse a la temperatura indicada por el fabricante, al menos doce horas (12 h) antes de su uso.

La mezcla se realizará mecánicamente, excepto para cantidades inferiores a un litro (1 l.). El endurecedor se añadirá gradualmente a la resina durante el mezclado.

Antes de proceder a la mezcla de los componentes, deberá conocerse exactamente el período de fluidez, o "pot-life" de la mezcla, período durante el cual puede utilizarse una formulación, no debiendo mezclarse cantidades cuya aplicación requiera un intervalo de tiempo superior a dicho período. En general, no se mezclarán cantidades cuya aplicación dure más de una hora (1 h), ni cuyo volumen sea superior a seis litros (6 l). No se apurarán excesivamente los envases que contienen la formulación, para evitar el empleo de resina o endurecedor mal mezclados que se encuentren en las paredes de los mismos.

Aplicación

Antes de proceder a la aplicación de la formulación epoxi, se requerirá la aprobación del Director.

La formulación será la adecuada a la temperatura, tanto del ambiente como la de la superficie en que se realiza la aplicación. Si las temperaturas reales difieren de las previstas, se dispondrán los medios necesarios para conseguir estas temperaturas o se detendrá la ejecución de la obra.

En el caso de aplicación sobre superficies, ésta se efectuará mediante cepillo, brocha de pelo corto, espátula de acero o goma, o pistola de extrusión. Se cuidará que la resina moje totalmente los sustratos. Si la formulación contiene gran proporción de filler y es, por tanto, muy viscosa, se realizará una imprimación previa mediante la misma formulación sin filler, para conseguir un mojado perfecto de las superficies.

En el caso de inyección de grietas y fisuras, no se aplicarán presiones superiores a siete kilopondios por centímetro cuadrado (7 kp/cm²), a fin de evitar daños en la estructura, salvo que el Director autorice presiones superiores.

Las grietas deberán sellarse externamente antes de la inyección, y, en el caso de que traspase al otro lado, se sellarán ambos lados. Periódicamente, y con espaciamentos del orden de una vez y media la profundidad de la grieta, se deberán dejar unas aberturas en la superficie de sellado para permitir a través de ellas la inyección. Los tamaños de estas aberturas serán los impuestos por el tipo de equipo a utilizar.

La inyección deberá comenzar por la abertura más baja, manteniéndose hasta que aparezca la resina por la inmediata superior, pasando a inyectar en ese momento desde ésta. En el caso de que la cantidad de resina inyectada, sin aparecer por la

abertura siguiente, sea considerada anormal, se detendrá la inyección estudiando las causas y comprobando el estado general de la zona inyectada.

Artículo 3-53. DE LOS MORTEROS Y HORMIGONES EPOXI

FABRICACION

La mezcla podrá realizarse manual o mecánicamente. Primeramente se mezclarán los componentes de la resina, y a continuación se añadirá gradualmente el árido fino, en caso de morteros, o el árido fino, y a continuación el grueso, en caso de hormigones.

Artículo 3-54. DE LOS APOYOS DE MATERIAL ELASTOMERICO

EJECUCION

Los apoyos de material elastomérico se asentarán sobre una capa de mortero de cemento designado como M 450, en el Artículo, "Morteros de cemento", de al menos, un centímetro (1 cm) de espesor, de forma que quede su cara superior perfectamente horizontal, salvo que se indique expresamente en los Planos que deban quedar con determinada pendiente. Se vigilará que la placa esté libre en toda su altura, con objeto de que no quede coartada su libertad de movimiento horizontal.

Artículo 3-55. DEL MONTAJE DE ELEMENTOS PREFABRICADOS

EJECUCION

Las operaciones de manejo y transporte de piezas prefabricadas, bien sea en taller o en obra, deberán realizarse con el máximo cuidado posible, manteniendo el alma de las vigas en posición vertical. En ningún caso se producirán impactos ni sollicitaciones de torsión.

En general, las vigas y losas se transportarán y almacenarán de forma que los puntos de apoyo y la dirección de los esfuerzos sean aproximadamente los mismos que los que tales elementos tendrán en su posición final en la obra. Si el Contratista estimara necesario transportar o almacenar tales elementos en posiciones distintas a la descrita, deberá requerir la aprobación previa del Director de las obras.

Asimismo se tomarán toda clase de precauciones para evitar cualquier agrietamiento o rotura de los elementos prefabricados.

Si el montaje afectase al tráfico de peatones o vehículos, el Contratista presentará, con la debida antelación, a la aprobación del Director, el programa de corte, restricción o desvío de tráfico.

Artículo 3-56. DE LAS JUNTAS DE TABLERO

EJECUCION

Antes de montar la junta, se ajustará su abertura inicial, en función de la temperatura media de la estructura en ese momento y de los acortamientos diferidos previstos, en caso de estructuras de hormigón.

La junta se montará de acuerdo con las instrucciones del fabricante, poniendo especial atención a su anclaje al tablero y a su enrase con la superficie del pavimento.

Artículo 3-57. DE LAS CANALIZACIONES SUBTERRÁNEAS PARA ALUMBRADO

Canalizaciones subterráneas

Trazado

Las canalizaciones, se ejecutarán en terrenos de dominio público, bajo las aceras o calzadas, evitando ángulos pronunciados. El trazado será lo más rectilíneo posible, paralelo en toda su longitud a bordillos.

Antes de comenzar los trabajos, se marcarán las zonas donde se abrirán las zanjas, marcando tanto su anchura como su longitud y zonas donde se construirán aquellas.

Antes de proceder a la apertura de las zanjas se abrirán calas de reconocimiento para confirmar o rectificar el trazado previsto.

Al marcar el trazado de las zanjas se tendrá en cuenta el radio mínimo que hay que dejar en la curva con arreglo a la sección del conductor o conductores que se vayan a canalizar.

Apertura de zanjas

Las zanjas se harán verticales hasta la profundidad escogida, colocándose entubaciones en los casos en que la naturaleza del terreno lo haga preciso.

Se procurará dejar un paso de 50 cm. entre zanja y las tierras extraídas, con el fin de facilitar la circulación del personal de la obra y evitar la caída de tierras en la zanja.

Se deben tomar todas las precauciones precisas para no tapar con tierras registros de gas, teléfono, bocas de riego, alcantarillas, etc.

Las dimensiones de las zanjas están determinadas en los planos correspondientes.

Zanja

Cuando en una zanja coincidan cables de distintas tensiones, se situarán en bandas horizontales a distinto nivel de forma que en cada banda se agrupen cables de igual tensión.

La profundidad de las respectivas bandas de cables dependerá de las tensiones y del número de tubos, de forma que la mayor profundidad corresponda a la mayor tensión.

Cable entubado

El cable en todo su recorrido irá en el interior de tubos de polietileno de alta densidad, de superficie interna lisa, con un diámetro exterior de 110 mm.

Los tubos estarán hormigonados en los cruces de calzada estando recubiertos de arena en los trazados por aceras.

En los cambios de dirección se construirán arquetas de registro.

Cruzamientos y paralelismos

El cruce de líneas subterráneas con ferrocarriles o vías férreas deberá realizarse siempre bajo tubo. Dicho tubo rebasará las instalaciones de servicio en una distancia de 1,50 m.

En el caso de cruzamientos entre dos líneas eléctricas subterráneas directamente enterradas, la distancia mínima a respetar será de 0,20 m.

El cruzamiento entre cables de energía y conducciones metálicas enterradas no debe efectuarse sobre la proyección vertical de las uniones no soldadas de la misma conducción metálica. No deberá existir ningún empalme sobre el cable de energía a una distancia inferior a 1 m.

La mínima distancia entre la generatriz del cable de energía y la de la conducción metálica no debe ser inferior a 0,30 m. Además entre el cable y la conducción debe estar interpuesta una plancha metálica de 8 mm. de espesor como mínimo u otra protección mecánica equivalente, de anchura igual al menos al diámetro de la conducción y de todas formas no inferior a 0,50 m.

Análoga medida de protección debe aplicarse en el caso de que no sea posible tener el punto de cruzamiento a distancia igual o superior a 1 m. de un empalme del cable.

En el paralelismo entre cables de energía y conducciones metálicas enterradas se debe mantener en todo caso una distancia mínima en proyección horizontal de:

- 0,50 m. para gaseoductos
- 0,30 m. para otras conducciones

Siempre que sea posible, en las instalaciones nuevas, la distancia en proyección horizontal entre cables de energía y conducciones metálicas enterradas colocadas paralelamente entre sí no debe ser inferior a:

- 3 m. en el caso de conducciones a presión máxima igual o superior a 25 atm.; dicho mínimo se reduce a 1 m. en el caso en que el tramo de conducción interesado esté contenido en una protección de no más de 100 m.
- 1 m. en el caso de conducciones a presión máxima inferior de 25 atm.

En el caso de cruzamiento entre líneas eléctricas subterráneas y líneas de telecomunicación subterránea el cable de energía debe, normalmente, estar situado por debajo del cable de telecomunicación. La distancia mínima entre la generatriz externa de cada uno de los dos cables no debe ser inferior a 0,50 m. El cable colocado superiormente debe estar protegido por un tubo de hierro de 1 m. de largo como mínimo y de tal forma que se garantice que la distancia entre las generatrices exteriores de los cables, en las zonas no protegidas, sea mayor que la mínima establecida en el caso de paralelismo, que se indica a continuación medida en proyección horizontal. Dicho tubo de hierro debe estar protegido contra la corrosión y presentar una adecuada resistencia mecánica; su espesor no será inferior a 2 mm.

En donde por justificadas exigencias técnicas no pueda ser respetada la mencionada distancia mínima, sobre el cable inferior debe ser aplicada una protección análoga a la indicada para el cable superior. En todo caso la distancia mínima entre los dos dispositivos de protección no debe ser inferior a 0,10 m. El cruzamiento no debe efectuarse en correspondencia con una conexión del cable de telecomunicación, y no debe haber empalmes sobre el cable de energía en una distancia inferior a 1 m.

En el caso de paralelismo entre líneas eléctricas subterráneas y líneas de telecomunicación subterráneas, estos cables deben estar a la mayor distancia posible entre sí. En donde existan dificultades técnicas importantes, se puede admitir, excepto en lo indicado posteriormente, una distancia mínima en proyección sobre un plano horizontal, entre los puntos más próximos de las generatrices de los cables, no inferior a 0,50 m. en cables interurbanos o a 0,30 m. en cables urbanos.

Se puede admitir incluso una distancia mínima de 0,15 m. a condición de que el cable de energía sea fácil y rápidamente separado, y eficazmente protegido mediante tubos de hierro de adecuada resistencia mecánica y 2 mm. de espesor como mínimo, protegido contra la corrosión. En el caso de paralelismo con cables de telecomunicación interurbana, dicha protección se refiere también a estos últimos.

Estas protecciones pueden no utilizarse, respetando la distancia mínima de 0,15 m., cuando el cable de energía se encuentra en una cota inferior a 0,50 m. respecto a la del cable de telecomunicación.

Las reducciones mencionadas no se aplican en el caso de paralelismo con cable coaxiales, para los cuales es taxativa la distancia mínima de 0,50 m. medida sobre proyección horizontal.

En cuanto a los fenómenos inductivos debidos a eventuales defectos en los cables de energía, la distancia mínima entre los cables o la longitud máxima de los cables situados paralelamente está limitada por la condición de que la f.e.m. inducida sobre el cable de telecomunicación no supere el 60% de la mínima tensión de prueba a tierra de la parte de la instalación metálicamente conectada al cable de telecomunicación.

En el caso de galerías practicables, la colocación de los cables de energía y de telecomunicación se hace sobre apoyos diferentes, con objeto de evitar cualquier posibilidad de contacto directo entre los cables.

Transporte de bobinas de cables

La carga y descarga, sobre camiones o remolques apropiados, se hará siempre mediante una barra adecuada que pase por el orificio central de la bobina.

Bajo ningún concepto se podrá retener la bobina con cuerdas, cables o cadenas que abracen la bobina y se apoyen sobre la capa exterior del cable enrollado; así mismo no se podrá dejar caer la bobina al suelo desde un camión o remolque.

Cuando se desplace la bobina por tierra rodándola, habrá que fijarse en el sentido de rotación, generalmente indicado con una flecha, con el fin de evitar que se afloje el cable enrollado en la misma.

Las bobinas no deben almacenarse sobre un suelo blando.

En ningún caso se dejarán los extremos del cable en la zanja sin haber asegurado antes una buena estanqueidad de los mismos.

Cuando dos cables que se canalicen vayan a ser empalmados, se solaparán al menos en una longitud de 0,50 m.

Las zanjas se recorrerán con detenimiento antes de tender el cable para comprobar que se encuentran sin piedras u otros elementos duros que puedan dañar a los cables en su tendido.

Si con motivo de las obras de canalización aparecieran instalaciones de otros servicios; se tomarán todas las precauciones para no dañarlas, dejándolas al terminar los trabajos en las mismas condiciones en que se encontraban primitivamente.

Si involuntariamente se causara alguna avería en dichos servicios, se avisará con toda urgencia al Director de Obra y a la Empresa correspondiente con el fin de que procedan a su reparación. El encargado de la obra por parte del Contratista deberá conocer la dirección de los servicios públicos así como su número de teléfono, para comunicarse en caso de necesidad.

Si las pendientes son muy pronunciadas y el terreno es rocoso e impermeable, se corre el riesgo de que la zanja de canalización sirva de drenaje originando un arrastre de la arena que sirve de lecho o los cables. En este caso se deberá entubar la canalización asegurada con cemento en el tramo afectado.

Nunca ocuparán un mismo tubo dos o más circuitos de M.T. o B.T., bien cables tripolares o bien cables unipolares.

Antes de empezar el tendido del cable se estudiará el lugar más adecuado para colocar la bobina con objeto de facilitar el tendido. En el caso de suelo con pendiente es preferible realizar el tendido en sentido descendente.

Para el tendido la bobina estará elevada y sujeta por barra y gatos adecuados al peso de la misma y dispositivos de frenado.

Tendido de cables

Los cables deben ser siempre desenrollados y puestos en su sitio con el mayor cuidado evitando que sufran torsión, hagan bucles, etc. y teniendo siempre en cuenta que el radio de curvatura del cable debe ser superior a 20 veces su diámetro durante su tendido y superior a 10 veces su diámetro una vez instalado. En todo caso el radio de curvatura de cable no debe ser inferior a los valores indicados en las Normas UNE correspondientes relativas a cada tipo de cable.

Cuando los cables se tiendan a mano los operarios estarán distribuidos de una manera uniforme a lo largo de la zanja.

También se puede tender mediante cabrestantes tirando del extremo del cable al que se le habrá adaptado una cabeza apropiada y con un esfuerzo de tracción por milímetro cuadrado de conductor que no debe pasar del indicado por el fabricante del mismo. Será imprescindible la colocación de dinamómetros para medir dicha tracción.

El tendido se hará obligatoriamente por rodillos que puedan girar libremente y contruidos de forma que no dañen al cable. Durante el tendido se tomarán precauciones para evitar que el cable no sufra esfuerzos importantes, ni golpes ni rozaduras. No se permitirá desplazar lateralmente el cable por medio de palancas u otros útiles, deberá hacerse siempre a mano. Sólo de manera excepcional se autorizará desarrollar el cable fuera de la zanja, siempre bajo la vigilancia del Director de

Obra.

Cuando la temperatura ambiente sea inferior a cero grados no se permitirá hacer el tendido del cable debido a la rigidez que toma el aislamiento.

No se dejará nunca el cable tendido en una zanja abierta sin haber tomado antes la precaución de cubrirlo con una capa de 10 cm. de arena fina y la protección de rasilla.

La zanja en toda su longitud deberá estar cubierta con una capa de arena fina en el fondo antes de proceder al tendido del cable.

Señalización

Todo cable o conjunto de cables de fuerza estará señalizado mediante una cinta de señalización.

Identificación

Los cables deberán llevar marcas que indiquen el nombre del fabricante, el año de fabricación y sus características.

Cierre de zanjas

Una vez colocadas al cable las protecciones señaladas anteriormente, se rellenará toda la zanja con tierra de excavación apisonada, debiendo realizarse los veinte primeros centímetros de forma manual, y para el resto deberá usarse apisonado mecánico.

El cierre de las zanjas deberá hacerse por capas sucesivas de 10 cm. de espesor, las cuales serán apisonadas y regadas si fuese necesario con el fin de que quede suficientemente consolidado el terreno.

El Contratista será responsable de los hundimientos que se produzcan por la deficiente realización de esta operación y, por lo tanto, serán de su cuenta las posteriores reparaciones que tengan que ejecutarse.

La carga y transporte a vertederos de las tierras sobrantes está incluida en la misma unidad de obra que el cierre de las zanjas con objeto de que el apisonado sea lo mejor posible.

Arquetas de registro

En los puntos de acometida al punto de luz, cambios de alineación o salidas de los armarios de mando y medida se colocarán arquetas de registros constituidas por fábrica de ladrillo macizo de $\frac{1}{2}$ pie de espesor, provistas de marco y tapa de fundición.

Irán siempre dispuestas en zonas aceras y sus dimensiones están detalladas en los planos correspondientes.

Artículo 3-58. DE LAS CANALIZACIONES SUBTERRÁNEAS PARA SUMINISTRO ELECTRICO

Canalizaciones subterráneas

Trazado

Las canalizaciones, se ejecutarán en terrenos de dominio público, bajo las aceras o calzadas, evitando ángulos pronunciados. El trazado será lo más rectilíneo posible, paralelo en toda su longitud a bordillos.

Antes de comenzar los trabajos, se marcarán las zonas donde se abrirán las zanjas, marcando tanto su anchura como su longitud y zonas donde se construirán aquellas.

Antes de proceder a la apertura de las zanjas se abrirán calas de reconocimiento para confirmar o rectificar el trazado previsto.

Al marcar el trazado de las zanjas se tendrá en cuenta el radio mínimo que hay que dejar en la curva con arreglo a la sección del conductor o conductores que se vayan a canalizar.

Apertura de zanjas

Las zanjas se harán verticales hasta la profundidad escogida, colocándose entubaciones en los casos en que la naturaleza del terreno lo haga preciso.

Se procurará dejar un paso de 50 cm. entre zanja y las tierras extraídas, con el fin de facilitar la circulación del personal de la obra y evitar la caída de tierras en la zanja.

Se deben tomar todas las precauciones precisas para no tapar con tierras registros de gas, teléfono, bocas de riego, alcantarillas, etc.

Las dimensiones de las zanjas están determinadas en los planos correspondientes.

Zanja

Cuando en una zanja coincidan cables de distintas tensiones, se situarán en bandas horizontales a distinto nivel de forma que en cada banda se agrupen cables de igual tensión.

La profundidad de las respectivas bandas de cables dependerá de las tensiones y del número de tubos, de forma que la mayor profundidad corresponda a la mayor tensión.

Cable entubado

El cable en todo su recorrido irá en el interior de tubos de polietileno de alta densidad, de superficie interna lisa, con un diámetro exterior de 200 ó 160 mm., según circule M.T. ó B.T.

Los tubos estarán hormigonados en los cruces de calzada estando recubiertos de arena en los trazados por aceras.

En los cambios de dirección se construirán arquetas de registro.

Cruzamientos y paralelismos

El cruce de líneas subterráneas con ferrocarriles o vías férreas deberá realizarse siempre bajo tubo. Dicho tubo rebasará las instalaciones de servicio en una distancia de 1,50 m.

En el caso de cruzamientos entre dos líneas eléctricas subterráneas directamente enterradas, la distancia mínima a respetar será de 0,20 m.

El cruzamiento entre cables de energía y conducciones metálicas enterradas no debe efectuarse sobre la proyección vertical de las uniones no soldadas de la misma conducción metálica. No deberá existir ningún empalme sobre el cable de energía a una distancia inferior a 1 m.

La mínima distancia entre la generatriz del cable de energía y la de la conducción metálica no debe ser inferior a 0,30 m. Además entre el cable y la conducción debe estar interpuesta una plancha metálica de 8 mm. de espesor como mínimo u otra protección mecánica equivalente, de anchura igual al menos al diámetro de la conducción y de todas formas no inferior a 0,50 m.

Análoga medida de protección debe aplicarse en el caso de que no sea posible tener el punto de cruzamiento a distancia igual o superior a 1 m. de un empalme del cable.

En el paralelismo entre cables de energía y conducciones metálicas enterradas se debe mantener en todo caso una distancia mínima en proyección horizontal de:

- 0,50 m. para gaseoductos
- 0,30 m. para otras conducciones

Siempre que sea posible, en las instalaciones nuevas, la distancia en proyección horizontal entre cables de energía y conducciones metálicas enterradas colocadas paralelamente entre sí no debe ser inferior a:

- a) 3 m. en el caso de conducciones a presión máxima igual o superior a 25 atm.; dicho mínimo se reduce a 1 m. en el caso en que el tramo de conducción interesado esté contenido en una protección de no más de 100 m.
- b) 1 m. en el caso de conducciones a presión máxima inferior de 25 atm.

En el caso de cruzamiento entre líneas eléctricas subterráneas y líneas de telecomunicación subterránea el cable de energía debe, normalmente, estar situado por debajo del cable de telecomunicación. La distancia mínima entre la generatriz externa de cada uno de los dos cables no debe ser inferior a 0,50 m. El cable colocado superiormente debe estar protegido por un tubo de hierro de 1 m. de largo como mínimo y de tal forma que se garantice que la distancia entre las generatrices exteriores de los cables, en las zonas no protegidas, sea mayor que la mínima establecida en el caso de paralelismo, que se indica a continuación medida en proyección horizontal. Dicho tubo de hierro debe estar protegido contra la corrosión y presentar una adecuada resistencia mecánica; su espesor no será inferior a 2 mm.

En donde por justificadas exigencias técnicas no pueda ser respetada la mencionada distancia mínima, sobre el cable inferior debe ser aplicada una protección análoga a la indicada para el cable superior. En todo caso la distancia mínima entre los dos dispositivos de protección no debe ser inferior a 0,10 m. El cruzamiento no debe efectuarse en correspondencia con una conexión del cable de telecomunicación, y no debe haber empalmes sobre el cable de energía en una distancia inferior a 1 m.

En el caso de paralelismo entre líneas eléctricas subterráneas y líneas de telecomunicación subterráneas, estos cables deben estar a la mayor distancia posible entre sí. En donde existan dificultades técnicas importantes, se puede admitir, excepto en lo indicado posteriormente, una distancia mínima en proyección sobre un plano horizontal, entre los puntos más próximos de las generatrices de los cables, no inferior a 0,50 m. en cables interurbanos o a 0,30 m. en cables urbanos.

Se puede admitir incluso una distancia mínima de 0,15 m. a condición de que el cable de energía sea fácil y rápidamente separado, y eficazmente protegido mediante tubos de hierro de adecuada resistencia mecánica y 2 mm. de espesor como mínimo, protegido contra la corrosión. En el caso de paralelismo con cables de telecomunicación interurbana, dicha protección se refiere también a estos últimos.

Estas protecciones pueden no utilizarse, respetando la distancia mínima de 0,15 m., cuando el cable de energía se encuentra en una cota inferior a 0,50 m. respecto a la del cable de telecomunicación.

Las reducciones mencionadas no se aplican en el caso de paralelismo con cable coaxiales, para los cuales es taxativa la distancia mínima de 0,50 m. medida sobre proyección horizontal.

En cuanto a los fenómenos inductivos debidos a eventuales defectos en los cables de energía, la distancia mínima entre los cables o la longitud máxima de los cables situados paralelamente está limitada por la condición de que la f.e.m. inducida sobre el cable de telecomunicación no supere el 60% de la mínima tensión de prueba a tierra de la parte de la instalación metálicamente conectada al cable de telecomunicación.

En el caso de galerías practicables, la colocación de los cables de energía y de telecomunicación se hace sobre apoyos diferentes, con objeto de evitar cualquier posibilidad de contacto directo entre los cables.

Transporte de bobinas de cables

La carga y descarga, sobre camiones o remolques apropiados, se hará siempre mediante una barra adecuada que pase por el orificio central de la bobina.

Bajo ningún concepto se podrá retener la bobina con cuerdas, cables o cadenas que abracen la bobina y se apoyen sobre la capa exterior del cable enrollado; así mismo no se podrá dejar caer la bobina al suelo desde un camión o remolque.

Cuando se desplace la bobina por tierra rodándola, habrá que fijarse en el sentido de rotación, generalmente indicado con una flecha, con el fin de evitar que se afloje el cable enrollado en la misma.

Las bobinas no deben almacenarse sobre un suelo blando.

En ningún caso se dejarán los extremos del cable en la zanja sin haber asegurado antes una buena estanqueidad de los mismos.

Cuando dos cables que se canalicen vayan a ser empalmados, se solaparán al menos en una longitud de 0,50 m.

Las zanjas se recorrerán con detenimiento antes de tender el cable para comprobar que se encuentran sin piedras u otros elementos duros que puedan dañar a los cables en su tendido.

Si con motivo de las obras de canalización aparecieran instalaciones de otros servicios; se tomarán todas las precauciones para no dañarlas, dejándolas al terminar los trabajos en las mismas condiciones en que se encontraban primitivamente.

Si involuntariamente se causara alguna avería en dichos servicios, se avisará con toda urgencia al Director de Obra y a la Empresa correspondiente con el fin de que procedan a su reparación. El encargado de la obra por parte del Contratista deberá conocer la dirección de los servicios públicos así como su número de teléfono, para comunicarse en caso de necesidad.

Si las pendientes son muy pronunciadas y el terreno es rocoso e impermeable, se corre el riesgo de que la zanja de canalización sirva de drenaje originando un arrastre de la arena que sirve de lecho o los cables. En este caso se deberá entubar la canalización asegurada con cemento en el tramo afectado.

En el caso de canalizaciones con cables unipolares:

a) Se recomienda colocar en cada metro y medio por fase y en el neutro unas vueltas de cinta adhesiva para indicar el color distintivo de dicho conductor.

b) Cada metro y medio, envolviendo las tres fases de M.T. o las tres fases y el neutro de B.T., se colocará una sujeción que agrupe dichos conductores y los mantenga unidos.

Nunca ocuparán un mismo tubo dos o más circuitos de M.T. o B.T., bien cables tripolares o bien cables unipolares.

Antes de empezar el tendido del cable se estudiará el lugar más adecuado para colocar la bobina con objeto de facilitar el tendido. En el caso de suelo con pendiente es preferible realizar el tendido en sentido descendente.

Para el tendido la bobina estará elevada y sujeta por barra y gatos adecuados al peso de la misma y dispositivos de frenado.

Tendido de cables

Los cables deben ser siempre desenrollados y puestos en su sitio con el mayor cuidado evitando que sufran torsión, hagan bucles, etc. y teniendo siempre en cuenta que el radio de curvatura del cable debe ser superior a 20 veces su diámetro durante su tendido y superior a 10 veces su diámetro una vez instalado. En todo caso el radio de curvatura de cable no debe ser inferior a los valores indicados en las Normas UNE correspondientes relativas a cada tipo de cable.

Cuando los cables se tiendan a mano los operarios estarán distribuidos de una manera uniforme a lo largo de la zanja.

También se puede tender mediante cabrestantes tirando del extremo del cable al que se le habrá adaptado una cabeza apropiada y con un esfuerzo de tracción por milímetro cuadrado de conductor que no debe pasar del indicado por el fabricante del mismo. Será imprescindible la colocación de dinamómetros para medir dicha tracción.

El tendido se hará obligatoriamente por rodillos que puedan girar libremente y contruidos de forma que no dañen al cable. Durante el tendido se tomarán precauciones para evitar que el cable no sufra esfuerzos importantes, ni golpes ni rozaduras.

No se permitirá desplazar lateralmente el cable por medio de palancas u otros útiles, deberá hacerse siempre a mano.

Sólo de manera excepcional se autorizará desarrollar el cable fuera de la zanja, siempre bajo la vigilancia del Director de Obra.

Cuando la temperatura ambiente sea inferior a cero grados no se permitirá hacer el tendido del cable debido a la rigidez que toma el aislamiento.

No se dejará nunca el cable tendido en una zanja abierta sin haber tomado antes la precaución de cubrirlo con una capa de 10 cm. de arena fina y la protección de rasilla.

La zanja en toda su longitud deberá estar cubierta con una capa de arena fina en el fondo antes de proceder al tendido del cable.

Señalización

Todo cable o conjunto de cables de fuerza estará señalizado mediante una cinta de señalización.

Identificación

Los cables deberán llevar marcas que indiquen el nombre del fabricante, el año de fabricación y sus características.

Cierre de zanjas

Una vez colocadas al cable las protecciones señaladas anteriormente, se rellenará toda la zanja con tierra de excavación apisonada, debiendo realizarse los veinte primeros centímetros de forma manual, y para el resto deberá usarse apisonado mecánico.

El cierre de las zanjas deberá hacerse por capas sucesivas de 10 cm. de espesor, las cuales serán apisonadas y regadas si fuese necesario con el fin de que quede suficientemente consolidado el terreno.

El Contratista será responsable de los hundimientos que se produzcan por la deficiente realización de esta operación y, por lo tanto, serán de su cuenta las posteriores reparaciones que tengan que ejecutarse.

La carga y transporte a vertederos de las tierras sobrantes está incluida en la misma unidad de obra que el cierre de las zanjas con objeto de que el apisonado sea lo mejor posible.

Arquetas de registro

En los puntos de acometida, cambios de alineación o salidas de los centros de transformación se colocarán arquetas de registros constituidas por fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor, provistas de marco y tapa de fundición.

Irán siempre dispuestas en zonas aceras y sus dimensiones están detalladas en los planos correspondientes.

Centro de Transformación

Prefabricado de hormigón

El prefabricado de hormigón de estructura monobloque enterrado irá posicionado sobre solera de hormigón armado.

El acceso será directo desde la vía pública para todos los elementos del C.T., así como para el personal de mantenimiento y vigilancia.

Instalación interior

Dispondrá de las celdas de recepción de línea y una de protección para cada transformador.

La conexión eléctrica entre la celda de alta tensión y el transformador de potencia se realizará con cable unipolar seco de aluminio de 50 mm² de sección y del tipo HEPR-Z1 12/20 kV.

La conexión eléctrica entre el trafo de potencia y el módulo de acometida se debe realizar con cable unipolar de 240 mm² de sección con conductor de aluminio tipo 12 V y de 0,6/1 kV.

El cuadro de distribución de B.T. se ajustará a la N.I. 50.44.02, disponiendo de cinco salidas de 400 A.

En el interior del preforma se instalarán los elementos auxiliares formados por:

- alumbrado del C.T.
- elementos de maniobra, pértigas, llaves.
- elementos de seguridad (banqueta, carteles de peligro, rótulos de retenido, etc).

Instalación de tierras

En los Centros de Transformación deberán considerarse dos tipos de tierras:

- a) Tierra de protección
- b) Tierra de servicio

Las instalaciones de las tierras deberán ser separadas, estableciendo entre la tierra de protección y la de servicio una distancia de 20 metros, como mínimo. Ambas habrán de tener un valor de resistencia de difusión con lo indicado en la instrucción M.I.E.-RAT-13.

A la tierra de protección deberán conectarse todos los elementos metálicos, (celdas, cuadros, cuba, etc.) así como los pararrayos autoválvulas.

A la tierra de servicio, se conectará el neutro del sistema de baja tensión.

Estas tierras estarán constituidas por cable de cobre de 50 mm² de sección y picas de acero bimetálicas de 14 mm. de diámetro y dos metros de longitud.

La conexión de los distintos elementos a tierra, se realizará con cable de cobre de 50 mm², desnudo para las masas metálicas y aislado para el neutro.

La tierra de servicio se realizará a la mencionada distancia de 20 metros de la malla de protección, aprovechando la zanja para el tendido de alguna de las líneas de B.T. La conexión de estas tierras se hará con cable aislado.

En los C.T. de tipo interior, (lonja, sótano, subterráneo, etc) la tierra de protección se realizará a lo largo de la zanja de tendido de los cables de A.T. o M.T.

La tierra de servicio, se realizará en sentido contrario a la de protección, a lo largo de las zanjas de las líneas de B.T.

En el proyecto de las instalaciones, figurará un detalle de la disposición que se vaya a adoptar para, de forma reglamentaria, establecer los circuitos separados de Puesta a Tierra.

El método de cálculo y proyecto de instalaciones de puesta a tierra, desarrollado por la Comisión de Reglamentos de Unesa para C.T. de 3ª categoría, podrá tenerse en cuenta en el estudio y ejecución de las mismas.

Dada la importancia que tiene, en orden a la seguridad, la ejecución esmerada de las Instalaciones de Tierra.

Antes de proceder al enterramiento de las mismas, se avisará con antelación, a Iberdrola, S.A. que se reserva el derecho de presenciar esta operación en los casos que estime conveniente.

Se realizarán las medidas de las tensiones de paso y contacto para comprobar que se encuentran dentro de los valores reglamentados.

Artículo 3-59. DE LAS UNIDADES NO INCLUIDAS EN EL PRESENTE PLIEGO

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

Artículo 3-60. DEL BALIZAMIENTO DE LAS OBRAS

Las obras se señalarán debidamente para que no puedan originar accidentes.

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

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

Artículo 3-61. DE LA LIMPIEZA DE LAS OBRAS.

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

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

CAPITULO IV.- MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

Artículo 4-1. DEFINICIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA EN GENERAL

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

Artículo 4-2. APLICACIÓN DEL PRECIO

Cada unidad terminada conforme a las condiciones establecidas para la misma y que, por consiguiente, sea de recibo, se medirá con arreglo a la definición de su unidad, y al resultado, se aplicará el precio del cuadro número uno correspondiente a la unidad terminada para conocer el importe de su valoración.

En el caso de tener que recibir y pagar obras incompletas por rescisión u otra causa, a las unidades que no estén terminadas se les aplicará parcialmente su precio, abonando aquellas partidas de la descomposición del cuadro número 2 que corresponde a operaciones completamente terminadas y que sean de recibo a juicio del Ingeniero Director de las obras. El contratista, en este caso, podrá optar por rematar, conforme a condiciones, aquellas operaciones dentro de la unidad correspondiente, para que, de este modo, le sea de abono el total del importe de la unidad terminada o el parcial que corresponda a la unidad incompleta pero de recibo.

Artículo 4-3. DESBROCE DEL TERRENO

Salvo que en los documentos contractuales del proyecto se haga referencia expresa a la forma de abono de esta unidad de obra, se entenderá que la misma está comprendida en las de excavación y, por tanto, no habrá lugar a su medición y abono por separado.

En esta unidad de obra se considera incluida la obtención de los permisos necesarios para el vertido del material procedente del desbroce.

Las medidas de protección de la vegetación y bienes y servicios considerados como permanentes, no serán objeto de abono independiente. Tampoco, se abonará el desbroce de las zonas de préstamo.

Artículo 4-4. DEMOLICIONES

Las demoliciones se abonarán por metros cúbicos (m³). En el caso de edificaciones se considerará el volumen exterior demolido, hueco y macizo, realmente ejecutado en obra. En el caso de demolición de macizos se medirán por diferencia entre los datos iniciales, tomados inmediatamente antes de comenzar la demolición, y los datos finales, tomados inmediatamente después de finalizar la misma.

Las demoliciones de firmes, aceras e isletas no contempladas explícitamente en el Proyecto se considerarán incluidas en la unidad de excavación, no dando por tanto lugar a medición o abono por separado.

Se considera incluido en el precio, en todos los casos, la retirada de los productos resultantes de la demolición y su transporte a lugar de empleo, acopio o vertedero, según ordene el Director de las Obras.

Si en el Proyecto no se hace referencia a la unidad de demoliciones, se entenderá que está comprendida en las de excavación, y por tanto, no habrá lugar a su medición ni abono por separado.

Artículo 4-5. ESCARIFICACION Y COMPACTACIÓN DEL TERRENO

La escarificación, y su correspondiente compactación, no serán objeto de abono independiente, considerándose incluidas en la ejecución de la capa inmediata superior de la obra, salvo especificación en contra del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. En este último caso se abonará por metros cuadrados (m²) realmente ejecutados, medidos sobre el terreno. El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares podrá definir varios precios en caso de preverse zonas con tratamientos diferentes.

Artículo 4.6. ESCARIFICACIÓN Y COMPACTACIÓN DEL FIRME EXISTENTE

Salvo que figure expresamente en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, la escarificación y compactación del firme existente no se abonará, considerándose incluida en la unidad correspondiente de firme o explanación.

En el caso de que la unidad "Escarificación y Compactación del Firme Existente" figure expresamente en el Cuadro de Precios, ésta deberá abonarse por metros cuadrados (m²) realmente ejecutados, medidos sobre el terreno.

Artículo 4-7. EXCAVACIÓN DE LA EXPLANACIÓN Y PRÉSTAMOS

En el caso de explanación, la excavación se abonará por metros cúbicos (m³) medidos sobre planos de perfiles transversales, una vez comprobado que dichos perfiles son correctos.

En el precio se incluyen los procesos de formación de los posibles caballeros, el pago de cánones de ocupación, y todas las operaciones necesarias y costos asociados para la completa ejecución de la unidad.

Los préstamos no se medirán en origen, ya que su ubicación se deducirá de los correspondientes perfiles de terraplén, si es que existe precio independiente en el Cuadro de Precios número 1 del Proyecto para este concepto. De no ser así, esta excavación se considerará incluida dentro de la unidad de terraplén.

Las medidas especiales para la protección superficial del talud se medirán y abonarán siguiendo el criterio establecido en el Proyecto para las unidades respectivas.

No serán de abono los excesos de excavación sobre las secciones definidas en el Proyecto, o las ordenes escritas del Director de las Obras, ni los rellenos compactados que fueran precisos para reconstruir la sección ordenada o proyectada.

El Director de las Obras podrá obligar al Contratista a rellenar las sobreexcavaciones, realizadas, con las especificaciones que aquel estime oportuno, no siendo esta operación de abono.

Todas las excavaciones se medirán una vez realizadas y antes de que sobre ellos se efectúe ningún tipo de relleno. En el caso de que el contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine la Dirección de obra.

Artículo 4-8. EXCAVACIÓN DE ZANJAS, POZOS Y OBRAS DE FÁBRICA

La excavación en zanjas o pozos se abonará por metros cúbicos (m³) deducidos a partir de las secciones en planta y de la profundidad ejecutada. Se abonarán los excesos autorizados e inevitables.

El precio incluye, salvo especificación en contra del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, las entibaciones, agotamientos, transportes de productos a vertedero, posibles cánones, y el conjunto de operaciones y costes necesarios para la completa ejecución de la unidad.

No serán de abono los excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección tipo teórica, por defectos imputables al Contratista, ni las excavaciones y movimientos de tierra considerados en otras unidades de obra.

Artículo 4-9. TERRAPLENES Y RELLENOS.

Los rellenos tipo terraplén se abonarán por metros cúbicos (m³), medidos sobre los Planos de perfiles transversales, siempre que los asientos medios del cimiento debido a su compresibilidad sea inferior, según los cálculos del Proyecto, al dos por ciento (2%) de la altura media del relleno tipo terraplén.

En caso contrario podrá abonarse el volumen de relleno correspondiente al exceso ejecutado sobre el teórico, siempre que este asiento del cimiento haya sido comprobado mediante la instrumentación adecuada, cuya instalación y coste correrá a cargo del Contratista.

No serán de abono los rellenos que fuesen necesarios para restituir la explanación a las cotas proyectadas debidos a un exceso de excavación o cualquier otro caso de ejecución incorrecta imputable al Contratista ni las creces no previstas en este Pliego, en el Proyecto o previamente autorizados por el Director de las Obras, estando el Contratista obligado a corregir a su costa dichos defectos sin derecho a percepción adicional alguna.

Salvo que el Proyecto indique lo contrario, se aplicará el mismo precio unitario a todas las zonas del terraplén.

Artículo 4-10. TERMINACION Y REFINO DE LA EXPLANADA

La terminación y refino de la explanada se considerará incluida dentro de las unidades de excavación, terraplén o pedraplén, según sea el caso, salvo que en el Pliego de Prescripciones Particulares se indique lo contrario.

Artículo 4-11. REFINO DE TALUDES

Sólo se abonará esta unidad cuando exista precio independiente para ella en el Proyecto. De no ser así, se considerará incluida dentro de las unidades de excavación, terraplén o pedraplén, según sea el caso.

Cuando exista precio independiente el refino de taludes se abonará por metros cuadrados (m²) realmente realizados medidos sobre los Planos de perfiles transversales.

Artículo 4-12. SUB-BASES DE ZAHORRA NATURAL

La zahorra natural se abonará por metros cúbicos (m³) realmente ejecutados, medidos con arreglo a las secciones-tipo señaladas en los Planos.

No serán de abono las creces laterales, ni las consecuentes de la aplicación de la compensación de la merma de espesores de capas subyacentes.

Artículo 4-13. SUB-BASES DE ZAHORRA ARTIFICIAL

La zahorra artificial se abonará por metros cúbicos (m³) realmente ejecutados, medidos con arreglo a las secciones-tipo señaladas en los planos.

No serán de abono las creces laterales, ni las consecuentes de la aplicación de la compensación de la merma de espesores de capas subyacentes.

Artículo 4-14. BASES DE MACADAM

El macadam se abonará por metros cúbicos (m³) realmente ejecutados, medidos en las secciones tipo señaladas en los Planos.

Artículo 4-15. SUELOS ESTABILIZADOS IN SITU CON CEMENTO

En ningún caso habrá lugar al abono por separado de la preparación de la superficie existente.

El cemento empleado en la estabilización "in situ" de suelos se abonará por toneladas (t) realmente empleadas, medidas antes de su empleo por pesada en báscula contrastada o, en el caso de emplearse ensacado, multiplicando el número de sacos iguales por el peso medio contenido en ellos. No se abonará el cemento que haya sido desplazado antes de la mezcla.

La ejecución del suelo estabilizado "in situ" con cemento se abonará por metros cúbicos (m³) de material estabilizado, los cuales se obtendrán como producto de la anchura señalada en los Planos por la longitud realmente estabilizada -o, donde aquella no sea constante, según señale el Pliego de prescripciones técnicas particulares o, en su defecto, el Director de las obras- y por el espesor medio deducido de los ensayos de control.

Artículo 4-16. BASES DE GRAVA CEMENTO

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

El cemento se abonará por toneladas (t) realmente empleadas en obra, medidas por pesada directa en báscula debidamente contrastada.

La ejecución de la grava-cemento se abonará por metros cúbicos (m³) realmente fabricados y puestos en obra, medidos en las secciones tipo señaladas en los Planos.

El abono del árido y del agua empleados en la grava-cemento se considerará incluido en el de la ejecución.

La aplicación del ligante bituminoso para el curado se abonará por toneladas (t) realmente empleadas en obra, medidas antes de su empleo. Si la deducción tuviera que hacerse a partir de su volumen, éste deberá reducirse al correspondiente a la temperatura de veinticinco grados centígrados (25° C), mediante las tablas de corrección correspondientes a su naturaleza.

Artículo 4-17. RIEGOS DE IMPRIMACIÓN

El ligante hidrocarbonado empleado en riegos de imprimación se abonará por toneladas (t) realmente empleadas y pesadas en una báscula contrastada, o bien por superficie regada multiplicada por la dotación media del lote. El abono incluirá el de la preparación de la superficie existente y el de la aplicación del ligante hidrocarbonado.

El árido, eventualmente empleado en riegos de imprimación, se abonará por toneladas (t) realmente empleadas y pesadas directamente en una báscula contrastada. El abono incluirá la extensión del árido.

Artículo 4-18. RIEGOS DE ADHERENCIA

La emulsión bituminosa empleada en riegos de adherencia se abonará por toneladas (t) realmente empleadas y pesadas en una báscula contrastada, o bien por superficie regada multiplicada por la dotación media del lote. El abono incluirá el de la preparación de la superficie existente y el de la aplicación de la emulsión.

Artículo 4-19. TRATAMIENTOS SUPERFICIALES MEDIANTE RIEGOS CON GRAVILLA

El ligante hidrocarbonado empleado en tratamientos superficiales mediante riegos con gravilla se abonará por toneladas (t), deducidas como producto de la superficie tratada, medida sobre el terreno con arreglo a la sección-tipo de los Planos, por la dotación media de ligante, deducida de los ensayos de control. El abono incluirá el de la preparación de la superficie existente y el de la aplicación del ligante hidrocarbonado.

Los áridos empleados en tratamientos superficiales mediante riegos con gravilla se abonarán por toneladas (t), deducidas como producto de la superficie tratada, medida sobre el terreno con arreglo a la sección-tipo de los Planos, por la dotación media de cada árido, deducida de los ensayos de control. El abono incluirá el de su extensión, apisonado y eliminación del árido no adherido.

Artículo 4-20. TRATAMIENTOS SUPERFICIALES CON LECHADA BITUMINOSA

Si el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares previera riegos de imprimación, éstos se abonarán según lo previsto para ellos en el artículo 2-28 y 3-18 de este Pliego.

La fabricación y extensión de la lechada bituminosa se abonará por toneladas (t), obtenidas como producto de la superficie realmente tratada, medida sobre el terreno con arreglo a la sección-tipo de los Planos, por la dotación media deducida de los ensayos de control, exceptuando el agua de amasado. Este abono incluirá el de la preparación de la superficie existente y el eventual del polvo mineral de aportación.

La emulsión bituminosa empleada en lechadas bituminosas se abonará por toneladas (t), deducidas aplicando a la medición de la lechada bituminosa abonable la dotación media de emulsión obtenida en los ensayos de control. Este abono incluirá el eventual de las adiciones.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares podrá establecer, también, el abono por unidad de superficie (m²), con la fijación de unos umbrales de dotaciones, exceptuando el agua de amasado, de acuerdo con lo indicado en este artículo.

Artículo 4-21. MEZCLAS BITUMINOSAS EN FRIO

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

El ligante bituminoso empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en frío se abonará por toneladas (t) realmente empleadas en obra, deduciendo la dotación mediante ensayos de extracción realizados diariamente.

La fabricación y puesta en obra de las mezclas bituminosas en frío se abonará por toneladas (t) realmente fabricadas y puesta en obra, medidas antes de su colocación por pesada directa en báscula debidamente contrastada, sin descontar el tonelaje de ligante obtenido anteriormente.

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

Se descontarán las toneladas (t) de ligante bituminoso y mezcla correspondientes a las demasías que se hayan producido por mayor anchura de capa, con respecto a lo establecido en las secciones de Planos de Proyecto más tolerancia. Dicho descuento se establecerá de acuerdo con las toneladas por metro cuadrado (t/m^2) de ligante y mezcla empleadas y con los metros cuadrados (m^2) de demasia.

Artículo 4-22. MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

Únicamente cuando la capa de asiento no fuera construida bajo el mismo Contrato, se podrá abonar la comprobación y, en su caso, reparación de la superficie existente, por metros cuadrados (m^2) realmente ejecutados.

La preparación de la superficie existente no es objeto de abono ni está incluida en esta unidad de obra. El riego de adherencia se abonará según lo prescrito en los artículos 2-29 y 3-19 de este Pliego.

La fabricación y puesta en obra de mezclas bituminosas en caliente se abonará por toneladas (t), según su tipo, medidas multiplicando las anchuras señaladas para cada capa en los Planos, por los espesores medios y densidades medias deducidas de los ensayos de control de cada lote. En dicho abono se considerará incluido el de los áridos, incluido el procedente de reciclado de mezclas bituminosas, si los hubiere, y el del polvo mineral. No serán de abono las creces laterales, ni los aumentos de espesor por corrección de mermas en capas subyacentes.

El ligante hidrocarbonado empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente se abonará por toneladas (t), obtenidas multiplicando la medición abonable de fabricación y puesta en obra, por la dotación media de ligante deducida de los ensayos de control de cada lote. En ningún caso será de abono el empleo de activantes o aditivos, así como tampoco el ligante residual del material reciclado de mezclas bituminosas, si lo hubiere.

El polvo mineral de aportación y las adiciones, sólo se abonarán si lo previera explícitamente el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y el Cuadro de Precios del Proyecto. Su abono se hará por toneladas (t), obtenidas multiplicando la medición abonable de fabricación y puesta en obra de cada lote, por la dotación media.

Artículo 4-23. MORTEROS DE CEMENTO

El mortero no será de abono directo, ya que se considera incluido en el precio de la unidad correspondiente, salvo que se defina como unidad independiente, en cuyo caso se medirá y abonará por metros cúbicos (m^3) realmente utilizados.

Artículo 4-24. HORMIGONES

El hormigón se abonará por metros cúbicos (m^3) medidos sobre los Planos del proyecto, de las unidades de obra realmente ejecutadas.

El cemento, áridos, agua, aditivos y adiciones, así como la fabricación y transporte y vertido del hormigón, quedan incluidos en el precio unitario del hormigón, así como su compactación, ejecución de juntas, curado y acabado.

No se abonarán las operaciones que sea preciso efectuar para la reparación de defectos.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares podrá definir otras unidades de medición y abono distintas del metro cúbico (m^3) de hormigón que aparece en el articulado, tales como metro (m) de viga, metro cuadrado (m^2) de losa, etc, en cuyo caso el hormigón se medirá y abonará de acuerdo con dichas unidades.

Artículo 4-25. MOLDES Y ENCOFRADOS

Salvo que expresamente se especifique lo contrario en otros documentos contractuales de este Proyecto, los moldes y encofrados no serán de abono directo, por considerarse incluidos en el precio de la unidad correspondiente al hormigón.

Si fueran de abono, los encofrados y moldes se medirán por metros cuadrados (m^2) de superficie de hormigón medidos sobre Planos. A tal efecto, los forjados se considerarán encofrados por la cara inferior y bordes laterales, y las vigas por sus laterales y fondos.

Artículo 4-26. APEOS Y CIMBRAS

Los apeos y cimbras, se abonarán por metros cúbicos (m^3), medidos entre el paramento inferior de la obra y la proyección en planta de la misma, sin excederse de los límites de dicha obra.

En el caso de cimbras no convencionales, tales como carros de avance, vigas de lanzamiento, etc, la forma de medición y abono serán las especificadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares

Artículo 4-27. OBRAS DE FÁBRICA

Serán de abono al Contratista las obras de fábrica ejecutadas conforme a condiciones y con sujeción a los Planos del Proyecto, con las modificaciones que puedan ser introducidas por el Ingeniero Director de las obras en el replanteo de las mismas o durante su período de ejecución. Se abonarán por su volumen o superficie real, de acuerdo con lo que se especifique en los correspondientes precios unitarios que figuren en el Cuadro de Precios nº 1.

En ningún caso serán de abono los excesos de obra de fábrica que, por conveniencia, error de replanteo u otras causas, ejecute el Contratista sin conocimiento o expresa autorización del la Dirección de las obras.

Artículo 4-28. ACEROS PARA ARMADURAS

Las armaduras de acero empleadas en hormigón armado se abonarán por su peso en kilogramos (kg) deducido de los Planos, aplicando para cada tipo de acero los pesos unitarios correspondientes a las longitudes deducidas de dichos Planos.

Salvo indicación expresa del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, el abono de las mermas y despuntes se considerará incluido en el del kilogramo (kg) de armadura.

Artículo 4-29. CONDUCCIONES CON TUBOS DE HORMIGÓN O DE PVC

Se medirán y abonarán por las longitudes de conducción realmente colocadas, incluyéndose en el metro lineal de tubería colocada el cimientado y la ejecución de la junta conforme a condición.

Las acometidas de las tuberías entre sí y de éstas con los sumideros o pozos de registro se encuentran incluidas en el precio de colocación de los tubos, por lo que se deberá deducir de la longitud del colector la ocupada por tales arquetas o pozos de registro.

Artículo 4-30. OBRAS METÁLICAS

Las partes metálicas de las obras se abonarán al precio que para el kilogramo de acero empleado se defina en los Cuadros de Precios del presente Proyecto, considerándose incluido en dicho precio el coste de adquisición, trabajos de elaboración en taller o, en su caso, a pié de obra, transporte, montaje, colocación de obra en obra, soldaduras y pintura de protección.

El peso se deducirá, siempre que sea posible, de los pesos unitarios que se recogen en los catálogos o prontuarios de perfiles y de las dimensiones correspondientes de las piezas, medidas en los Planos del Proyecto o en los facilitados por el Ingeniero Director de las obras durante la ejecución de las mismas tras su comprobación con la obra realmente ejecutada. En todo caso, se determinará el peso afectivo, debiendo el Contratista dar su conformidad a las cifras obtenidas, antes de la colocación definitiva de las piezas o estructuras metálicas

Si el Contratista procede a armar y colocar las piezas sin cumplir este requisito, deberá dar por válido el peso que fije la Dirección de las obras, basado en los pesos unitarios de los catálogos y prontuarios

Deberá tenerse en cuenta, en ambos casos, la prescripción de que no será de abono el exceso de obra que, por conveniencia del Contratista, errores u otras causas, ejecute el mismo sin el conocimiento o conformidad de la Dirección de las obras.

En las instalaciones que figuren despiezadas en el presupuesto, se abonará la cantidad especialmente consignada para cada una de las piezas empleadas, siempre que se ajusten a condiciones y a la forma, dimensiones y demás características que se señalan en los Planos y a las normas complementarias que haya podido dictar el Ingeniero Director de las obras.

Artículo 4-31. BORDILLOS

El bordillo se medirá por las longitudes terminadas, medidas sobre la obra acabada. Si se trata de bordillo curvo, la longitud habrá de medirse por la línea circular formada por la arista común a las caras horizontal superior y lateral en bisel, incluyéndose en el precio del metro lineal la excavación para el cimientado la ejecución del mismo y del refuerzo lateral, conforme a lo definido en la sección tipo, la colocación y el rejuntado final de las piezas.

Artículo 4-32. PAVIMENTOS DE ACERAS

El pavimento de acera se medirá sobre la superficie construida, con deducción del ancho del bordillo. No se descontarán regueras ni superficies ocupadas por alcorques, ya que no se considera precio para los mismos, ni su abono independiente, sino que la valoración de su coste de ejecución se incluye en el precio final del metro cuadrado de acera construida conforme a condiciones.

Artículo 4-33. FIRMES DE HORMIGÓN

Las mediciones de firmes de hormigón se realizarán sobre Planos. El pavimento de hormigón completamente terminado, incluso la preparación de la superficie de apoyo se abonarán por metros cuadrados realmente ejecutados. Se descontarán las sanciones impuestas por insuficiente resistencia de hormigón o por falta de espesor del pavimento. Salvo que el Cuadro de Precios del Proyecto o cualquier otro documento contractual del mismo lo previeran explícitamente, se considerarán incluidos el abono de los aditivos, juntas y armaduras.

Las juntas previstas en el Cuadro de Precios se abonarán por metros-lineales (m), según su tipo. Se considerarán incluidos dentro del abono todos sus elementos (pasadores; barras de unión, sellado) y las operaciones necesarias para su ejecución.

Las armaduras previstas en el Cuadro de Precios se medirán y abonarán por kilogramos (kg) colocados en obra, de acuerdo con el artículo 4-28 del presente Pliego de Condiciones.

Los aditivos previstos en el Cuadro de Precios del Proyecto, y cuyo empleo hubiera sido autorizado por el Ingeniero Director de las obras se abonarán por kilogramos (kg) realmente utilizados.

No se abonarán la reparación de Juntas defectuosas, ni de losas que acusen irregularidades superiores a las tolerables, o que presenten textura o aspecto defectuoso.

Artículo 4-34. MARCAS VIALES

Cuando las marcas viales sean de ancho constante, se abonarán por metros (m) realmente aplicados, medidos por el eje de las mismas sobre el pavimento. En caso contrario, las marcas viales se abonarán por metros cuadrados (m²) realmente ejecutados, medidos sobre el pavimento.

No se abonarán las operaciones necesarias para la preparación de la superficie de aplicación y premarcado, que irán incluidas en el abono de la marca vial aplicada.

La eliminación de las marcas viales de ancho constante, se abonará por metros (m) realmente eliminados, medidos por el eje del pavimento. En caso contrario, la eliminación de las marcas viales se abonará por metros cuadrados (m²) realmente ejecutados, medidos sobre el pavimento.

Artículo 4.35. SEÑALES Y CARTELES VERTICALES RETRORREFLECTANTES.

Las señales verticales de circulación retrorreflectantes, incluidos sus elementos de sustentación, anclajes, se abonarán exclusivamente por unidades realmente colocadas en obra.

Los carteles verticales de circulación retrorreflectantes se abonarán por metros cuadrados (m²) realmente colocados en obra. Los elementos de sustentación y anclajes de los carteles verticales de circulación retrorreflectantes se por unidades realmente colocadas en obra. Las cimentaciones de los carteles verticales de circulación retrorreflectantes se abonarán por metros cúbicos (m³) de hormigón, medidos sobre planos.

Artículo 4-36 BARRERAS DE SEGURIDAD

Las barreras de seguridad se abonarán por metros lineales (m) realmente colocados en obra, incluyendo en el precio cualquier elemento necesario para su colocación y puesta en obra.

Los abatimientos inicial y final de los extremos de las barreras se abonarán por unidades (ud) realmente colocadas en obra, incluyendo en el precio cualquier elemento necesario para su colocación, unión a la barrera y anclaje al terreno.

Artículo 4-37. CONDUCCIONES PARA ABASTECIMIENTO



Se medirán y abonarán por las longitudes realmente colocadas, el metro lineal de tubería colocada comprende la tubería sobre lecho de arena, uniones, codos, tés, tapones etc.

Igualmente está incluido en el precio los macizos de anclaje que fueran necesarios.

Una vez montada la tubería deberá ser probada a presión doble de la de trabajo, debiendo el Contratista disponer todos los medios necesarios y entendiéndose que todos los gastos de esta operación están igualmente incluidos en el precio del metro lineal de tuberías.

Artículo 4-38. PIEZAS ESPECIALES

Todas las piezas especiales, como llaves de paso, válvulas, ventosas, bocas de riego etc. se abonarán por unidad instalada y a los precios que figuran en el Cuadro nº 1; en el caso de existir en el mercado piezas de diversa calidad, deberán ser admitidas por la dirección de la obra, previamente.

Artículo 4-39. GEOTEXTILES

Los geotextiles se medirán y abonarán por metro cuadrado (m²) de superficie recubierta, quedando incluidos en este precio los solapes necesarios y, en todo caso, los indicados en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

El precio por metro cuadrado (m²) incluye todos los elementos necesarios para la colocación y puesta en obra del geotextil, así como su transporte a la obra, recepción y almacenamiento.

Se considerarán asimismo incluidas las uniones mecánicas por cosido, soldadura o fijación con grapas que sean necesarias para la correcta instalación del geotextil según determinen el Proyecto y el Director de las Obras.

Artículo 4-40. ARMADURAS ACTIVAS PARA HORMIGÓN PRETENSADO

Las armaduras activas se medirán y abonarán por kilogramos (kg) colocados en obra, deducidos de los Planos, aplicando para cada tipo de acero los pesos unitarios correspondientes a las longitudes deducidas de los Planos, medidas entre caras exteriores de las placas de anclaje.

Los anclajes activos y pasivos, empalmes y demás accesorios, así como las operaciones de tesado, la inyección y eventuales cánones y patentes de utilización, se considerarán incluidos en el precio de la armadura activa.

Artículo 4-41. HORMIGONES

El hormigón se abonará por metros cúbicos (m³) medidos sobre los Planos del proyecto, de las unidades de obra realmente ejecutadas.

El cemento, áridos, agua, aditivos y adiciones, así como la fabricación y transporte y vertido del hormigón, quedan incluidos en el precio unitario del hormigón, así como su compactación, ejecución de juntas, curado y acabado.

No se abonarán las operaciones que sea preciso efectuar para la reparación de defectos.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares podrá definir otras unidades de medición y abono distintas del metro cúbico (m³) de hormigón que aparece en el articulado, tales como metro (m) de viga, metro cuadrado (m²) de losa, etc, en cuyo caso el hormigón se medirá y abonará de acuerdo con dichas unidades.

Artículo 4-42. MORTEROS DE CEMENTO

El mortero no será de abono directo, ya que se considera incluido en el precio de la unidad correspondiente, salvo que se defina como unidad independiente, en cuyo caso se medirá y abonará por metros cúbicos (m³) realmente utilizados.

Artículo 4-43. LECHADAS DE CEMENTO

Las lechadas se medirán y abonarán por metros cúbicos (m³) realmente inyectados.

Artículo 4-44. LECHADAS DE CEMENTO PARA INYECCIÓN

Tanto la lechada o producto de inyección, como la operación de inyección de los conductos, no tendrán abono directo, considerándose incluidas en el precio unitario de las armaduras activas a emplear en hormigón pretensado.

Artículo 4-45. VIGAS PREFABRICADAS DE HORMIGÓN ARMADO O PRETENSADO

Las vigas prefabricadas de hormigón armado o pretensado, se medirán y abonarán por metros (m) realmente colocados en obra, medidos sobre los Planos.

Artículo 4-46. RESINAS EPOXI

Las formulaciones se medirán y abonarán por kilogramos (kg) realmente colocados en obra.

Artículo 4-47. MORTEROS Y HORMIGONES EPOXI

Salvo que estén incluidos en el precio de otra unidad, los morteros y hormigones epoxi se abonarán por metros cúbicos (m³) realmente colocados en obra, medidos sobre los Planos.

Artículo 4-48. APOYOS DE MATERIAL ELASTOMERICO

Los apoyos se abonarán por unidades de cada tipo y dimensiones realmente colocadas en obra y contados sobre los Planos.

En el precio unitario quedarán incluidos el mortero de asiento, y cuantas operaciones sean necesarias para que la unidad quede perfectamente ejecutada.

Artículo 4-49. JUNTAS DE TABLERO



Las juntas de tablero se abonarán por metros (m) de junta colocada, medidos sobre Planos. En el precio unitario quedarán comprendidos todos los materiales especiales, así como anclajes, soldaduras, morteros, pinturas, y cuantos trabajos y materiales sean necesarios para su correcta ejecución

Artículo 4-50. OBRAS DEFECTUOSAS SUSCEPTIBLES DE RECIBO

De acuerdo con la cláusula 44 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado (BOE nº 40, de 16 de febrero de 1971), si la Dirección Facultativa de las obras estima que las unidades de obra que se hayan realizado defectuosamente o que no se ajusten estrictamente a lo definido en los planos y demás documentos contractuales del proyecto, son, sin embargo, admisibles, podrá proponer a la Administración contratante a aceptación de las mismas, con la consiguiente rebaja de los precios. El Contratista queda obligado a aceptar los precios rebajados que fije la Administración, a no ser que prefiera demoler y reconstruir las unidades defectuosas por su cuenta y con arreglo a las condiciones del contrato.

Artículo 4-51. PARTIDAS ALZADAS

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

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

Artículo 4-52. MEDIOS AUXILIARES

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

Artículo 4-53. VALORACIÓN DE LAS OBRAS

Al final de cada mes, el personal facultativo director de las obras medirá y valorará la obra construida en el mismo, que sea de recibo y con los resultados que arroje la valoración expedirá la certificación oportuna para su abono a buena cuenta al Contratista.

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

Artículo 4-54. EXPROPIACIONES E INDEMNIZACIONES

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

Palencia, Mayo de 2015

ARQUITECTO, Colg. nº 3.513 (COAL)

ARQUITECTO, Colg nº 2.618 (COAL)

Fdo: Roberto Simón Abril

Fdo: Juan Carlos Sanz Blanco

PRESUPUESTO



MEDICIONES



MEDICIONES

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO 01 MOVIMIENTO DE TIERRAS									
01.01	m2 Desbroce y limpieza superficial de terreno desarbolado por medios mecánicos hasta una profundidad de 20 cm., con carga y transporte de la tierra vegetal y productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.								
	TRAMO NORTE	1	2.116,00					2.116,00	
	TRAMO SUR	1	4.471,00					4.471,00	
	ZONA TERRIZA								
	Tramo Norte	1	247,78	2,50				619,45	
	Tramo Sur	1	491,29	2,50				1.228,23	
									8.434,68
01.02	m3 Desmonte en tierra de la explanación con medios mecánicos, incluso transporte de los productos en lugar de empleo hasta 3 km. de distancia.								
	Según Mediciones Auxl.								
	TRAMO NORTE	1	397,00					397,00	
	TRAMO SUR	1	811,00					811,00	
									1.208,00
01.03	m3 Terraplén de coronación con productos procedentes de la excavación, extendido, humectación y compactación en tongadas de 20 cm. de espesor, incluso perfilado de taludes y rasanteo de la superficie de coronación, terminado.								
	Según Mediciones Auxl.								
	TRAMO NORTE	1	377,00					377,00	
	TRAMO SUR	1	772,00					772,00	
									1.149,00
01.04	m3 Terraplén de coronación con productos de préstamos, extendido, humectación y compactación en tongadas de 20 cm. de espesor, incluso perfilado de taludes y rasanteo de la superficie de coronación, terminado.								
	ZONA TERRIZA								
	Tramo Norte	1	247,78	2,50	0,20			123,89	
	Tramo Sur	1	491,29	2,50	0,20			245,65	
									369,54
01.05	m3 Relleno, extendido y apisonado de zahorras a cielo abierto, por medios mecánicos, en tongadas de 20 cm. de espesor, hasta conseguir un grado de compactación del 95% del proctor normal, incluso regado de las mismas y refino de taludes, y con p.p. de medios auxiliares, considerando las zahorras a pie de tajo.								
	TRAMO NORTE	1	248,07	11,30	0,20			560,64	
	TRAMO SUR	1	491,86	11,30	0,20			1.111,60	
									1.672,24
01.06	m Perfilado y refino de cuneta, de sección triangular en terreno de tránsito, con transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.								
	TRAMO NORTE	1	248,06					248,06	
	TRAMO SUR	1	491,86					491,86	
									739,92
01.07	m3 Excavación en zanja en tierra, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.								
	SANEAMIENTO								
	Tramo Norte 1-2	1	55,00	0,60	0,67			22,11	
	Tramo Norte 2-3	1	55,00	0,60	0,84			27,72	
	Tramo Norte 3-4	1	55,00	0,60	1,12			36,96	
	Tramo Norte 4-E	1	24,00	0,60	1,37			19,73	

MEDICIONES

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
	ACOMETIDAS IMBORNALES	4	6,00	0,40	0,80	7,68			
		2	24,00	0,40	0,80	15,36			
		8	15,00	0,40	0,80	38,40			
									167,96
01.08	m3 Relleno localizado en zanjas con productos procedentes de la excavación, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado.								
	SANEAMIENTO								
	Tramo Norte 1-2	1	55,00	0,60	0,07	2,31			
	Tramo Norte 2-3	1	55,00	0,60	0,24	7,92			
	Tramo Norte 3-4	1	55,00	0,60	0,52	17,16			
	Tramo Norte 4-E	1	24,00	0,60	0,77	11,09			
	ACOMETIDAS IMBORNALES	4	6,00	0,40	0,40	3,84			
		2	24,00	0,40	0,40	7,68			
		8	15,00	0,40	0,40	19,20			
									69,20
01.09	m3 Carga y transporte de las tierras resultantes de excavaciones y demoliciones a destino final, por transportista autorizado, considerando ida y vuelta, con camión basculante de hasta 15 t, y con p.p. de medios auxiliares, medido sobre perfil, sin incluir gastos de descarga.								
	s/ p 01.01	1	6.587,00		0,20	1.317,40			
									1.317,40

MEDICIONES

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO 02 PAVIMENTOS									
02.01	m2 Solera de hormigón en masa de 20 cm. de espesor, realizada con hormigón HM-20 N/mm2, Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y acabado semipulido mecánico. Según NTE-RSS y EHE-08.								
	TRAMO NORTE								
	Calzada	1	1.744,26					1.744,26	
	Aparcamiento	1	485,84					485,84	
	TRAMO SUR								
	Calzada	1	3.450,29					3.450,29	
	Aparcamiento	1	1.021,79					1.021,79	
									6.702,18
02.02	m2 Solera de hormigón en masa de 10 cm. de espesor, realizada con hormigón HM-20 N/mm2, Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado con terminación ruleteada. Según NTE-RSS y EHE-08.								
	TRAMO NORTE								
	Acera	1	468,29					468,29	
	TRAMO SUR								
	Acera	1	918,65					918,65	
	A deducir 02.03	-1	47,20					-47,20	
									1.339,74
02.03	m2 Pavimento de baldosa hidráulica de cemento acabado superficial en relieve, de 20x20x5 cm., sobre solera de hormigón HM-20/P/20/l de 10 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.								
	Paso Peatones	2	22,00					44,00	
	Plazas Minusválidos	4	0,80					3,20	
									47,20
02.04	m Bordillo de hormigón bicapa, de color gris, achaflanado, de 12 y 15 cm. de bases superior e inferior y 25 cm. de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/l, de 10 cm. de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior.								
	TRAMO NORTE	1	258,49					258,49	
	TRAMO SUR	1	501,90					501,90	
									760,39
02.05	m Bordillo de hormigón bicapa, de 10 cm. de base y 20 cm. de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/l, de 10 cm. de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior.								
	TRAMO NORTE	1	247,78					247,78	
	TRAMO SUR	1	491,29					491,29	
									739,07
02.06	m Rigola-caz de hormigón prefabricado color gris, de 15x60x33 cm., sobre lecho de hormigón HM-20/P/20/l, sentada con mortero de cemento, i/rejuntado, llagueado y limpieza.								
	TRAMO NORTE	1	220,84					220,84	
	TRAMO SUR	1	464,45					464,45	
									685,29

MEDICIONES

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO 03 SANEAMIENTO									
03.01	m	Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada doble color gris y rigidez 4 kN/m ² ; con un diámetro 400 mm. y con unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.							
	RAMAL TRAMO NORTE	3	55,00					165,00	
		1	24,00					24,00	
									189,00
03.02	m	Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada doble color gris y rigidez 4 kN/m ² ; con un diámetro 200 mm. y con unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.							
	ACOMETIDAS	4	6,00					24,00	
	IMBORNALES	2	24,00					48,00	
		8	15,00					120,00	
									192,00
03.03	ud	Pozo de registro prefabricado completo, de 100 cm. de diámetro interior y de 2 m. de altura útil interior, formado por solera de hormigón HA-25/P/40/l de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, anillos de hormigón en masa, prefabricados de borde machihembrado, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, de 60 cm. de altura, con cierre de marco y tapa de fundición, sellado de juntas con mortero de cemento y arena de río, M-15, recibido de patas y de cerco de tapa y medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior.							
	RAMAL TRAMO NORTE	4						4,00	
									4,00
03.04	ud	Imbormal sifónico prefabricado de hormigón armado, para recogida de aguas pluviales, de 50x30x97 cm. de medidas interiores, con rejilla de fundición, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/l de 15 cm. de espesor, recibido a tubo de saneamiento y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior.							
	RAMAL TRAMO NORTE	4						4,00	
	A POZOS EXISTENTES	10						10,00	
									14,00
03.05	ud	Acometida -entronque de saneamiento a los pozos existentes en la red, tanto de los sumideros dispuestos como del ramal nuevo, formada por: rotura, conexión y reparación del pozo existente, tapado posterior de la acometida y con p.p. de medios auxiliares.							
	ENTRONQUE RAMAL NORTE	1						1,00	
	A POZOS EXISTENTES	10						10,00	
									11,00

MEDICIONES

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO 04 ALUMBRADO PÚBLICO. INFRAESTRUCTURA									
04.01	MI. Canalización para alumbrado, de PE corrugado doble capa D=90 mm., totalmente colocado en zanja, con lecho de asiento y protección de arena de río de 10 cm. de espesor, i/ guías para cables, piezas especiales, banda de protección y m. auxiliares.								
	ALUMBRADO	1	728,00					728,00	
									728,00
04.02	ud Arqueta de registro de 38x38x50 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre cimiento perimetral de hormigón en masa HM-20/P/40/l de 10 cm. de espesor y fondo de grava de 10 cm., y con marco y tapa de fundición, terminada y con p.p. de medios auxiliares, incluida la excavación y el relleno perimetral posterior. Según UNE-EN 998-1 y UNE-EN 998-2.								
		21						21,00	
									21,00
04.03	ud Instalación de luminaria tipo Philips Unistreet BGP204- LED120, con equipo Philips Dynadimmer DD27 o similar con autónoma de tres niveles, sobre báculo de acero galvanizado de 9 m.de altura y 2 m. de brazo, similar a las existentes, incluso instalación de pernos de anclaje sobre dado de hormigón de 0,90x0,90x1,20 m. Conexionado con pequeño material, acoplamiento,, etc. Totalmente instalado.								
		20						20,00	
									20,00

MEDICIONES

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO 05 ALUMBRADO PÚBLICO. CONEXIONES SUMINISTRO									
05.01	m Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre 4(1x6) mm ² con aislamiento tipo RV-0,6/1 kV, montada en canalización enterrada con elementos de conexión, instalada, transporte, montaje y conexionado.	1	758,00					758,00	
									758,00
05.02	m Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre 4(1x10) mm ² con aislamiento tipo RV-0,6/1 kV, montada en canalización enterrada con elementos de conexión, instalada, transporte, montaje y conexionado.	1	8,00					8,00	
									8,00
05.03	m Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre H07 Cu 1x16 mm ² Verde-Amarillo con aislamiento tipo RV-0,6/1 kV, montada en canalización enterrada con elementos de conexión, instalada, transporte, montaje y conexionado.	1	764,00					764,00	
									764,00
05.04	ud Armario de contadores normalizado por Iberdrola tipo CPM2 EA, alojado en homacina levantada con fábrica de 1/2 asta de ladrillo a cara vista, montado a un aaltura de 0,60 m. del suelo, completamente instalado.	1						1,00	
									1,00
05.05	ud Cuadro de Mando, alojado en homacina levantada con fábrica de 1/2 asta de ladrillo a cara vista, montado a un aaltura de 0,60 m. del suelo, constituido por un Armario con placa de montaje en el que se alojarán los siguientes elementos : Armario de poliester IP-55 IK-10 con cahsis y placa, con capacidad para 48 módulos. 2 Int. Magentotérmico 4/20 6 kA. 1 Int. Magentotérmico 4/10 6 kA. 1 Int. Magentotérmico 2/16 6 kA. 2 Int. Magentotérmico 2/10 6 kA. 1 Interruptor Diferencial 4/25/30 mA. 1 Interruptor Diferencial 2/40/30 mA. Un Contactor 4/20. 2 Interruptores Modulares 1P/10 A.1 Limitador de sobretensiones de 40 kA 1,4 kV. 1 Conmutador rotativo 0-1-2. 1 Reloj Astronómico. 1 Punto de Luz estanco de 100 w. 1 Toma de corriente Schuko 16 Amp. i/ rotulación, medios auxiliars y manao de obra necesaria para su completa instalación.	1						1,00	
									1,00

MEDICIONES

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO 06 PINTURA Y TRÁFICO									
06.01	UD. Señal informativa de aluminio, reflexiva, nivel II, de 60x60 ó 60x40 cm., i/p.p. poste galvanizado, tomillería, cimentación y anclaje, totalmente colocada, incluso m. auxiliares.								
	Ceda el Paso	1						1,00	
	Paso Peatones	1						1,00	
	Señalización Aceesibilidad	4						4,00	
									6,00
06.02	M2. Superficie realmente pintada en cebreados, marcas viales y pasos de peatones, incluso premarcaje, con pintura acrílica base agua reflectante con adición de microesferas de vidrio, i/ m. auxiliares.								
	SIMBOLOS								
	Paso peatones	1	11,00	3,00				33,00	
	Plaza minusválidos	2	10,50	1,80				37,80	
		2	2,50	1,50				7,50	
									78,30

MEDICIONES

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO 07 GESTIÓN DE RESIDUOS									
07.01	Ud Partida alzada en concepto de aplicación de las medidas dispuestas en el correspondiente Plan de Gestión de Residuos.								
		1					1,00		
									1,00

MEDICIONES

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO 08 SEGURIDAD Y SALUD									
08.01	Ud Aplicación de las medidas de seguridad contempladas en el Estudio Básico de Seguridad y posterior Plan de Seguridad y Salud.								
		1					1,00		
									<hr/> 1,00

MEDICIONES

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO 09 CONTROL DE CALIDAD									
09.01	ud Ensayo Próctor Modificado de suelos ó zahorras, s/ UNE 103501:1994	5				5,00			
								5,00	
09.02	ud Realización de ensayos de información, s/ PG-3/75, de la calidad de un pavimento de hormigón mediante la extracción de 6 testigos de D=100 mm, s/ UNE-EN 12504-1:2001, y la comprobación de su resistencia a tracción indirecta, s/ UNE-EN 12390-6:2001.	1				1,00			
								1,00	

CUADRO DE PRECIOS 01



CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Código	Ud	Descripción	Precio
CAPÍTULO 01 MOVIMIENTO DE TIERRAS			
01.01	m2	Desbroce y limpieza superficial de terreno desarbolado por medios mecánicos hasta una profundidad de 20 cm., con carga y transporte de la tierra vegetal y productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.	0,84 CERO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.
01.02	m3	Desmante en tierra de la explanación con medios mecánicos, incluso transporte de los productos en lugar de empleo hasta 3 km. de distancia.	2,84 DOS EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
01.03	m3	Terraplén de coronación con productos procedentes de la excavación, extendido, humectación y compactación en tongadas de 20 cm. de espesor, incluso perfilado de taludes y rasanteo de la superficie de coronación, terminado.	2,59 DOS EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.
01.04	m3	Terraplén de coronación con productos de préstamos, extendido, humectación y compactación en tongadas de 20 cm. de espesor, incluso perfilado de taludes y rasanteo de la superficie de coronación, terminado.	5,53 CINCO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS.
01.05	m3	Relleno, extendido y apisonado de zahorras a cielo abierto, por medios mecánicos, en tongadas de 20 cm. de espesor, hasta conseguir un grado de compactación del 95% del proctor normal, incluso regado de las mismas y refino de taludes, y con p.p. de medios auxiliares, considerando las zahorras a pie de tajo.	11,94 ONCE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.
01.06	m	Perfilado y refino de cuneta, de sección triangular en terreno de tránsito, con transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.	0,90 CERO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS.
01.07	m3	Excavación en zanja en tierra, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.	8,81 OCHO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS.
01.08	m3	Relleno localizado en zanjas con productos procedentes de la excavación, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado.	3,81 TRES EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS.
01.09	m3	Carga y transporte de las tierras resultantes de excavaciones y demoliciones a destino final, por transportista autorizado, considerando ida y vuelta, con camión basculante de hasta 15 t, y con p.p. de medios auxiliares, medido sobre perfil, sin incluir gastos de descarga.	3,56 TRES EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS.

Palencia, Mayo de 2015

ARQUITECTO, Colg. nº 3.513 (COAL)

ARQUITECTO, Colg nº 2.618 (COAL)

Fdo: Roberto Simón Abril

Fdo: Juan Carlos Sanz Blanco



CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Código	Ud	Descripción	Precio
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO 02 PAVIMENTOS

02.01	m2	Solera de hormigón en masa de 20 cm. de espesor, realizada con hormigón HM-20 N/mm ² , T _{máx.} 20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y acabado semipulido mecánico. Según NTE-RSS y EHE-08.	18,77 DIECIOCHO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS.
02.02	m2	Solera de hormigón en masa de 10 cm. de espesor, realizada con hormigón HM-20 N/mm ² , T _{máx.} 20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado con terminación ruleteada. Según NTE-RSS y EHE-08.	9,39 NUEVE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS.
02.03	m2	Pavimento de baldosa hidráulica de cemento acabado superficial en relieve, de 20x20x5 cm., sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.	38,79 TREINTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.
02.04	m	Bordillo de hormigón bicapa, de color gris, achaflanado, de 12 y 15 cm. de bases superior e inferior y 25 cm. de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm. de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior.	11,13 ONCE EUROS con TRECE CÉNTIMOS.
02.05	m	Bordillo de hormigón bicapa, de 10 cm. de base y 20 cm. de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm. de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior.	10,29 DIEZ EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS.
02.06	m	Rigola-caz de hormigón prefabricado color gris, de 15x60x33 cm., sobre lecho de hormigón HM-20/P/20/I, sentada con mortero de cemento, i/rejuntado, llagueado y limpieza.	12,36 DOCE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS.

CAPÍTULO 03 SANEAMIENTO

03.01	m	Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada doble color gris y rigidez 4 kN/m ² ; con un diámetro 400 mm. y con unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.	46,46 CUARENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS.
03.02	m	Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada doble color gris y rigidez 4 kN/m ² ; con un diámetro 200 mm. y con unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma	

Palencia, Mayo de 2015

ARQUITECTO, Colg. nº 3.513 (COAL)

ARQUITECTO, Colg nº 2.618 (COAL)

Fdo: Roberto Simón Abril

Fdo: Juan Carlos Sanz Blanco



Di-15.027-01

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Código	Ud	Descripción	Precio
		arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.	18,06 DIECIOCHO EUROS con SEIS CÉNTIMOS.
03.03	ud	Pozo de registro prefabricado completo, de 100 cm. de diámetro interior y de 2 m. de altura útil interior, formado por solera de hormigón HA-25/P/40/l de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, anillos de hormigón en masa, prefabricados de borde machihembrado, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, de 60 cm. de altura, con cierre de marco y tapa de fundición, sellado de juntas con mortero de cemento y arena de río, M-15, recibido de patas y de cerco de tapa y medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior.	358,87 TRESCIENTAS CINCUENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS.
03.04	ud	Imbornal sifónico prefabricado de hormigón armado, para recogida de aguas pluviales, de 50x30x97 cm. de medidas interiores, con rejilla de fundición, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/l de 15 cm. de espesor, recibido a tubo de saneamiento y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior.	140,92 CIENTO CUARENTA EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS.
03.05	ud	Acometida -entronque de saneamiento a los pozos existentes en la red, tanto de los sumideros dispuestos como del ramal nuevo, formada por: rotura, conexión y reparación del pozo existente, tapado posterior de la acometida y con p.p. de medios auxiliares.	68,43 SESENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS.

CAPÍTULO 04 ALUMBRADO PÚBLICO. INFRAESTRUCTURA

04.01	Ml.	Canalización para alumbrado, de PE corrugado doble capa D=90 mm., totalmente colocado en zanja, con lecho de asiento y protección de arena de río de 10 cm. de espesor, i/ guías para cables, piezas especiales, banda de protección y m. auxiliares.	4,16 CUATRO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS.
04.02	ud	Arqueta de registro de 38x38x50 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre cimiento perimetral de hormigón en masa HM-20/P/40/l de 10 cm. de espesor y fondo de gravilla de 10 cm., y con marco y tapa de fundición, terminada y con p.p. de medios auxiliares, incluida la excavación y el relleno perimetral posterior. Según UNE-EN 998-1 y UNE-EN 998-2.	60,87 SESENTA EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS.
04.03	ud	Instalación de luminaria tipo Philips Unistreet BGP204- LED120, con equipo Phipils Dynadimmer DD27 o similar con autónoma de tres niveles, sobre báculo de acero galvanizado de 9 m.de altura y 2 m. de brazo, similar a las existentes, incluso instalación de pernos de anclaje sobre dado de hormigón de 0,90x0,90x1,20 m. Conexionado con pequeño material, acoplamiento,, etc. Totalmente instalado.	1.164,34

Palencia, Mayo de 2015

ARQUITECTO, Colg. nº 3.513 (COAL)

ARQUITECTO, Colg nº 2.618 (COAL)

Fdo: Roberto Simón Abril

Fdo: Juan Carlos Sanz Blanco



Di-15.027-01

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Código	Ud	Descripción	Precio
--------	----	-------------	--------

MIL CIENTO SESENTA Y CUATRO EUROS con
TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

CAPÍTULO 05 ALUMBRADO PÚBLICO. CONEXIONES SUMINISTRO

05.01	m	Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre 4(1x6) mm ² con aislamiento tipo RV-0,6/1 kV, montada en canalización enterrada con elementos de conexión, instalada, transporte, montaje y conexionado.	5,83 CINCO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS.
05.02	m	Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre 4(1x10) mm ² con aislamiento tipo RV-0,6/1 kV, montada en canalización enterrada con elementos de conexión, instalada, transporte, montaje y conexionado.	7,83 SIETE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS.
05.03	m	Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre H07 Cu 1x16 mm ² Verde-Amarillo con aislamiento tipo RV-0,6/1 kV, montada en canalización enterrada con elementos de conexión, instalada, transporte, montaje y conexionado.	3,93 TRES EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS.
05.04	ud	Armario de contadores normalizado por Iberdrola tipo CPM2 EA, alojado en hornacina levantada con fábrica de 1/2 asta de ladrillo a cara vista, montado a una altura de 0,60 m. del suelo, completamente instalado.	462,39 CUATROCIENTAS SESENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS.
05.05	ud	Cuadro de Mando, alojado en hornacina levantada con fábrica de 1/2 asta de ladrillo a cara vista, montado a una altura de 0,60 m. del suelo, constituido por un Armario con placa de montaje en el que se alojarán los siguientes elementos : Armario de poliéster IP-55 IK-10 con cañis y placa, con capacidad para 48 módulos. 2 Int. Magnetotérmico 4/20 6 kA. 1 Int. Magnetotérmico 4/10 6 kA. 1 Int. Magnetotérmico 2/16 6 kA. 2 Int. Magnetotérmico 2/10 6 kA. 1 Interruptor Diferencial 4/25/30 mA. 1 Interruptor Diferencial 2/40/30 mA. Un Contactor 4/20. 2 Interruptores Modulares 1P/10 A. 1 Limitador de sobretensiones de 40 kA 1,4 kV. 1 Conmutador rotativo 0-1-2. 1 Reloj Astronómico. 1 Punto de Luz estanco de 100 w. 1 Toma de corriente Schuko 16 Amp. i/rotulación, medios auxiliares y mano de obra necesaria para su completa instalación.	1.131,05 MIL CIENTO TREINTA Y UNA EUROS con CINCO CÉNTIMOS.

CAPÍTULO 06 PINTURA Y TRÁFICO

06.01	UD.	Señal informativa de aluminio, reflexiva, nivel II, de 60x60 ó 60x40 cm., i/p.p. poste galvanizado, tornillería, cimentación y anclaje, totalmente colocada, incluso m. auxiliares.	137,53 CIENTO TREINTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS.
06.02	M2.	Superficie realmente pintada en cebreados, marcas viales y pasos de peatones, incluso premarcaje, con pintura acrílica base agua reflectante con adición de microesferas de vidrio, i/ m. auxiliares.	5,17 CINCO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS.

Palencia, Mayo de 2015

ARQUITECTO, Colg. nº 3.513 (COAL)

ARQUITECTO, Colg nº 2.618 (COAL)

Fdo: Roberto Simón Abril

Fdo: Juan Carlos Sanz Blanco



Di-15.027-01

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Código	Ud	Descripción	Precio
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO 07 GESTIÓN DE RESIDUOS

07.01	Ud	Partida alzada en concepto de aplicación de las medidas dispuestas en el correspondiente Plan de Gestión de Residuos.
-------	----	---

3.760,38
TRES MIL SETECIENTAS SESENTA EUROS con
TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS.

CAPÍTULO 08 SEGURIDAD Y SALUD

08.01	Ud	Aplicación de las medidas de seguridad contempladas en el Estudio Básico de Seguridad y posterior Plan de Seguridad y Salud.
-------	----	--

2.200,00
DOS MIL DOSCIENTAS EUROS.

CAPÍTULO 09 CONTROL DE CALIDAD

09.01	ud	Ensayo Próctor Modificado de suelos ó zahorras, s/ UNE 103501:1994
-------	----	--

77,04
SETENTA Y SIETE EUROS con CUATRO
CÉNTIMOS.

09.02	ud	Realización de ensayos de información, s/ PG-3/75, de la calidad de un pavimento de hormigón mediante la extracción de 6 testigos de D=100 mm, s/ UNE-EN 12504-1:2001, y la comprobación de su resistencia a tracción indirecta, s/ UNE-EN 12390-6:2001.
-------	----	--

554,16
QUINIENTAS CINCUENTA Y CUATRO EUROS con
DIECISÉIS CÉNTIMOS.

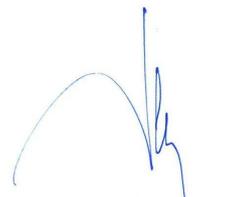
Palencia, Mayo de 2015

ARQUITECTO, Colg. nº 3.513 (COAL)

ARQUITECTO, Colg nº 2.618 (COAL)



Fdo: Roberto Simón Abril



Fdo: Juan Carlos Sanz Blanco



CUADRO DE PRECIOS 02



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 01 MOVIMIENTO DE TIERRAS					
01.01	m2	DESBROCE TERRENO DESARROLADO e<20 cm			
		Desbroce y limpieza superficial de terreno desarbolado por medios mecánicos hasta una profundidad de 20 cm., con carga y transporte de la tierra vegetal y productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.			
	0,002 h	Capataz	18,84	0,04	
	0,001 h	Motoniveladora de 135 CV	62,67	0,06	
	0,001 h	Pala cargadora cadenas 130 CV/1,8m3	44,01	0,04	
	0,001 h	Camión basculante 4x4 14 t.	35,33	0,04	
	0,200 m3	Canon de desbroce a vertedero	3,30	0,66	
TOTAL PARTIDA					0,84

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

01.02	m3	DESMONTE TIERRA EXPLAN. S/TRANS.VERT.<3 km			
		Desmante en tierra de la explanación con medios mecánicos, incluso transporte de los productos en lugar de empleo hasta 3 km. de distancia.			
	0,005 h	Capataz	18,84	0,09	
	0,010 h	Excavadora hidráulica cadenas 135 CV	62,96	0,63	
	0,060 h	Camión basculante 4x4 14 t.	35,33	2,12	
TOTAL PARTIDA					2,84

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

01.03	m3	TERRAP.CORON.C/PROD. EXCAVACIÓN			
		Terraplén de coronación con productos procedentes de la excavación, extendido, humectación y compactación en tongadas de 20 cm. de espesor, incluso perfilado de taludes y rasanteo de la superficie de coronación, terminado.			
	0,007 h	Capataz	18,84	0,13	
	0,018 h	Peón ordinario	16,30	0,29	
	0,018 h	Motoniveladora de 135 CV	62,67	1,13	
	0,012 h	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	32,65	0,39	
	0,012 h	Rodillo v ibran te autopropuls.mixto 15 t.	54,25	0,65	
TOTAL PARTIDA					2,59

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

01.04	m3	TERRAPLÉN CORO.C/PROD. PRÉSTAMOS			
		Terraplén de coronación con productos de préstamos, extendido, humectación y compactación en tongadas de 20 cm. de espesor, incluso perfilado de taludes y rasanteo de la superficie de coronación, terminado.			
	0,005 h	Capataz	18,84	0,09	
	0,010 h	Peón ordinario	16,30	0,16	
	0,010 h	Excavadora hidráulica cadenas 310 CV	108,08	1,08	
	0,030 h	Camión basculante 4x4 14 t.	35,33	1,06	
	1,000 m3	Canon suelo seleccionado préstamo	1,33	1,33	
	0,015 h	Motoniveladora de 135 CV	62,67	0,94	
	0,010 h	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	32,65	0,33	
	0,010 h	Rodillo v ibran te autopropuls.mixto 15 t.	54,25	0,54	
TOTAL PARTIDA					5,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

01.05	m3	RELL/APIS.MEC.C.ABIER.ZAHORRA			
		Relleno, extendido y apisonado de zahorras a cielo abierto, por medios mecánicos, en tongadas de 20 cm. de espesor, hasta conseguir un grado de compactación del 95% del proctor normal, incluso regado de las mismas y refino de taludes, y con p.p. de medios auxiliares, considerando las zahorras a pie de tajo.			
	0,085 h	Peón ordinario	16,30	1,39	
	1,300 t	Zahorra artifi. huso Z-3 DA<25	4,30	5,59	
	0,010 h	Motoniveladora de 200 CV	72,98	0,73	
	0,080 h	Rodillo v ibran te autopropuls.mixto 7 t.	46,70	3,74	
	0,015 h	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	32,65	0,49	
TOTAL PARTIDA					11,94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.06	m	PERFILADO CUNETAS TRIANGULAR TRÁNSITO Perfilado y refino de cuneta, de sección triangular en terreno de tránsito, con transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.			
	0,002 h	Capataz	18,84	0,04	
	0,005 h	Peón ordinario	16,30	0,08	
	0,005 h	Motoniveladora de 135 CV	62,67	0,31	
	0,006 h	Ex cav .hidráulica neumáticos 100 CV	46,50	0,28	
	0,004 h	Martillo rompedor hidráulico 1000 kg	15,53	0,06	
	0,004 h	Camión basculante 4x2 10 t.	31,61	0,13	
TOTAL PARTIDA					0,90

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

01.07	m3	EXCAV. ZANJA TIERRA Ex cavación en zanja en tierra, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.			
	0,020 h	Capataz	18,84	0,38	
	0,020 h	Ex cav .hidráulica neumáticos 100 CV	46,50	0,93	
	0,040 h	Camión basculante 4x4 14 t.	35,33	1,41	
	1,000 m3	Canon de tierra a vertedero	6,09	6,09	
TOTAL PARTIDA					8,81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

01.08	m3	RELLENO ZANJAS/ MATERIAL EXCAVACIÓN Relleno localizado en zanjas con productos procedentes de la excavación, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado.			
	0,015 h	Capataz	18,84	0,28	
	0,100 h	Peón ordinario	16,30	1,63	
	0,015 h	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	32,65	0,49	
	0,015 h	Retrocargadora neumáticos 50 CV	30,99	0,46	
	0,150 h	Rodillo v vibrante manual tandem 800 kg.	6,33	0,95	
TOTAL PARTIDA					3,81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

01.09	m3	CARGA/TRANSP. TIERRAS A DESTINO FINAL Carga y transporte de las tierras resultantes de excavaciones y demoliciones a destino final, por transportista autorizado, considerando ida y vuelta, con camión basculante de hasta 15 t, y con p.p. de medios auxiliares, medido sobre perfil, sin incluir gastos de descarga.			
	0,010 h	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	40,30	0,40	
	0,100 h	Camión basculante 4x2 10 t.	31,61	3,16	
TOTAL PARTIDA					3,56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 02 PAVIMENTOS					
02.01	m2	SOLERA HORMIG.HM-20/P/20 e=20cm			
		Solera de hormigón en masa de 20 cm. de espesor, realizada con hormigón HM-20 N/mm2, Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/v erido, colocación, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y acabado semipulido mecánico. Según NTE-RSS y EHE-08.			
	0,200 m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/I SOLERA	93,86	18,77	
		TOTAL PARTIDA.....			18,77
Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
02.02	m2	SOLERA HORMIG.HM-20/P/20 e=10cm RULETEADA			
		Solera de hormigón en masa de 10 cm. de espesor, realizada con hormigón HM-20 N/mm2, Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/v erido, colocación, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado con terminación ruleteada. Según NTE-RSS y EHE-08.			
	0,100 m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/I SOLERA	93,86	9,39	
		TOTAL PARTIDA.....			9,39
Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
02.03	m2	PAV.BALDOSA CEM.RELIEV.20x20x5			
		Pavimento de baldosa hidráulica de cemento acabado superficial en relieve, de 20x20x5 cm., sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.			
	0,400 h	Cuadrilla A	43,73	17,49	
	0,100 m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	66,83	6,68	
	1,000 m2	Baldosa cemen.relief.20x20x5cm	14,30	14,30	
	0,001 m3	LECHADA CEMENTO 1/3 CEM II/B-P 32,5 N	68,07	0,07	
	1,000 ud	Junta dilatación/m2 pavim.piezas	0,25	0,25	
		TOTAL PARTIDA.....			38,79
Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
02.04	m	BORD.HORM. BICAPA GRIS MOPU1 12-15x25 cm.			
		Bordillo de hormigón bicapa, de color gris, achaflanado, de 12 y 15 cm. de bases superior e inferior y 25 cm. de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm. de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior.			
	0,150 h	Cuadrilla F	33,99	5,10	
	0,030 m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	66,83	2,00	
	1,000 m	Bord.ho.bica.gris MOPU1 12-15x25	4,03	4,03	
		TOTAL PARTIDA.....			11,13
Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con TRECE CÉNTIMOS					
02.05	m	BORD.HORM. A2 BICAPA 10x20cm.			
		Bordillo de hormigón bicapa, de 10 cm. de base y 20 cm. de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm. de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior.			
	0,150 h	Cuadrilla F	33,99	5,10	
	1,000 ud	Bordillo homigón monocapa 10x20cm.	2,99	2,99	
	0,032 m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	66,83	2,14	
	0,001 m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-5/CEM	60,40	0,06	
		TOTAL PARTIDA.....			10,29
Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS					
02.06	m	RIGOLA HORMIGÓN PREF.15x60x33 cm.			
		Rigola-caz de hormigón prefabricado color gris, de 15x60x33 cm., sobre lecho de hormigón HM-20/P/20/I, sentada con mortero de cemento, i/rejuntado, llagueado y limpieza.			
	0,150 h	Cuadrilla F	33,99	5,10	
	0,040 m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	66,83	2,67	
	1,000 m	Rigola hormigón pref.15x60x33	4,59	4,59	
		TOTAL PARTIDA.....			12,36
Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 03 SANEAMIENTO					
03.01	m	TUB.ENT.PVC CORR.J.ELAS SN4 C.GRIS 400mm			
		Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada doble color gris y rigidez 4 kN/m ² ; con un diámetro 400 mm. y con unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.			
	0,200 h	Oficial primera	18,50	3,70	
	0,200 h	Peón especializado	16,43	3,29	
	0,166 h	Ex cav .hidráulica neumáticos 84 CV	40,30	6,69	
	0,474 m3	Arena de río 0/6 mm.	17,08	8,10	
	0,010 kg	Lubricante tubos PVC j.elástica	7,74	0,08	
	1,000 m	Tub.PVC corrug.doble j.elást SN4 D=400mm	24,60	24,60	
TOTAL PARTIDA					46,46
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
03.02	m	TUB.ENT.PVC CORR.J.ELAS SN4 C.GRIS 200mm			
		Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada doble color gris y rigidez 4 kN/m ² ; con un diámetro 200 mm. y con unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.			
	0,100 h	Oficial primera	18,50	1,85	
	0,150 h	Peón especializado	16,43	2,46	
	0,249 m3	Arena de río 0/6 mm.	17,08	4,25	
	0,005 kg	Lubricante tubos PVC j.elástica	7,74	0,04	
	1,000 m	Tub.PVC corrug.doble j.elást SN4 D=200mm	9,46	9,46	
TOTAL PARTIDA					18,06
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con SEIS CÉNTIMOS					
03.03	ud	POZO PREF. HM M-H D=100cm. h=2,00m.			
		Pozo de registro prefabricado completo, de 100 cm. de diámetro interior y de 2 m. de altura útil interior, formado por solera de hormigón HA-25/P/40/I de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, anillos de hormigón en masa, prefabricados de borde machihembrado, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, de 60 cm. de altura, con cierre de marco y tapa de fundición, sellado de juntas con mortero de cemento y arena de río, M-15, recibido de pates y de cerco de tapa y medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior.			
	3,000 h	Oficial primera	18,50	55,50	
	1,500 h	Peón especializado	16,43	24,65	
	0,500 h	Camión con grúa 6 t.	43,39	21,70	
	0,353 m3	Hormigón HA-25/P/40/I central	70,03	24,72	
	1,131 m2	Malla 15x30x5 1,564 kg/m ²	1,24	1,40	
	0,001 m3	MORTERO CEMENTO M-15	84,48	0,08	
	1,000 ud	Ani.pozo mach.circ.HM h=1,25m D=1000	51,27	51,27	
	1,000 ud	Cono mach.circ.HM h=1,0m D=600/1000	48,10	48,10	
	7,000 ud	Pates PP 30x25	6,35	44,45	
	1,000 ud	Cerco/tapa FD/40Tn junta insonoriz. D=60	87,00	87,00	
TOTAL PARTIDA					358,87
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.04	ud	IMBORNAL SIF.PREFA.HGÓN.50x30x97 Imbormal sifónico prefabricado de hormigón armado, para recogida de aguas pluviales, de 50x30x97 cm. de medidas interiores, con rejilla de fundición, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 15 cm. de espesor, recibido a tubo de saneamiento y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior.			
	2,000 h	Oficial primera	18,50	37,00	
	1,000 h	Peón especializado	16,43	16,43	
	0,200 h	Ex cav.hidráulica neumáticos 84 CV	40,30	8,06	
	0,040 m3	Hormigón HM-20/P/40/I central	67,32	2,69	
	1,000 ud	Imbormal prefab.horm.50x30x97 cm	26,69	26,69	
	1,000 ud	Rejilla fund.abatible 500x300x43	50,05	50,05	
TOTAL PARTIDA.....					140,92

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

03.05	ud	ACOMETIDA-ENTRONQUE A POZO EXISTENTE Acometida -entronque de saneamiento a los pozos existentes en la red, tanto de los sumideros dispuestos como del ramal nuevo, formada por: rotura, conexión y reparación del pozo existente, tapado posterior de la acometida y con p.p. de medios auxiliares.			
	1,000 h	Oficial segunda	17,69	17,69	
	1,000 h	Peón especializado	16,43	16,43	
	0,500 h	Compres.portátil diesel 10 m3/min.12 bar	20,31	10,16	
	0,500 h	Martillo manual picador neumático 9 kg	2,68	1,34	
	1,100 m	Corte c/sierra disco hormig.viejo	7,05	7,76	
	0,220 m3	Hormigón HM-20/P/40/I central	67,32	14,81	
	0,004 m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-5/CEM	60,40	0,24	
TOTAL PARTIDA.....					68,43

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 04 ALUMBRADO PÚBLICO. INFRAESTRUCTURA					
04.01	MI.	CANALIZACION PE D= 90 mm.			
		Canalización para alumbrado, de PE corrugado doble capa D=90 mm., totalmente colocado en zanja, con lecho de asiento y protección de arena de río de 10 cm. de espesor, i/ guías para cables, piezas especiales, banda de protección y m. auxiliares.			
	0,013 H.	Cuadrilla tipo	43,67	0,57	
	1,000 MI.	Tubo protección corrugado doble pared D=90 mm.	2,09	2,09	
	1,000 MI.	Cinta señalizacion	0,30	0,30	
	0,070 m3	Arena de río 0/6 mm.	17,08	1,20	
TOTAL PARTIDA					4,16

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

04.02	ud	ARQUETA LADRI.REGISTRO 38x38x50 cm.			
		Arqueta de registro de 38x38x50 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre cimiento perimetral de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor y fondo de gravilla de 10 cm., y con marco y tapa de fundición, terminada y con p.p. de medios auxiliares, incluida la excavación y el relleno perimetral posterior. Según UNE-EN 998-1 y UNE-EN 998-2.			
	1,300 h	Oficial primera	18,50	24,05	
	0,600 h	Peón especializado	16,43	9,86	
	0,020 m3	Hormigón HM-20/P/40/I central	67,32	1,35	
	0,048 mud	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm.	69,99	3,36	
	0,020 m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-5/CEM	60,40	1,21	
	1,000 ud	Marco y tapa de registro fundición	20,60	20,60	
	0,050 m3	EXCAV. ZANJA TIERRA	8,81	0,44	
TOTAL PARTIDA					60,87

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

04.03	ud	INSTALACIÓN DE LUMINARIA PHILIPS SOBRE BÁCULO 9 m.			
		Instalación de luminaria tipo Philips Unistreet BGP204- LED120, con equipo Phipils Dynadimmer DD27 o similar con autónoma de tres niveles, sobre báculo de acero galvanizado de 9 m.de altura y 2 m. de brazo, similar a las existentes, incluso instalación de pernos de anclaje sobre dado de hormigón de 0,90x0,90x1,20 m. Conexionado con pequeño material, acoplamiento,, etc. Totalmente instalado.			
	3,000 h	Oficial 2ª electricista	16,96	50,88	
	0,400 h	Grúa pluma	48,76	19,50	
	1,000 ud	Lum. Philips UNISTREET BGP 204 LED 120 o similar.	396,50	396,50	
	1,000 ud	Equipo Dynadimmer DD 27	17,55	17,55	
	1,000 ud	Báculo acero galvanizado troncocónica 9 m x2m x3mm SAPEM o sim.	487,59	487,59	
	1,000 ud	Conjunto de 4 pernos, tuercas y plantilla	24,38	24,38	
	1,000 ud	Cimentación de hormigón 0,9x0,9x1,20 m	58,50	58,50	
	0,400 ud	Cableado de punto de luz, bornas y pequeño material	9,75	3,90	
	15,000 m	Cable RV Cu 0,6/1 kV 3x2,5 mm2	0,75	11,25	
	1,000 ud	Caja conexion fusibles IP 44 clavado 1469/1MC o similar	24,37	24,37	
	1,000 ud	CONEXIÓN DE PUESTA A TIERRA	55,14	55,14	
	1,000 PA	Ayudas de albañilería, i. material nuevo o reposicion necesario	9,75	9,75	
	1,000 ud	Medios auxiliares	0,98	0,98	
	1,000 ud	Pequeño material	0,45	0,45	
	0,310 %	Costes indirectos y medios auxiliares (s/total)	1.160,70	3,60	
TOTAL PARTIDA					1.164,34

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO SESENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 05 ALUMBRADO PÚBLICO. CONEXIONES SUMINISTRO

05.01	m	LÍNEA ALUMB.P.4(1x6) 0,6/1kV Cu.			
		Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre 4(1x6) mm2 con aislamiento tipo RV-0,6/1 kV, montada en canalización enterrada con elementos de conexión, instalada, transporte, montaje y conexionado.			
	0,050 h	Oficial 1ª electricista	18,59	0,93	
	0,050 h	Oficial 2ª electricista	16,96	0,85	
	4,000 m	Cond.aisla. RV-k 0,6-1kV 6 mm2 Cu	0,90	3,60	
	1,000 ud	Pequeño material	0,45	0,45	
TOTAL PARTIDA					5,83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

05.02	m	LÍNEA ALUMB.P.4(1x10) 0,6/1kV Cu.			
		Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre 4(1x10) mm2 con aislamiento tipo RV-0,6/1 kV, montada en canalización enterrada con elementos de conexión, instalada, transporte, montaje y conexionado.			
	0,050 h	Oficial 1ª electricista	18,59	0,93	
	0,050 h	Oficial 2ª electricista	16,96	0,85	
	4,000 m	Cond.aisla. RV-k 0,6-1kV 10 mm2 Cu	1,40	5,60	
	1,000 ud	Pequeño material	0,45	0,45	
TOTAL PARTIDA					7,83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

05.03	m	LÍNEA ALUMB. H07 Cu 1x16 Verde-Amarillo			
		Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre H07 Cu 1x16 mm2 Verde-Amarillo con aislamiento tipo RV-0,6/1 kV, montada en canalización enterrada con elementos de conexión, instalada, transporte, montaje y conexionado.			
	0,050 h	Oficial 1ª electricista	18,59	0,93	
	0,050 h	Oficial 2ª electricista	16,96	0,85	
	1,000 m	Cable cobre H-07 verde-amarillo de 16 mm2	1,70	1,70	
	1,000 ud	Pequeño material	0,45	0,45	
TOTAL PARTIDA					3,93

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

05.04	ud	ARMARIO DE CONTADORES			
		Armario de contadores normalizado por Iberdrola tipo CPM2 EA, alojado en hornacina levantada con fábrica de 1/2 asta de ladrillo a cara vista, montado a una altura de 0,60 m. del suelo, completamente instalado.			
	1,000 ud	Armario de contadores normalizado Iberdrola tipo CPM2 E4	228,80	228,80	
	1,000 ud	Hornacina de ladrillo a cara vista de 70x30x130 cm (bx fx h)	215,00	215,00	
	1,000 h	Oficial 1ª electricista	18,59	18,59	
TOTAL PARTIDA					462,39

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.05	ud	CUADRO DE MANDO Cuadro de Mando, alojado en hornacina levantada con fábrica de 1/2 asta de ladrillo a cara vista, montado a un altura de 0,60 m. del suelo, constituido por un Armario con placa de montaje en el que se alojarán los siguientes elementos : Armario de poliester IP-55 IK-10 con cahsis y placa, con capacidad para 48 módulos. 2 Int. Magentotérmico 4/20 6 kA. 1 Int. Magentotérmico 4/10 6 kA. 1 Int. Magentotérmico 2/16 6 kA. 2 Int. Magentotérmico 2/10 6 kA. 1 Interruptor Diferencial 4/25/30 mA. 1 Interruptor Diferencial 2/40/30 mA. Un Contactor 4/20. 2 Interruptores Modulares 1P/10 A.1 Limitador de sobretensiones de 40 kA 1,4 kV. 1 Conmutador rotativo 0-1-2. 1 Reloj Astronómico. 1 Punto de Luz estanco de 100 w. 1 Toma de corriente Schuko 16 Amp. i/ rotulación, medios auxiliares y manao de obra necesaria para su completa instalación.			
	1,000 ud	Armario de poliester IP-55 IK-10	220,00	220,00	
	2,000 ud	Interruptor Magentotérmico 4/20 6 kA	47,30	94,60	
	1,000 ud	Interruptor Magentotérmico 4/10 6 kA	47,30	47,30	
	1,000 ud	Interruptor Magentotérmico 2/16 6 kA	7,70	7,70	
	2,000 ud	Interruptor Magentotérmico 2/10 6 kA	7,70	15,40	
	1,000 ud	Interruptor Diferencial 4/25/30 mA	81,40	81,40	
	1,000 ud	Interruptor Diferencial 2/40/30 mA	18,70	18,70	
	1,000 ud	Contactor 4/20	22,00	22,00	
	2,000 ud	Interruptor Modular 1P/10 A	4,40	8,80	
	1,000 ud	Limitador sobretensiones 40 kA 1,4 kV	176,00	176,00	
	1,000 ud	Conmutador rotativo 0-1-2	5,50	5,50	
	1,000 ud	Reloj astronómico	88,00	88,00	
	1,000 ud	Punto de Luz estanco 100 w	14,30	14,30	
	1,000 ud	Toma de corriente Schuko 16 Amp	14,30	14,30	
	1,000 ud	Rotulación y medios auxiliares	57,20	57,20	
	1,500 h	Oficial 1ª electricista	18,59	27,89	
	1,000 h	Oficial 2ª electricista	16,96	16,96	
	1,000 ud	Hornacina de ladrillo a cara vista de 70x30x130 cm (bxfxh)	215,00	215,00	
TOTAL PARTIDA					1.131,05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO TREINTA Y UN EUROS con CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 06 PINTURA Y TRÁFICO					
06.01	UD. SEÑAL ALUMINIO				
		Señal informativa de aluminio, reflexiva, nivel II, de 60x60 ó 60x40 cm., i/p.p. poste galvanizado, tornillería, cimentación y anclaje, totalmente colocada, incluso m. auxiliares.			
	0,100 H.	Cuadrilla tipo	43,67	4,37	
	0,017 H.	Camión grúa hasta 10 Tm.	42,38	0,72	
	1,000 Ud.	Señal de aluminio	98,70	98,70	
	2,800 Ml.	Poste tubo galvaniz. 80x40x2mm de aluminio	9,18	25,70	
	0,129 M3.	Hormigón HM-15/P/40 central	62,29	8,04	
		TOTAL PARTIDA			137,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

06.02	M2. PINTURA EN CEBREADOS Y MARCAS VIALES				
		Superficie realmente pintada en cebreados, marcas viales y pasos de peatones, incluso premarcaje, con pintura acrílica base agua reflectante con adición de microesferas de vidrio, i/ m. auxiliares.			
	0,006 h	Oficial primera	18,50	0,11	
	0,060 h	Peón ordinario	16,30	0,98	
	0,030 H. M H.	Máquina pintadora de bandas.	15,40	0,46	
	0,720 Kg.	Pintura para marcas viales	3,92	2,82	
	0,320 Kg.	Esferas de vidrio para marcas viales.	2,51	0,80	
		TOTAL PARTIDA			5,17

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 07 GESTIÓN DE RESIDUOS					
07.01	Ud	PLAN DE GESTION DE RESIDUOS			
		Partida alzada en concepto de aplicación de las medidas dispuestas en el correspondiente Plan de Gestión de Residuos.			
			Sin descomposición		
		TOTAL PARTIDA.....			3.760,38

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL SETECIENTOS SESENTA EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 08 SEGURIDAD Y SALUD					
08.01	Ud	Seguridad y Salud			
		Aplicación de las medidas de seguridad contempladas en el Estudio Básico de Seguridad y posterior Plan de Seguridad y Salud.			
				Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA	2.200,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL DOSCIENTOS EUROS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 09 CONTROL DE CALIDAD					
09.01	ud	ENSAYO PROCTOR MODIFICADO, SUELOS / ZAHORRAS			
		Ensayo Próctor Modificado de suelos ó zahorras, s/ UNE 103501:1994			
	1,000 ud	Próctor Modificado, suelos-zahorras	77,04	77,04	
TOTAL PARTIDA					77,04

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SIETE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

09.02	ud	ENSAYO INFORMATIVO, PAVIMENTO HORMIGON			
		Realización de ensayos de información, s/ PG-3/75, de la calidad de un pavimento de hormigón mediante la extracción de 6 testigos de D=100 mm, s/ UNE-EN 12504-1:2001, y la comprobación de su resistencia a tracción indirecta, s/ UNE-EN 12390-6:2001.			
	6,000 ud	Ex tracción de testigo D=100mm	51,31	307,86	
	6,000 ud	Resist. tracción indirecta testigo D=100mm	41,05	246,30	
TOTAL PARTIDA					554,16

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

PRESUPUESTOS PARCIALES



PRESUPUESTO

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO 01 MOVIMIENTO DE TIERRAS				
01.01	m2 Desbroce y limpieza superficial de terreno desarbolado por medios mecánicos hasta una profundidad de 20 cm., con carga y transporte de la tierra vegetal y productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.	8.434,68	0,84	7.085,13
01.02	m3 Desmonte en tierra de la explanación con medios mecánicos, incluso transporte de los productos en lugar de empleo hasta 3 km. de distancia.	1.208,00	2,84	3.430,72
01.03	m3 Terraplén de coronación con productos procedentes de la excavación, extendido, humectación y compactación en tongadas de 20 cm. de espesor, incluso perfilado de taludes y rasanteo de la superficie de coronación, terminado.	1.149,00	2,59	2.975,91
01.04	m3 Terraplén de coronación con productos de préstamos, extendido, humectación y compactación en tongadas de 20 cm. de espesor, incluso perfilado de taludes y rasanteo de la superficie de coronación, terminado.	369,54	5,53	2.043,56
01.05	m3 Relleno, extendido y apisonado de zahorras a cielo abierto, por medios mecánicos, en tongadas de 20 cm. de espesor, hasta conseguir un grado de compactación del 95% del proctor normal, incluso regado de las mismas y refino de taludes, y con p.p. de medios auxiliares, considerando las zahorras a pie de tajo.	1.672,24	11,94	19.966,55
01.06	m Perfilado y refino de cuneta, de sección triangular en terreno de tránsito, con transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.	739,92	0,90	665,93
01.07	m3 Excavación en zanja en tierra, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.	167,96	8,81	1.479,73
01.08	m3 Relleno localizado en zanjas con productos procedentes de la excavación, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado.	69,20	3,81	263,65
01.09	m3 Carga y transporte de las tierras resultantes de excavaciones y demoliciones a destino final, por transportista autorizado, considerando ida y vuelta, con camión basculante de hasta 15 t, y con p.p. de medios auxiliares, medido sobre perfil, sin incluir gastos de descarga.	1.317,40	3,56	4.689,94
TOTAL CAPÍTULO 01 MOVIMIENTO DE TIERRAS.....				42.601,12

PRESUPUESTO

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO 02 PAVIMENTOS				
02.01	m2 Solera de hormigón en masa de 20 cm. de espesor, realizada con hormigón HM-20 N/mm2, Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y acabado semipulido mecánico. Según NTE-RSS y EHE-08.	6.702,18	18,77	125.799,92
02.02	m2 Solera de hormigón en masa de 10 cm. de espesor, realizada con hormigón HM-20 N/mm2, Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado con terminación ruleteada. Según NTE-RSS y EHE-08.	1.339,74	9,39	12.580,16
02.03	m2 Pavimento de baldosa hidráulica de cemento acabado superficial en relieve, de 20x20x5 cm., sobre solera de hormigón HM-20/P/20/l de 10 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.	47,20	38,79	1.830,89
02.04	m Bordillo de hormigón bicapa, de color gris, achaflanado, de 12 y 15 cm. de bases superior e inferior y 25 cm. de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/l, de 10 cm. de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior.	760,39	11,13	8.463,14
02.05	m Bordillo de hormigón bicapa, de 10 cm. de base y 20 cm. de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/l, de 10 cm. de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior.	739,07	10,29	7.605,03
02.06	m Rigola-caz de hormigón prefabricado color gris, de 15x60x33 cm., sobre lecho de hormigón HM-20/P/20/l, sentada con mortero de cemento, i/rejuntado, llagueado y limpieza.	685,29	12,36	8.470,18
TOTAL CAPÍTULO 02 PAVIMENTOS.....				164.749,32

PRESUPUESTO

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO 03 SANEAMIENTO				
03.01	m Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada doble color gris y rigidez 4 kN/m ² ; con un diámetro 400 mm. y con unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.	189,00	46,46	8.780,94
03.02	m Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada doble color gris y rigidez 4 kN/m ² ; con un diámetro 200 mm. y con unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.	192,00	18,06	3.467,52
03.03	ud Pozo de registro prefabricado completo, de 100 cm. de diámetro interior y de 2 m. de altura útil interior, formado por solera de hormigón HA-25/P/40/l de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, anillos de hormigón en masa, prefabricados de borde machihembrado, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, de 60 cm. de altura, con cierre de marco y tapa de fundición, sellado de juntas con mortero de cemento y arena de río, M-15, recibido de patas y de cerco de tapa y medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior.	4,00	358,87	1.435,48
03.04	ud Imbomal sifónico prefabricado de hormigón armado, para recogida de aguas pluviales, de 50x30x97 cm. de medidas interiores, con rejilla de fundición, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/l de 15 cm. de espesor, recibido a tubo de saneamiento y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior.	14,00	140,92	1.972,88
03.05	ud Acometida -entronque de saneamiento a los pozos existentes en la red, tanto de los sumideros dispuestos como del ramal nuevo, formada por: rotura, conexión y reparación del pozo existente, tapado posterior de la acometida y con p.p. de medios auxiliares.	11,00	68,43	752,73
TOTAL CAPÍTULO 03 SANEAMIENTO				16.409,55

PRESUPUESTO

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO 04 ALUMBRADO PÚBLICO. INFRAESTRUCTURA				
04.01	MI. Canalización para alumbrado, de PE corrugado doble capa D=90 mm., totalmente colocado en zanja, con lecho de asiento y protección de arena de río de 10 cm. de espesor, i/ guías para cables, piezas especiales, banda de protección y m. auxiliares.	728,00	4,16	3.028,48
04.02	ud Arqueta de registro de 38x38x50 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre cimiento perimetral de hormigón en masa HM-20/P/40/l de 10 cm. de espesor y fondo de grava de 10 cm., y con marco y tapa de fundición, terminada y con p.p. de medios auxiliares, incluida la excavación y el relleno perimetral posterior. Según UNE-EN 998-1 y UNE-EN 998-2.	21,00	60,87	1.278,27
04.03	ud Instalación de luminaria tipo Philips Unistreet BGP204- LED120, con equipo Phipils Dynadimmer DD27 o similar con autónoma de tres niveles, sobre báculo de acero galvanizado de 9 m.de altura y 2 m. de brazo, similar a las existentes, incluso instalación de pernos de anclaje sobre dado de hormigón de 0,90x0,90x1,20 m. Conexionado con pequeño material, acoplamiento,, etc. Totalmente instalado.	20,00	1.164,34	23.286,80
TOTAL CAPÍTULO 04 ALUMBRADO PÚBLICO. INFRAESTRUCTURA.....				27.593,55

PRESUPUESTO

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO 05 ALUMBRADO PÚBLICO. CONEXIONES SUMINISTRO				
05.01	m Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre 4(1x6) mm ² con aislamiento tipo RV-0,6/1 kV, montada en canalización enterrada con elementos de conexión, instalada, transporte, montaje y conexionado.	758,00	5,83	4.419,14
05.02	m Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre 4(1x10) mm ² con aislamiento tipo RV-0,6/1 kV, montada en canalización enterrada con elementos de conexión, instalada, transporte, montaje y conexionado.	8,00	7,83	62,64
05.03	m Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre H07 Cu 1x16 mm ² Verde-Amarillo con aislamiento tipo RV-0,6/1 kV, montada en canalización enterrada con elementos de conexión, instalada, transporte, montaje y conexionado.	764,00	3,93	3.002,52
05.04	ud Armario de contadores normalizado por Iberdrola tipo CPM2 EA, alojado en homacina levantada con fábrica de 1/2 asta de ladrillo a cara vista, montado a un aaltura de 0,60 m. del suelo, completamente instalado.	1,00	462,39	462,39
05.05	ud Cuadro de Mando, alojado en homacina levantada con fábrica de 1/2 asta de ladrillo a cara vista, montado a un aaltura de 0,60 m. del suelo, constituido por un Armario con placa de montaje en el que se alojarán los siguientes elementos : Armario de poliester IP-55 IK-10 con cahsis y placa, con capacidad para 48 módulos. 2 Int. Magentotérmico 4/20 6 kA. 1 Int. Magentotérmico 4/10 6 kA. 1 Int. Magentotérmico 2/16 6 kA. 2 Int. Magentotérmico 2/10 6 kA. 1 Interruptor Diferencial 4/25/30 mA. 1 Interruptor Diferencial 2/40/30 mA. Un Contactor 4/20. 2 Interruptores Modulares 1P/10 A.1 Limitador de sobretensiones de 40 kA 1,4 kV. 1 Conmutador rotativo 0-1-2. 1 Reloj Astronómico. 1 Punto de Luz estanco de 100 w. 1 Toma de corriente Schuko 16 Amp. i/ rotulación, medios auxiliars y manao de obra necesaria para su completa instalación.	1,00	1.131,05	1.131,05
TOTAL CAPÍTULO 05 ALUMBRADO PÚBLICO. CONEXIONES SUMINISTRO.....				9.077,74

PRESUPUESTO

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO 06 PINTURA Y TRÁFICO				
06.01	UD. Señal informativa de aluminio, reflexiva, nivel II, de 60x60 ó 60x40 cm., i/p.p. poste galvanizado, tomillería, cimentación y anclaje, totalmente colocada, incluso m. auxiliares.	6,00	137,53	825,18
06.02	M2. Superficie realmente pintada en cebreados, marcas viales y pasos de peatones, incluso premarcaje, con pintura acrílica base agua reflectante con adición de microesferas de vidrio, i/ m. auxiliares.	78,30	5,17	404,81
TOTAL CAPÍTULO 06 PINTURA Y TRÁFICO.....				1.229,99

PRESUPUESTO

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO 07 GESTIÓN DE RESIDUOS				
07.01	Ud Partida alzada en concepto de aplicación de las medidas dispuestas en el correspondiente Plan de Gestión de Residuos.			
		1,00	3.760,38	3.760,38
TOTAL CAPÍTULO 07 GESTIÓN DE RESIDUOS				3.760,38

PRESUPUESTO

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO 08 SEGURIDAD Y SALUD				
08.01	Ud Aplicación de las medidas de seguridad contempladas en el Estudio Básico de Seguridad y posterior Plan de Seguridad y Salud.			
		1,00	2.200,00	2.200,00
TOTAL CAPÍTULO 08 SEGURIDAD Y SALUD				2.200,00

PRESUPUESTO

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO 09 CONTROL DE CALIDAD				
09.01	ud Ensayo Próctor Modificado de suelos ó zahorras, s/ UNE 103501:1994			
		5,00	77,04	385,20
09.02	ud Realización de ensayos de información, s/ PG-3/75, de la calidad de un pavimento de hormigón mediante la extracción de 6 testigos de D=100 mm, s/ UNE-EN 12504-1:2001, y la comprobación de su resistencia a tracción indirecta, s/ UNE-EN 12390-6:2001.			
		1,00	554,16	554,16
TOTAL CAPÍTULO 09 CONTROL DE CALIDAD.....				939,36

RESUMEN DE PRESUPUESTO



RESUMEN DE PRESUPUESTO

Capítulo 01:	MOVIMIENTO DE TIERRAS	42.601,12
Capítulo 02:	PAVIMENTOS	164.749,32
Capítulo 03:	SANEAMIENTO	16.409,55
Capítulo 04:	ALUMBRADO PÚBLICO. INFRAESTRUCTURA	27.593,55
Capítulo 05:	ALUMBRADO PÚBLICO. CONEXIONES SUMINISTRO	9.077,74
Capítulo 06:	PINTURA Y TRÁFICO	1.229,99
Capítulo 07:	GESTIÓN DE RESIDUOS	3.760,38
Capítulo 08:	SEGURIDAD Y SALUD.	2.200,00
Capítulo 09:	CONTROL DE CALIDAD	939,36

TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL268.561,01

Asciende el Presupuesto de Ejecución por Contrata de las obras e instalaciones contempladas en el Proyecto, a la cantidad arriba obtenida de **DOSCIENTOS SESENTA Y OCHO MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con UN CÉNTIMO (268.561,01€)**.

Palencia, Mayo de 2015

ARQUITECTO, Colg. nº 3.513 (COAL)

ARQUITECTO, Colg nº 2.618 (COAL)

Fdo: Roberto Simón Abril

Fdo: Juan Carlos Sanz Blanco