

Memoria Justificativa y Valorada de:

**“MEJORA Y REFUERZO DE LA PAVIMENTACIÓN
DE CAMINOS EN EL AYUNTAMIENTO DE
VALDEFRESNO”.**

AYUNTAMIENTO DE VALDEFRESNO. (LEON)

Diciembre 2016

Localidades incluidas en esta memoria:

- Paradilla de la Sobarriba
- Tendal
- Villavente
- Golpejar de la Sobarriba
- Sanfelismo
- Santa Olaja del Porma
- Navafría



AYUNTAMIENTO DE VALDEFRESNO

MEMORIA

ÍNDICE

1 ANTECEDENTES	2
2 OBJETO	2
3 ZONA DE ACTUACIÓN.....	2
4 ESTADO ACTUAL	2
5 TRABAJOS A EJECUTAR.....	2
6 DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.....	3
7 PLAZO DE EJECUCIÓN.....	3
8 PRESUPUESTOS.....	3
9 JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA.....	4
10 CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.....	4
11 ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	4
12 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN.....	4
13 CONCLUSIÓN.....	5

1 ANTECEDENTES.

El Excmo. Ayuntamiento de Valdefresno, consciente del estado de deterioro de estos viales del municipio, encarga al técnico que suscribe la presente memoria justificativa y valorada, que recoge esencialmente las obras necesarias para su acondicionamiento, consistente básicamente en el refuerzo de su firme para mejorar el tránsito de los vehículos.

2 OBJETO

Es objeto de la presente Memoria Valorada es el estudio y presupuesto de las obras proyectadas, de acuerdo con los datos tomados en campo, y otros facilitados por el Excmo. Ayuntamiento de Valdefresno.

Así mismo, es objeto de la misma el poner en conocimiento de la superioridad las distintas unidades que componen las obras a ejecutar y solicitar su aprobación si procede.

3 ZONA DE ACTUACIÓN.

La zona de actuación de las obras que se describen consta de varios caminos situados en:

- REFUERZO PAVIMENTACIÓN CAMINO DE TENDAL-VILLAVENTE (2,00 KM)
- REFUERZO PAVIMENTACIÓN CAMINO DE TENDAL-GOLPEJAR (1,52 KM)
- REFUERZO PAVIMENTACION CAMINO PARADILLA-SAN FELISMO (1,50 KM)
- REFUERZO PAVIMENTACION CAMINO CL-624 (SANTA OLAJA)-NAVAFRIA (2,30 KM)

4 ESTADO ACTUAL.

Los caminos objeto de la presente memoria, presentan en la actualidad deficiencias en el pavimento tales como baches, fisuras y socavones que dificultan el tráfico, por lo que es necesario el refuerzo superficial de su pavimentación para adecuarla a las necesidades actuales.

Estos caminos están constituidos por un firme de aglomerado asfáltico.

5 TRABAJOS A EJECUTAR.

Rehabilitación del firme:

La solución elegida para la rehabilitación del pavimento consiste en el refuerzo del firme, que se llevará a cabo mediante limpieza del mismo, riego de adherencia, capa de regularización y bacheo realizada con emulsión catiónica de rotura rápida tipo ECR 0, con dosificación no menor de 1'40 Kg/m² y temperatura comprendida entre 130 °C y 150 °C.

La capa de rodadura se confeccionará con mezcla bituminosa en caliente de 4 cm. De espesor y del tipo semidensa AC 16 SURF 50/70 D en capa de rodadura.

La temperatura de la mezcla y de la compactación se establece dentro de los siguientes límites:

Temperatura ambiente

10 °C
25 °C
40 °C

Temperatura mezcla

170 a 180 °C
140 a 150 °C
110 a 120 °C

La compactación se efectuará con rodillo metálico autopropulsado y compactadora de neumáticos. La densidad se establece en 2'41 gr/cm3.

La descripción de cada una de las operaciones a realizar viene detallada en el estado de "Mediciones" y en los planos correspondientes.

6 DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.

La presente Memoria Justificativa y Valorada cumple con los requisitos exigidos en el Artículo 125.1 del Real Decreto 1098/2001, de 12 de Octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, puesto que se trata de una obra completa, susceptible de ser entregada al uso general o al servicio correspondiente, independientemente de las ampliaciones y mejoras que en un futuro puedan producirse, y que comprende todos y cada uno de los elementos que son precisos para la utilización de la obra a que da lugar.

7 PLAZO DE EJECUCIÓN.

Se estima un plazo de ejecución para la terminación de las obras de (·) TRES MESES. El plazo de garantía será de UN AÑO.

8 PRESUPUESTOS.

Con los precios unitarios y de las partidas que intervienen en el presente proyecto resulta el siguiente Presupuesto:

Asciende el Presupuesto Base de Licitación a la cantidad de TRESCIENTOS SETENTA Y DOS MIL EUROS. (372.000,00 €)

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL: 258.351,27 €

13% Gastos Generales: 33.585,67 €

6% Beneficio Industrial: 15.501,08 €

SUMA: 307.438,02 €

21% I.V.A.: 64.561,98 €.

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN: 372.000,00 €

9 JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA.

El presente proyecto se adapta a las prescripciones establecidas en el Plan Urbanístico Municipal del Ayto.de Valdefresno.

10 CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.

Conforme a lo establecido en el artículo 43 de Elevación de umbrales para la exigencia de la clasificación, de la Ley 14/2013, de 27 de septiembre, de apoyo a los emprendedores y a su internacionalización, no se exige clasificación del Contratista, al ser el presupuesto total de las obras menor de 500.000 euros.

11 ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

De acuerdo con lo indicado en el artículo 4 del R.D. 1627/ 97 de 24 de octubre por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, no será preceptivo la elaboración de un Estudio de Seguridad y Salud, en base a que:

- El presupuesto de contrata no supera los 450.759,07 Euros.
- La duración estimada de las obras es de 90 días, además, no se prevé que en algún momento de la ejecución se empleen más de 20 trabajadores simultáneamente.
- No se estima que el volumen de mano de obra sea superior a 500 jornadas.
- No se proyectan obras en túneles, galerías conducciones subterráneas o presas.

No obstante lo anterior, si es preceptivo la elaboración de un Estudio Básico de Seguridad y Salud, que se incluye en la siguiente memoria.

12 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN

Se incorpora a esta memoria el Estudio para regular la gestión controlada de residuos de construcción y demolición (RCD) generados en las obras definidas en el presente proyecto de ejecución.

No se prevé generar residuos en la obra, al tratarse de extender una capa de aglomerado asfáltico sobre el firme existente. No obstante, si se generara algún sobrante de material, estarían clasificados según la lista del Anexo del Catálogo de Residuos Europeo:

- 17.03.02 Mezclas bituminosas

Los residuos producidos no son considerados peligrosos, al ser residuos inertes, no contaminantes.

El tratamiento de los residuos por parte del poseedor se realizará según las exigencias de la Ordenanza, por lo que, los deberá entregar a un gestor autorizado, debiendo ser el destino final de los residuos un vertedero.

Se podrá utilizar los residuos inertes en obras de restauración, acondicionamiento y relleno.

13 AMORTIZACIÓN Y GASTOS DE MANTENIMIENTO.

Por las características de este tipo de obras se estima un periodo de amortización de la inversión de 15 años sin perjuicio de las pequeñas reparaciones u obras de mantenimiento que hayan de realizarse durante la vida útil de las mismas.

Igualmente estimo como gastos de funcionamiento y conservación en euros constantes y para ejercicios futuros los siguientes:

- Hasta el quinto año 0,05 % inversión inicial
- Del sexto al décimo 0,10 % inversión inicial
- Del decimoprimer al decimoquinto 0,15 % inversión inicial

14 CONCLUSIÓN.

Con todo lo expuesto anteriormente y demás documentos adjuntos, el Técnico que suscribe estima suficientemente justificada el presente documento.

En Valdefresno, Diciembre de 2016

El Ingeniero Graduado en Ingeniería Mecánica

Vicente Marcello Román.

Cuadro de mano de obra

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad (Horas)	Total (Euros)
1	Oficial primera	13,420	17,080 h.	229,21
2	Ayudante	13,060	2,088 h.	27,27
3	Peón ordinario	12,770	58,851 h.	751,53
4	Encargado	14,460	49,321 h.	713,18
5	Capataz	13,500	36,534 h.	493,21
6	Oficial primera	13,420	49,321 h.	661,89
7	Peón ordinario	11,320	246,604 h.	2.791,56
			Importe total:	5.667,85

Cuadro de maquinaria

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad	Total (Euros)
1	Hormigonera 200 l. gasolina	7,429	0,064h.	0,48
2	Pta.asfált.caliente disc.160 t/h	335,080	43,841h.	14.690,24
3	Pala carg.neumát. 85 CV/1,2m3	32,300	180,909h.	5.843,36
4	Dumper convencional 2.000 kg.	15,000	52,834h.	792,51
5	Camión bañera 20 m3 370 CV	45,830	36,534h.	1.674,35
6	Camión basculante 4x4 14 t.	35,000	45,668h.	1.598,38
7	Desplazamiento equipo 5000 tm M.B.	132,550	18,267ud	2.421,29
8	Barredora remolcada c/motor aux.	28,000	89,368h.	2.502,30
9	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	25,400	10,960h.	278,38
10	Cam.cist.bitum.c/lanza 10.000 l.	31,030	36,534h.	1.133,65
11	Exten.asfál.cadenas 2,5/6m.110CV	98,300	43,841h.	4.309,57
12	Rodillo vibr.autopr.mixto 11 t.	34,230	1,827h.	62,54
13	Rodillo v.autop.tándem 10 t.	49,300	43,841h.	2.161,36
14	Compact.asfált.neum.aut. 12/22t.	56,660	43,841h.	2.484,03
15	Equipo pintabanda autopro. 22 l.	32,150	37,400h.	1.202,41
16	Camión bituminador	24,000	1,827h	43,85
			Importe total:	41.198,70

Cuadro de materiales

Num. Código	Denominación del material	Precio	Cantidad	Total
1 P01PL020	Betún B60/70 modif.elastómeros	489,000	182,670 t.	89.325,63
2 P01CC020	Cemento CEM II/B-M 32,5 R sacos*	349,125	0,029 t.	10,12
3 P31SV030	Señal circul. D=60 cm.reflex.EG	274,386	0,400 ud	109,75
4 P31SV010	Señal triang. L=70 cm.reflex. EG	243,741	0,800 ud	194,99
5 P01CC031	Cemento CEM IV/B 32,5 R s/cam.fáb.	126,000	237,471 t.	29.921,35
6 P31SV060	Trípode tubular para señal	113,460	0,800 ud	90,77
7 P31SV050	Poste galvanizado 80x40x2 de 2 m	42,676	0,400 ud	17,07
8 P01AA040	Arena de río 0/5 mm.	27,400	0,090 t.	2,47
9 P01AG070	Gravilla 20/40 mm.	24,859	0,179 t.	4,45
10 P01AF270	Árido machaqueo 12/18 D.A.<25	17,120	365,340 t.	6.254,62
11 P01AF260	Árido machaqueo 6/12 D.A.<25	16,300	913,350 t.	14.887,61
12 P01AF250	Árido machaqueo 0/6 D.A.<25	15,120	2.192,040 t.	33.143,64
13 P01AF220	Árido machaqueo 6/12 D.A.<20	14,200	36,534 t.	518,78
14 P01AF230	Árido machaqueo 12/18 D.A.<20	12,400	54,801 t.	679,53
15 P01DW010	Agua	2,927	0,020 m3	0,06
16 P27EH020	Pintura marca vial alcídica amar	1,967	1.130,400 kg	2.223,50
17 P01PC010	Fuel-oil	0,550	29.227,200 kg	16.074,96
18 P27EH040	Microesferas vidrio m.v.	0,273	770,100 kg	210,24
19 P01PL130	Emulsión asfáltica ECR-1	0,200	22.833,750 kg	4.566,75
20 P27EH010	Pintura marca vial alcídica bl.	0,124	27,000 kg	3,35
Total materiales:				198.239,64

Cuadro de precios auxiliares

Nº	Designación					Importe (Euros)
1	m3 de HORMIGÓN HM-10/P/40					
	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
	O01A070	h.	Peón ordinario	12,770	4,020	51,34
	P01CC020	t.	Cemento CEM II/B-M 32,5 R sacos*	349,125	0,225	78,55
	P01AA040	t.	Arena de río 0/5 mm.	27,400	0,700	19,18
	P01AG070	t.	Gravilla 20/40 mm.	24,859	1,400	34,80
	P01DW010	m3	Agua	2,927	0,160	0,47
	M03HH030	h.	Hormigonera 200 l. gasolina	7,429	0,500	3,71
					Importe:	188,050

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1 ACTUACIONES PREVIAS				
1.1	E02AM010	m2	Desbroce y limpieza superficial del terreno por medios mecánicos, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	
	O01A070	0,005 h.	Peón ordinario	0,06
	M05PN010	0,008 h.	Pala carg.neumát. 85 CV/1,2m3	0,26
		3,000 %	Costes indirectos	0,01
Precio total por m2				0,33

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	
2 PAVIMENTACION DE REFUERZO EN EL AYTO. VALDE...					
2.1 PAVIMENTACIÓN CAMINO DE TENDAL-VILLABENTE (2.00 KM)A:5.40m					
2.1.1 Barrido y limpieza					
2.1.1.1	MOT1019	m2	Barrido y limpieza de pavimento existente, rasanteo de bocas de pozos de registro y o arquetas varias, retirada de tierra y vegetación en bordes, incluso transporte de productos a vertedero y descarga.		
	O01OA020	0,001 h.	Capataz	13,500	0,01
	O01OA070	0,001 h.	Peón ordinario	11,320	0,01
	M07CA010	0,001 h.	Camión bañera 20 m3 370 CV	45,830	0,05
	M05PN010	0,002 h.	Pala carg.neumát. 85 CV/1,2m3	32,300	0,06
	M08BR020	0,001 h.	Barredora remolcada c/motor aux.	28,000	0,03
		3,000 %	Costes indirectos	0,160	0,00
Precio total por m2				0,16	
2.1.2 Bacheo					
2.1.2.1	FIPA011	m2	Bacheo del pavimento existente con gravillón y emulsión asfáltica, incluso extendido y compactación.		
	O01OA010	0,003 h.	Encargado	14,460	0,04
	O01OA030	0,003 h.	Oficial primera	13,420	0,04
	O01OA070	0,003 h.	Peón ordinario	11,320	0,03
	M08RN030	0,001 h.	Rodillo vibr.autopr.mixto 11 t.	34,230	0,03
	M07CB020	0,001 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	35,000	0,04
	MKFI001	0,001 h.	Camión bituminador	24,000	0,02
	P01AF220	0,020 t.	Árido machaqueo 6/12 D.A.<20	14,200	0,28
	P01AF230	0,030 t.	Árido machaqueo 12/18 D.A.<20	12,400	0,37
	P01PL130	2,500 kg	Emulsión asfáltica ECR-1	0,200	0,50
		3,000 %	Costes indirectos	1,350	0,04
Precio total por m2				1,39	
2.1.3 Firmes y pavimentos					
2.1.3.1	E32CRA060	m2	Riego de adherencia, con emulsión asfáltica catiónica de rotura rápida ECR-1 con una dotación de 0,60 kg/m2., incluso barrido y preparación de la superficie.		
	O01OA070	0,002 h.	Peón ordinario	11,320	0,02
	M07AC020	0,001 h.	Dumper convencional 2.000 kg.	15,000	0,02
	M08BR020	0,001 h.	Barredora remolcada c/motor aux.	28,000	0,03
	M08CB010	0,001 h.	Cam.cist.bitum.c/lanza 10.000 l.	31,030	0,03
	P01PL130	0,500 kg	Emulsión asfáltica ECR-1	0,200	0,10
		3,000 %	Costes indirectos	0,200	0,01
Precio total por m2				0,21	
2.1.3.2	E32CM110	t.	Betún asfáltico B 60/70 modificado con elastómeros, empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente drenantes, puesto a pie de planta.		
	P01PL020	1,000 t.	Betún B60/70 modif.elastómeros	489,000	489,00
		3,000 %	Costes indirectos	489,000	14,67
Precio total por t.				503,67	

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
2.1.3.3	E32CM030	t.	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 16 SURF 50/70 D en capa de rodadura, con áridos con desgaste de los Ángeles < 25, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, excepto filler de aportación y betún.	
	O01OA010	0,012 h.	Encargado	14,460
	O01OA030	0,012 h.	Oficial primera	13,420
	O01OA070	0,036 h.	Peón ordinario	11,320
	M05PN010	0,012 h.	Pala carg.neumát. 85 CV/1,2m3	32,300
	M03MC110	0,012 h.	Pta.asfált.caliente disc.160 t/h	335,080
	M07CB020	0,012 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	35,000
	M08EA100	0,012 h.	Exten.asfál.cadenas 2,5/6m.110CV	98,300
	M08RT050	0,012 h.	Rodillo v.autop.tándem 10 t.	49,300
	M08RV020	0,012 h.	Compact.asfált.neum.aut. 12/22t.	56,660
	M08CA110	0,003 h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	25,400
	P01PC010	8,000 kg	Fuel-oil	0,550
	P01AF250	0,600 t.	Árido machaqueo 0/6 D.A.<25	15,120
	P01AF260	0,250 t.	Árido machaqueo 6/12 D.A.<25	16,300
	P01AF270	0,100 t.	Árido machaqueo 12/18 D.A.<25	17,120
	M07Z110	0,005 ud	Desplazamiento equipo 5000 tm M.B.	132,550
		3,000 %	Costes indirectos	28,020
			Precio total por t.	28,86
2.1.3.4	E32CM120	t.	Cemento CEM IV/B 32,5R empleado como filler en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, puesto a pie de planta.	
	P01CC031	1,000 t.	Cemento CEM IV/B 32,5 R s/cam.fáb.	126,000
		3,000 %	Costes indirectos	126,000
			Precio total por t.	129,78
2.2 PAVIMENTACIÓN CAMINO DE TENDAL-GOLPEJAR (1.40 KM A:4.5 ...				
2.2.1 Barrido y limpieza				
2.2.1.1	MOT1019	m2	Barrido y limpieza de pavimento existente, rasanteo de bocas de pozos de registro y o arquetas varias, retirada de tierra y vegetación en bordes, incluso transporte de productos a vertedero y descarga.	
	O01OA020	0,001 h.	Capataz	13,500
	O01OA070	0,001 h.	Peón ordinario	11,320
	M07CA010	0,001 h.	Camión bañera 20 m3 370 CV	45,830
	M05PN010	0,002 h.	Pala carg.neumát. 85 CV/1,2m3	32,300
	M08BR020	0,001 h.	Barredora remolcada c/motor aux.	28,000
		3,000 %	Costes indirectos	0,160
			Precio total por m2	0,16
2.2.2 Bacheo				
2.2.2.1	FIPA011	m2	Bacheo del pavimento existente con gravillón y emulsión asfáltica, incluso extendido y compactación.	
	O01OA010	0,003 h.	Encargado	14,460
	O01OA030	0,003 h.	Oficial primera	13,420
	O01OA070	0,003 h.	Peón ordinario	11,320
	M08RN030	0,001 h.	Rodillo vibr.autopr.mixto 11 t.	34,230
	M07CB020	0,001 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	35,000
	MKFI001	0,001 h.	Camión bituminador	24,000
	P01AF220	0,020 t.	Árido machaqueo 6/12 D.A.<20	14,200
	P01AF230	0,030 t.	Árido machaqueo 12/18 D.A.<20	12,400
	P01PL130	2,500 kg	Emulsión asfáltica ECR-1	0,200
		3,000 %	Costes indirectos	1,350
			Precio total por m2	1,39
2.2.3 Firmes y pavimentos				

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
2.2.3.1	E32CRA060	m2	Riego de adherencia, con emulsión asfáltica catiónica de rotura rápida ECR-1 con una dotación de 0,60 kg/m2., incluso barrido y preparación de la superficie.	
	O01OA070	0,002 h.	Peón ordinario	11,320
	M07AC020	0,001 h.	Dumper convencional 2.000 kg.	15,000
	M08BR020	0,001 h.	Barredora remolcada c/motor aux.	28,000
	M08CB010	0,001 h.	Cam.cist.bitum.c/lanza 10.000 l.	31,030
	P01PL130	0,500 kg	Emulsión asfáltica ECR-1	0,200
		3,000 %	Costes indirectos	0,200
			Precio total por m2	0,21
2.2.3.2	E32CM110	t.	Betún asfáltico B 60/70 modificado con elastómeros, empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente drenantes, puesto a pie de planta.	
	P01PL020	1,000 t.	Betún B60/70 modif.elastómeros	489,000
		3,000 %	Costes indirectos	489,000
			Precio total por t.	503,67
2.2.3.3	E32CM030	t.	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 16 SURF 50/70 D en capa de rodadura, con áridos con desgaste de los Ángeles < 25, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, excepto filler de aportación y betún.	
	O01OA010	0,012 h.	Encargado	14,460
	O01OA030	0,012 h.	Oficial primera	13,420
	O01OA070	0,036 h.	Peón ordinario	11,320
	M05PN010	0,012 h.	Pala carg.neumát. 85 CV/1,2m3	32,300
	M03MC110	0,012 h.	Pta.asfált.caliente disc.160 t/h	335,080
	M07CB020	0,012 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	35,000
	M08EA100	0,012 h.	Exten.asfál.cadenas 2,5/6m.110CV	98,300
	M08RT050	0,012 h.	Rodillo v.autop.tándem 10 t.	49,300
	M08RV020	0,012 h.	Compact.asfált.neum.aut. 12/22t.	56,660
	M08CA110	0,003 h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	25,400
	P01PC010	8,000 kg	Fuel-oil	0,550
	P01AF250	0,600 t.	Árido machaqueo 0/6 D.A.<25	15,120
	P01AF260	0,250 t.	Árido machaqueo 6/12 D.A.<25	16,300
	P01AF270	0,100 t.	Árido machaqueo 12/18 D.A.<25	17,120
	M07Z110	0,005 ud	Desplazamiento equipo 5000 tm M.B.	132,550
		3,000 %	Costes indirectos	28,020
			Precio total por t.	28,86
2.2.3.4	E32CM120	t.	Cemento CEM IV/B 32,5R empleado como filler en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, puesto a pie de planta.	
	P01CC031	1,000 t.	Cemento CEM IV/B 32,5 R s/cam.fáb.	126,000
		3,000 %	Costes indirectos	126,000
			Precio total por t.	129,78
2.3 PAVIMENTACION CAMINO PARADILLA-SAN FELISMO (1.50 KM A:5....				
2.3.1 Barrido y limpieza				
2.3.1.1	MOT1019	m2	Barrido y limpieza de pavimento existente, rasanteo de bocas de pozos de registro y o arquetas varias, retirada de tierra y vegetación en bordes, incluso transporte de productos a vertedero y descarga.	
	O01OA020	0,001 h.	Capataz	13,500
	O01OA070	0,001 h.	Peón ordinario	11,320
	M07CA010	0,001 h.	Camión bañera 20 m3 370 CV	45,830
	M05PN010	0,002 h.	Pala carg.neumát. 85 CV/1,2m3	32,300
	M08BR020	0,001 h.	Barredora remolcada c/motor aux.	28,000
		3,000 %	Costes indirectos	0,160
			Precio total por m2	0,16

2.3.2 Bacheo

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
2.3.2.1	FIPA011	m2	Bacheo del pavimento existente con gravillón y emulsión asfáltica, incluso extendido y compactación.		
	O01OA010	0,003 h.	Encargado	14,460	0,04
	O01OA030	0,003 h.	Oficial primera	13,420	0,04
	O01OA070	0,003 h.	Peón ordinario	11,320	0,03
	M08RN030	0,001 h.	Rodillo vibr.autopr.mixto 11 t.	34,230	0,03
	M07CB020	0,001 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	35,000	0,04
	MKFI001	0,001 h.	Camión bituminador	24,000	0,02
	P01AF220	0,020 t.	Árido machaqueo 6/12 D.A.<20	14,200	0,28
	P01AF230	0,030 t.	Árido machaqueo 12/18 D.A.<20	12,400	0,37
	P01PL130	2,500 kg	Emulsión asfáltica ECR-1	0,200	0,50
		3,000 %	Costes indirectos	1,350	0,04
			Precio total por m2		1,39
2.3.3			2.3.3 Firmes y pavimentos		
2.3.3.1	E32CRA060	m2	Riego de adherencia, con emulsión asfáltica catiónica de rotura rápida ECR-1 con una dotación de 0,60 kg/m2., incluso barrido y preparación de la superficie.		
	O01OA070	0,002 h.	Peón ordinario	11,320	0,02
	M07AC020	0,001 h.	Dumper convencional 2.000 kg.	15,000	0,02
	M08BR020	0,001 h.	Barredora remolcada c/motor aux.	28,000	0,03
	M08CB010	0,001 h.	Cam.cist.bitum.c/lanza 10.000 l.	31,030	0,03
	P01PL130	0,500 kg	Emulsión asfáltica ECR-1	0,200	0,10
		3,000 %	Costes indirectos	0,200	0,01
			Precio total por m2		0,21
2.3.3.2	E32CM110	t.	Betún asfáltico B 60/70 modificado con elastómeros, empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente drenantes, puesto a pie de planta.		
	P01PL020	1,000 t.	Betún B60/70 modif.elastómeros	489,000	489,00
		3,000 %	Costes indirectos	489,000	14,67
			Precio total por t.		503,67
2.3.3.3	E32CM030	t.	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 16 SURF 50/70 D en capa de rodadura, con áridos con desgaste de los Ángeles < 25, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, excepto filler de aportación y betún.		
	O01OA010	0,012 h.	Encargado	14,460	0,17
	O01OA030	0,012 h.	Oficial primera	13,420	0,16
	O01OA070	0,036 h.	Peón ordinario	11,320	0,41
	M05PN010	0,012 h.	Pala carg.neumát. 85 CV/1,2m3	32,300	0,39
	M03MC110	0,012 h.	Pta.asfált.caliente disc.160 t/h	335,080	4,02
	M07CB020	0,012 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	35,000	0,42
	M08EA100	0,012 h.	Exten.asfál.cadenas 2,5/6m.110CV	98,300	1,18
	M08RT050	0,012 h.	Rodillo v.autop.tándem 10 t.	49,300	0,59
	M08RV020	0,012 h.	Compact.asfált.neum.aut. 12/22t.	56,660	0,68
	M08CA110	0,003 h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	25,400	0,08
	P01PC010	8,000 kg	Fuel-oil	0,550	4,40
	P01AF250	0,600 t.	Árido machaqueo 0/6 D.A.<25	15,120	9,07
	P01AF260	0,250 t.	Árido machaqueo 6/12 D.A.<25	16,300	4,08
	P01AF270	0,100 t.	Árido machaqueo 12/18 D.A.<25	17,120	1,71
	M07Z110	0,005 ud	Desplazamiento equipo 5000 tm M.B.	132,550	0,66
		3,000 %	Costes indirectos	28,020	0,84
			Precio total por t.		28,86
2.3.3.4	E32CM120	t.	Cemento CEM IV/B 32,5R empleado como filler en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, puesto a pie de planta.		
	P01CC031	1,000 t.	Cemento CEM IV/B 32,5 R s/cam.fáb.	126,000	126,00
		3,000 %	Costes indirectos	126,000	3,78
			Precio total por t.		129,78

2.4 PAVIMENTACION CAMINO SANTA OLAJA-NAFAFRIA (2.30 KM A:4.5 m.

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
2.4.1	MOT1019	m2	Barrido y limpieza de pavimento existente, rasanteo de bocas de pozos de registro y o arquetas varias, retirada de tierra y vegetación en bordes, incluso transporte de productos a vertedero y descarga.	
	O01OA020	0,001 h.	Capataz	13,500
	O01OA070	0,001 h.	Peón ordinario	11,320
	M07CA010	0,001 h.	Camión bañera 20 m3 370 CV	45,830
	M05PN010	0,002 h.	Pala carg.neumát. 85 CV/1,2m3	32,300
	M08BR020	0,001 h.	Barredora remolcada c/motor aux.	28,000
		3,000 %	Costes indirectos	0,160
			Precio total por m2	0,16
2.4.2	FIPA011	m2	Bacheo del pavimento existente con gravillón y emulsión asfáltica, incluso extendido y compactación.	
	O01OA010	0,003 h.	Encargado	14,460
	O01OA030	0,003 h.	Oficial primera	13,420
	O01OA070	0,003 h.	Peón ordinario	11,320
	M08RN030	0,001 h.	Rodillo vibr.autopr.mixto 11 t.	34,230
	M07CB020	0,001 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	35,000
	MKFI001	0,001 h.	Camión bituminador	24,000
	P01AF220	0,020 t.	Árido machaqueo 6/12 D.A.<20	14,200
	P01AF230	0,030 t.	Árido machaqueo 12/18 D.A.<20	12,400
	P01PL130	2,500 kg	Emulsión asfáltica ECR-1	0,200
		3,000 %	Costes indirectos	1,350
			Precio total por m2	1,39
2.4.3	E32CRA060	m2	Riego de adherencia, con emulsión asfáltica catiónica de rotura rápida ECR-1 con una dotación de 0,60 kg/m2., incluso barrido y preparación de la superficie.	
	O01OA070	0,002 h.	Peón ordinario	11,320
	M07AC020	0,001 h.	Dumper convencional 2.000 kg.	15,000
	M08BR020	0,001 h.	Barredora remolcada c/motor aux.	28,000
	M08CB010	0,001 h.	Cam.cist.bitum.c/lanza 10.000 l.	31,030
	P01PL130	0,500 kg	Emulsión asfáltica ECR-1	0,200
		3,000 %	Costes indirectos	0,200
			Precio total por m2	0,21
2.4.4	E32CM110	t.	Betún asfáltico B 60/70 modificado con elastómeros, empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente drenantes, puesto a pie de planta.	
	P01PL020	1,000 t.	Betún B60/70 modif.elastómeros	489,000
		3,000 %	Costes indirectos	489,000
			Precio total por t.	503,67

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
2.4.5	E32CM030	t.	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 16 SURF 50/70 D en capa de rodadura, con áridos con desgaste de los Ángeles < 25, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, excepto filler de aportación y betún.	
	O01OA010	0,012 h.	Encargado	0,17
	O01OA030	0,012 h.	Oficial primera	0,16
	O01OA070	0,036 h.	Peón ordinario	0,41
	M05PN010	0,012 h.	Pala carg.neumát. 85 CV/1,2m3	0,39
	M03MC110	0,012 h.	Pta.asfált.caliente disc.160 t/h	4,02
	M07CB020	0,012 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	0,42
	M08EA100	0,012 h.	Exten.asfált.cadenas 2,5/6m.110CV	1,18
	M08RT050	0,012 h.	Rodillo v.autop.tándem 10 t.	0,59
	M08RV020	0,012 h.	Compact.asfált.neum.aut. 12/22t.	0,68
	M08CA110	0,003 h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	0,08
	P01PC010	8,000 kg	Fuel-oil	4,40
	P01AF250	0,600 t.	Árido machaqueo 0/6 D.A.<25	9,07
	P01AF260	0,250 t.	Árido machaqueo 6/12 D.A.<25	4,08
	P01AF270	0,100 t.	Árido machaqueo 12/18 D.A.<25	1,71
	M07Z110	0,005 ud	Desplazamiento equipo 5000 tm M.B.	0,66
		3,000 %	Costes indirectos	0,84
			Precio total por t.	28,86
2.4.6	E32CM120	t.	Cemento CEM IV/B 32,5R empleado como filler en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, puesto a pie de planta.	
	P01CC031	1,000 t.	Cemento CEM IV/B 32,5 R s/cam.fáb.	126,00
		3,000 %	Costes indirectos	3,78
			Precio total por t.	129,78
			2.5 TRANSPORTE DE EQUIPOS,REFUERZOS EXTRA Y VARIOS	
2.5.1	PATM	ud	Partida alzada para el transporte de equipos de aglomerado, entre tajos para la realización de trabajos discontinuos incluyendo zonas de rebaje de pavimento existente en zonas de accesos, inundables,etc; incluyendo posibles averias ocasionadas durante la ejecucion en las diferentes conducciones.	
			Sin descomposición	2.162,524
		3,000 %	Costes indirectos	64,88
			Precio total redondeado por ud	2.227,40

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
3 SEÑALIZACIÓN				
3.1	S02S030	ud	Señal de seguridad circular de D=60 cm., normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-10/B/40, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	
	O01A070	0,643 h.	Peón ordinario	12,770
	P31SV030	0,200 ud	Señal circul. D=60 cm.reflex. EG	274,386
	P31SV050	0,200 ud	Poste galvanizado 80x40x2 de 2 m	42,676
	A01RH060	0,064 m3	HORMIGÓN HM-10/P/40	188,050
		3,000 %	Costes indirectos	83,670
			Precio total redondeado por ud	86,18
3.2	S02S010	ud	Señal de seguridad triangular de L=70 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	
	O01A050	0,522 h.	Ayudante	13,060
	P31SV010	0,200 ud	Señal triang. L=70 cm.reflex. EG	243,741
	P31SV060	0,200 ud	Trípode tubular para señal	113,460
		3,000 %	Costes indirectos	78,260
			Precio total redondeado por ud	80,61
3.3	S02S040	ud	Señal de stop R-2, tipo octogonal de D=60 cm., normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-10/B/40, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	
			Sin descomposición	87,524
		3,000 %	Costes indirectos	87,524
			Precio total redondeado por ud	90,15
3.4	U05HMC050	m.	Marca vial reflexiva continua, blanca/amarilla, con pintura alcídica de 10 cm. de ancho, realmente pintada, excepto premarcaje.	
	O01A030	0,001 h.	Oficial primera	13,420
	O01A070	0,001 h.	Peón ordinario	12,770
	M07AC020	0,001 h.	Dumper convencional 2.000 kg.	15,000
	M08BR020	0,001 h.	Barredora remolcada c/motor aux.	28,000
	M10SP010	0,002 h.	Equipo pintabanda autoprop. 22 l.	32,150
	P27EH020	0,072 kg	Pintura marca vial alcídica amar	1,967
	P27EH040	0,048 kg	Microesferas vidrio m.v.	0,273
		3,000 %	Costes indirectos	0,280
			Precio total redondeado por m.	0,29
3.5	U05HMC060	m.	Marca vial reflexiva discontinua, amarilla, con pintura alcídica de 10 cm. de ancho, realmente pintada, excepto premarcaje.	
			Sin descomposición	0,272
		3,000 %	Costes indirectos	0,272
			Precio total redondeado por m.	0,28
3.6	U05HSS010	m2	Pintura reflexiva blanca alcídica en símbolos, realmente pintado, incluso premarcaje sobre el pavimento.	
	O01A030	0,046 h.	Oficial primera	13,420
	O01A070	0,045 h.	Peón ordinario	12,770
	M07AC020	0,020 h.	Dumper convencional 2.000 kg.	15,000
	M08BR020	0,020 h.	Barredora remolcada c/motor aux.	28,000
	M10SP010	0,200 h.	Equipo pintabanda autoprop. 22 l.	32,150
	P27EH010	0,900 kg	Pintura marca vial alcídica bl.	0,124
	P27EH040	0,550 kg	Microesferas vidrio m.v.	0,273
		3,000 %	Costes indirectos	8,740
			Precio total redondeado por m2	9,00

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
4 GESTIÓN DE RESIDUOS				
4.1 DERS		ud	Gestión de residuos	
			Sin descomposición	851,146
		3,000 %	Costes indirectos	25,53
			Precio total redondeado por ud	876,68

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
5 ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD				
5.1	SYS012		partida alzada	
		3,000 %	Sin descomposición	967,068
			Costes indirectos	29,01
			Precio total redondeado por	996,08



ANEJO N°1.

Gestión de Residuos



INTRODUCCIÓN

Este estudio tiene por objeto cumplir el Real Decreto 105/2.008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

1. DATOS DE LA OBRA

La obra responde a la siguiente identificación:

Título: "MEJORA Y REFUERZO DE LA PAVIMENTACIÓN EN CAMINOS DEL AYUNTAMIENTO DE VALDEFRESNO"., en el municipio de Valdefresno.

Situación: Término Municipal de Valdefresno

2. IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS

Dado el tipo de obra que se proyecta la generación de residuos previsible y sus códigos CER son los siguientes:

CER15 ENVASES

150108 Residuos de envases que contienen restos de sustancias peligrosas o contaminadas por ellas.

CER17 DE LA CONSTRUCCIÓN Y DE LA DEMOLICIÓN

170504 Tierras y piedras sin sustancias peligrosas.

170101 Hormigones.

170301 Asfaltos



3. CANTIDAD Y GESTIÓN DE RESIDUOS

	ORIGEN	CANTIDAD	REUTILIZACIÓN	RECICLADO	VALORIZACIÓN	DESTINO INICIAL	DESTINO FINAL
150108	Envases productos peligrosos	6 Ud	NO	NO	NO	Acopio	Vertedero
170504	Excavación zanjas y pavimentos	15 m3	SI	NO	NO	Acopio	Vertedero municipal
170101	Demolición aceras y pavimentos existentes	7,5 m3	SI	NO	NO	Acopio	Vertedero autorizado
170301	Asfaltos	25 m3	SI	NO	NO	Acopio	Vertedero autorizado

Los residuos que se van a generar en la obra son:

- Los que se originen por el envasado de productos peligrosos necesarios durante la ejecución de la obra: envases de aceites y refrigerantes de maquinaria, pinturas, aerosoles etc. Todos aquellos envases de productos peligrosos que se vacían durante la ejecución de la obra deberán de ser llevados a vertedero autorizado o bien ser recogidos en obra por un gestor de residuos autorizado para la retirada de este tipo de envases. Este proceso se considera mantenimiento de maquinaria, por lo que su coste está incluido dentro de la unidad.
- Los que se originen con la excavación de zanjas, cuyo código CER es 150504. Su volumen se estima en 15 m3 aproximadamente. Estos residuos se llevarán a un vertedero autorizado.
- Los que se originen con la demolición de pequeñas aceras y obras de fábrica existentes de hormigón con código CER 170101 que se estima en 7,5 m3. Estos residuos de obra deberán ser llevados a vertedero autorizado o bien ser recogidos por un gestor acreditado para la retirada de este tipo de materiales.
- Los que se originan con la apertura de zanjas con la retirada de la capa de rodadura existente con código CER 170301 y que se estima en 25,00 m3. Estos residuos de obra deberán ser llevados a vertedero autorizado o bien ser recogidos por un gestor acreditado para la retirada de este tipo de materiales.



4. VALORACIÓN ECONÓMICA

No se considera necesaria valorar unilateralmente la recogida ni el tratamiento de residuos , ya que su coste esta incluido dentro de las partidas unitarias. No obstante valoramos únicamente el coste de la gestión de estos residuos que asciende a la cantidad de **876,68 €** según queda reflejado en la unidad correspondiente del presupuesto de este proyecto.

CONCLUSIÓN

Los residuos procedentes del movimiento de tierras pueden tener la posibilidad de ser reutilizables, todas o parte de ellas, como manto vegetal, zahorra natural, rellenos de terraplén o rellenos en general. Si el ayuntamiento desea reutilizarlas, el contratista las acopiara donde aquel indique dentro del término municipal. Si el ayuntamiento no considera esta posibilidad pero el contratista sí, éste podrá acopiarlas en sus instalaciones o en el emplazamiento de otras de sus obras. Si ninguna de las partes considera la reutilización, el contratista depositará las tierras en vertedero de residuos inertes.

Contaremos con tres contenedores de residuos de construcción:

- 1.- Contenedor de madera.
- 2.- Contenedor de arena arcilla y restos de hormigón.
- 3.- Contenedor de hierro y acero.

Contaremos con un contenedor de residuos urbanos, donde arrojaremos plásticos, papeles, pilas, envases de metal o plástico vacíos. Los cuáles serán convenientemente tratados en el CTR correspondiente.

Con todo lo anteriormente expuesto, junto con los planos que acompañan la presente memoria y el presupuesto reflejado, los técnicos que suscriben



AYUNTAMIENTO DE VALDEFRESNO

entienden que queda suficientemente desarrollado el Plan de Gestión de Residuos para el proyecto reflejado en su encabezado.

En Valdefresno, Diciembre de 2016

Fdo.

Vicente Marcello Román
Ingeniero T. Industrial Cgdo: 2.367



ANEJO N°2.

Estudio Básico de Seguridad y Salud

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

MEMORIA

ÍNDICE

1 DATOS DEL PROYECTO	2
2 OBLIGACIÓN DE ELABORAR EL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	2
3 JUSTIFICACIÓN DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.CUMPLIMIENTO DEL R.D. 1627/97 DE 24 DE OCTUBRE.....	2
4 OBJETIVOS	2
5 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES	3
5.1 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA	3
5.2 TRÁFICO RODADO Y ACCESOS	3
5.3 INTERFERENCIAS CON SERVICIOS	4
5.4 TRABAJADORES EN LA OBRA	4
5.5 ACOPIO DE MATERIALES :	4
5.6 MAQUINARIA PREVISTA PARA LA REALIZACIÓN DE LA OBRA:	4
5.7 MEDIOS AUXILIARES	4
6 RIESGOS DETECTADOS, MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES.....	5
6.1 FASES Y ACTIVIDADES :	5
6.2 MAQUINARIA EN OBRA	8
7 SERVICIOS DE EMERGENCIAS	15

1 DATOS DE LA MEMORIA.

Título: "MEJORA Y REFUERZO DE LA PAVIMENTACIÓN EN CAMINOS DEL AYUNTAMIENTO DE VALDEFRESNO".

El promotor es: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE VALDEFRESNO.

El plazo previsto de ejecución de la obra es de: 3 MESES

Presupuesto de ejecución material: 258.351,27 €

Presupuesto de Seguridad y Salud: 996,08 €

El Presupuesto de Seguridad y Salud se ha detallado en este estudio y se incluye en el capítulo correspondiente del Presupuesto.

2 OBLIGACIÓN DE ELABORAR EL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Conforme a la Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales y al Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de Construcción, es obligación del promotor elaborar un Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

En consecuencia se encarga por el EXCMO. AYUNTAMIENTO DE VALDEFRESNO, la redacción de este Estudio.

3 JUSTIFICACIÓN DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

CUMPLIMIENTO DEL R.D. 1627/97 DE 24 DE OCTUBRE.

De acuerdo con lo indicado en el artículo 4 del R.D. 1627/ 97 de 24 de octubre por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción , será preceptivo la elaboración de un Estudio de Seguridad y Salud, o un Estudio Básico de Seguridad en caso de cumplir las siguientes condiciones:

- El presupuesto de contrata no supera los 450.759,07 Euros.
- Aunque la duración estimada de las obras fuera superior a 30 días, no se prevé que en algún momento de la ejecución se empleen más de 20 trabajadores simultáneamente.
- No se estima que el volumen de mano de obra sea superior a 500 jornadas.
- No se proyectan obras en túneles, galerías conducciones subterráneas o presas.

El contratista vendrá obligado a la más estricta observancia de sus deberes respecto al riesgo de accidentes de trabajo del personal. A tal efecto durante la ejecución de los trabajos el Contratista se comprometerá a adoptar y facilitar al personal de trabajo todas las medidas de seguridad en el trabajo exigibles, para prevenir cualquier riesgo de accidentes laborales, vigilando su incumplimiento y utilización, y aceptando las órdenes dictadas por el Coordinador de Seguridad y Salud que nombre el promotor.

No obstante lo indicado en el apartado anterior, cada Contratista que intervenga en la ejecución de los trabajos, deberá presentar un Plan de Seguridad y Salud que deberá ser aceptado por el Coordinador.

4 OBJETIVOS.

El presente Estudio pretende analizar y resolver los problemas de seguridad y salud en el trabajo de forma técnica y eficaz para la ejecución de las obras.

Los objetivos que pretende alcanzar el Estudio de Seguridad y Salud son:

- Conocer el proyecto a construir y describir los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que van a utilizarse para la realización de la obra, con el fin de poder analizar los posibles riesgos derivados de su uso.
- Identificar todos los riesgos laborales, humanamente detectables, que pueden aparecer a lo largo de la realización de los trabajos, indicando a tal efecto las medidas técnicas, preventivas y protecciones técnicas necesarias para controlar y reducir dichos riesgos.
- Describir los servicios sanitarios y comunes de que deberá estar dotada la obra, con el fin de crear un ambiente de salud laboral en la misma, mediante el cual, la prevención de las enfermedades profesionales sea eficaz.
- Tener en cuenta el proceso constructivo y orden de ejecución de los trabajos, para conseguir una mayor integración de la seguridad con el objetivo de terminar la obra sin accidentes ni enfermedades profesionales.
- Contemplar las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.
- Divulgar la prevención decidida para la obra a través del Plan de Seguridad y Salud que elabore el Contratista adjudicatario en su momento, basándose en el presente Estudio.

En resumen, el objetivo del estudio es analizar el proyecto de obra para diseñar todos los mecanismos preventivos que, a juicio del técnico competente autor del estudio, deben implantarse, quedando pendiente de una posterior revisión o análisis si, tras la elaboración del preceptivo Plan de Seguridad y Salud por el Contratista adjudicatario, se encontrase alguna laguna preventiva, con el fin de solucionarla de la mejor forma posible.

5 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES.

5.1 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA.

A continuación se describen las operaciones básicas a desarrollar durante las obras:

- Demolición de pavimentos (Rozas de acople en el inicio y final de las pavimentaciones).
- Pavimento de aglomerado asfáltico.
- Señalización vertical y horizontal.

La descripción de cada una de las operaciones a realizar viene detallada en el estado de "Mediciones" y en los planos correspondientes.

5.2 TRÁFICO RODADO Y ACCESOS.

En la medida de lo posible, y mientras duren las obras, está previsto que se mantenga el vial donde se realizan las actuaciones cortado al tráfico con el objetivo de evitar los posibles accidentes. Se deberá prever la utilización de personal debidamente formado en la regulación de tráfico rodado y se instalará en los viales que confluyen a las calles afectadas por las obras la señal TP-18 de advertencia de obras, así como carteles informativos de calle cortada y desvíos provisionales.

Se delimitará la calzada a pavimentar con valla peatonal y cinta de balizamiento para permitir el tránsito de peatones por las aceras.

Se cumplirá con todos los requisitos de toda legislación vigente en materia de regulación de tránsito rodado, tanto normativa municipal como la instrucción 8.3-1 C Señalización, balizamiento y defensa de obras .

Debido a su naturaleza, el proyecto exige que las operaciones sean realizadas en VIALES públicos y, por tanto conllevan riesgos derivados del hecho de tener que trabajar junto al tránsito rodado, que no es fácil de eliminar mediante el diseño, de ahí la importancia que le se le da a la señalización.

5.3 INTERFERENCIAS CON SERVICIOS.

Las interferencias con servicios de todo tipo son causa frecuente de accidentes, por ello se considera muy importante detectar su existencia y localización, con el fin de poder evaluar y delimitar claramente los diversos riesgos.

Antes del comienzo de los trabajos se recabará información de las empresas suministradoras de los servicios públicos, ubicando sobre el terreno la situación de los servicios afectados y si fuese preciso se solicitará a las compañías suministradoras su presencia para la localización de los mismos.

En el caso de rotura de algún servicio, se dará aviso urgente a la compañía afectada para restablecer el servicio en el menor tiempo posible, comunicándose el hecho al Coordinador de Seguridad y salud en fase de ejecución y a la Dirección Facultativa.

5.4 TRABAJADORES EN LA OBRA.

Se prevé una media de 4 operarios trabajando simultáneamente en la obra.

5.5 ACOPIO DE MATERIALES:

Dadas las características de la obra todas las zonas de acopio serán a cielo abierto, estando delimitadas mediante vallas metálicas de 2 m de altura sobre peanas de hormigón atadas con alambre.

5.6 MAQUINARIA PREVISTA PARA LA REALIZACIÓN DE LA OBRA:

- o Extendedora de aglomerado.
- o Camión para transporte de materiales.
- o Camión grúa.
- o Camión hormigonera.
- o Compresor.
- o Cortadora de pavimentos.
- o Generador eléctrico.
- o Herramientas manuales.
- o Maquinas herramientas en general.
- o Martillo de mano.
- o Minidúmper.
- o Pequeñas compactadoras.
- o Retroexcavadora.

5.7 MEDIOS AUXILIARES

- o Escaleras de mano

6 RIESGOS DETECTADOS, MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES.

6.1 FASES Y ACTIVIDADES:

EXCAVACIONES:

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Desprendimientos de tierras.
- Caídas del personal al mismo nivel.
- Caídas de personas al interior de las zanjas.
- Atrapamiento de personas por la maquinaria.
- Interferencias con conducciones subterráneos.
- Inundación.
- Golpes por objetos.
- Caídas de objetos al interior de la zanja.

PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES

- Casco de polietileno.
- Mascarilla antipolvo con filtro.
- Gafas antipolvo.
- Cinturón de seguridad A, B ó C.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para ambientes húmedos

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

- El personal que trabaje en el interior de las zanjas conocerá los riesgos a que puede estar sometido.
- El acceso y salida se efectuará mediante una escalera sólida anclada en el borde superior de la zanja y estará apoyada sobre una superficie sólida. Sobrepasará en un m el borde superior
- Quedan prohibidos los acopios de tierras ó materiales en le borde de la misma, a una distancia inferior a la de seguridad. (2 m.)
- Cuando la profundidad de una zanja sea igual o superior a 1,5 m se entibarán.
- Cuando una zanja tenga una profundidad igual ó superior a los 2 m. se protegerán los bordes de coronación mediante barandilla reglamentaria situada a una distancia mínima del borde de 2 m.
- Cuando la profundidad de la zanja sea inferior a los 2 m. puede instalarse una señalización de peligro de los siguientes tipos:
 - a) Línea de yeso o cal situada a 2 m. del borde de la zanja y paralela a la misma.
 - b) Línea de señalización igual a la anterior formada por cuerda de banderolas y pies derechos.
 - c) Cierre eficaz de la zona de accesos a la coronación de los bordes.
- Como complemento de las medidas anteriores se mantendrá una inspección continuada del comportamiento de los taludes y sus protecciones.
- Se establecerá un sistema de señales acústicas conocidas por el personal, para en caso de peligro abandonar los tajos rápidamente.
- Los taludes y cortes serán revisados a intervalos regulares previendo alteraciones de los mismos por acciones exógenas, empujes por circulación de vehículos ó cambios climatológicos.
- Los trabajos a ejecutar en el borde de los taludes o trincheras no muy estables se realizarán utilizando el cinturón de seguridad en las condiciones que indica la norma.
- En caso de inundación de las zanjas por cualquier causa, se procederá al achique inmediato de las aguas, en evitación de alteración en la estabilidad de los taludes y cortes del terreno.
- Tras una interrupción de los trabajos por cualquier causa, se revisarán los elementos de las entibaciones comprobando su perfecto estado antes de la reanudación de los mismos.

RELLENO Y COMPACTACIÓN DE TIERRAS:

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Siniestros de vehículos por exceso de carga.
- Caídas de materiales.
- Caídas de personas desde las cajas ó cabinas de los vehículos.

- Interferencias entre vehículos por falta de señalización y dirección en las maniobras.
- Atropellos.
- Vuelcos de vehículos en las maniobras de descarga.
- Accidentes debidos a la falta de visibilidad por ambientes pulverulentos motivados por los propios trabajos.
- Accidentes por el mal estado de los firmes.
- Vibraciones sobre las personas.
- Ruido ambiental.

PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES

- Casco de polietileno.
- Mascarilla antipolvo con filtro.
- Gafas antipolvo.
- Cinturón de seguridad A, B ó C.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para ambientes húmedos.

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

- Todo el personal que maneje vehículos será especialista en el manejo del mismo, estando acreditado documentalmente.
- Los vehículos serán revisados periódicamente, al menos una vez por semana, en especial los mecanismos de accionamiento mecánico.
- Está terminantemente prohibido sobrecargar los vehículos y la disposición de la carga no ofrecerá riesgo alguno para el propio vehículo ni para las personas que circulen en las inmediaciones.
- Los vehículos tendrán claramente la tara y carga máxima.
- Se prohíbe el transporte de personas fuera de la cabina de conducción y en número superior al de asientos.
- Los equipos de carga para rellenos serán dirigidos por un jefe coordinador que puede ser el vigilante de seguridad.
- Los tijos, cargas y cajas se regaran periódicamente en evitación de deformación de polvaredas.
- Se señalizarán los accesos, recorridos y direcciones para evitar interferencias entre los vehículos durante su circulación.
- Se instalarán topes de delimitación de recorrido en los bordes de los terraplenes de vertido.
- Las maniobras de vertido en retroceso serán dirigidas por personas especialmente destinadas a esta función.
- Se prohíbe la permanencia de personas en un radio inferior a 5 m. En torno a las palas, retroexcavadoras, compactadoras y apisonadoras en movimiento.
- Todos los vehículos empleados en excavaciones y compactaciones, estarán dotados de bocina automática de aviso de marcha atrás.

Se señalizarán los accesos a la vía pública mediante señales normalizadas de manera visible con "peligro indefinido", "peligro salida de camiones" y STOP.

- Los vehículos de compactación y apisonado irán provistos de cabina de seguridad antivuelco.
- **TODOS LOS VEHÍCULOS ESTARÁN DOTADOS CON PÓLIZA DE SEGURO CON RESPONSABILIDAD CIVIL ILIMITADA**
- A lo largo de la obra se dispondrá de letreros divulgatorios del riesgo de este tipo de trabajos, - peligro – vuelco – colisión – atropello – etc.

EXTENDIDO DE AGLOMERADO ASFÁLTICO:

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Caídas de personas u objetos al mismo nivel.
- Caídas de personas u objetos a distinto nivel.
- Contactos con el aglomerado.
- Golpes con objetos.
- Atropellos.
- Quemaduras.
- Inhalación de gases.
- Vibraciones por manejos de maquinaria de compactación.
- Ruido ambiental.
- Altas temperaturas.
- Electrocutación por contactos eléctricos.

PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES

- Casco de polietileno.
- Mascarilla antipolvo con filtro.
- Gafas antiproyecciones.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma.
- Ropa de trabajo.
- Chaleco reflectante.
- Trajes para ambientes húmedos.

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

- ☐ Los vehículos y maquinaria utilizados, serán revisados antes del comienzo de la obra y durante el desarrollo de ésta, se llevarán a cabo revisiones periódicas a fin de garantizar su buen estado de funcionamiento y seguridad.
- ☐ Se mantendrá en todo momento la señalización viaria para el desvío de caminos y carreteras.
- ☐ Será obligatorio el mantenimiento de protecciones en cuantos niveles o zonas de riesgos existan.
- ☐ No se sobrepasarán las cargas específicas para cada vehículo.
- ☐ Se regarán los tajos y caminos suficientemente y con la frecuencia necesaria, para evitar la formación de ambiente pulvígeno.
- ☐ No se permitirá la presencia sobre la extendidora de asfalto o de hormigón en marcha, a otra persona que no sea el conductor.
- ☐ La maniobra de aproximación y vertido de productos asfálticos, o de hormigones en la tolva, estarán dirigida por un especialista, en previsión de riegos por impericia.
- ☐ Para el extendido de aglomerado o de hormigón con extendidora, el personal auxiliar de éstas maniobras utilizará única y exclusivamente, las plataformas que la máquina dispone, manteniéndose en perfecto estado las barandillas y protecciones que eviten el contacto con el tornillo sin fin de reparto de aglomerado o de hormigón. El resto del personal quedará situado en la cuneta o aceras de las calles en construcción por delante de la máquina, durante las operaciones de llenado de la tolva, en prevención de riesgos de atrapamientos y atropellos.
- ☐ Los bordes laterales de la extendidora, estarán señalizados con bandas pintadas de colores negro y amarillo alternativamente.
- ☐ Se prohíbe expresamente el acceso del personal a la regla vibrante, durante las operaciones de extendido de aglomerado o de hormigón.
- ☐ Sobre las máquinas, junto a los lugares de paso y en aquellos con riesgo específico, se colocarán las siguientes señales:
Peligro, sustancias calientes.
No tocar, alta temperatura.
- ☐ Se garantizará permanentemente la existencia y buen funcionamiento de extintores de incendios adecuados a la Máquina.
- ☐ Todas las arquetas, pozos de registro o similares, existentes, se mantendrán con su tapa puesta o, en su defecto, con tapas provisionales, barandillas o, cuando menos, delimitar la zona con cordón de balizamiento.

Protecciones colectivas, señalización y balizamiento

- ☐ Debemos mantener el balizamiento de los desniveles superiores a 2 m de altura, preferiblemente con malla naranja sobre barrillas de tetracero, clavadas sobre el terreno a una profundidad no inferior a 50 cms.
- ☐ Sostener la barandilla sobre balaustres metálicos, soportados al terreno mediante barrillas de tetracero, clavadas a una profundidad no inferior a 50 cms.
- ☐ Mantener la señalización de los bordes de los taludes conformados, con carteles de prohibición , advertencia y cinta de balizamiento.
- ☐ Instalación de topes de descarga de camión.
- ☐ Riesgos del terreno periódicos, para evitar polvo en suspensión.
- ☐ Pórticos de balizamiento en presencia de líneas eléctricas. Se componen de dos soportes verticales y un listón superior de gálibo. El material utilizado para este tipo de pórticos debe de ser de PVC, madera o materiales que eviten la conductividad.
- ☐ Señalización de líneas eléctricas con carteles de advertencia, prohibición u obligación

SEÑALIZACIÓN VIAL:

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Atropellos.
- Inhalaciones de pinturas y disolventes.
- Contacto en cara y manos de productos químicos.
- En vías abiertas provocar accidentes de circulación

- Sobreesfuerzos
- Aplastamientos en extremidades en el manejo de máquinas hincadoras

PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES

- Casco de seguridad.
- Mascarilla antipolvo con filtro.
- Gafas antiproyecciones.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Chaleco reflectante.

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

- Los accesos desde la carretera se señalizarán según la Instrucción 8.3.-I.C.
- Se habilitará una zona especial para el acopio de los botes de pintura, y se prestará especial atención al acopio de los botes utilizados y a su retirada.
- Se intentará por todos los medios no abrir al tráfico la vía hasta que esta unidad esté terminada.
- Se taparán las señales existentes que queden anuladas y que puedan conducir a engaños.
- La medida de protección fundamental es la advertencia al tráfico de la existencia de trabajadores en la calzada. Se emplearán señalistas cuando sea necesario. Se procurará no detener el tráfico por el riesgo de accidentes por el alcance que esto supone.

6.2 MAQUINARIA EN OBRA.

RIESGOS DETECTABLES COMUNES A TODAS LAS MAQUINAS

- ☐ Los derivados de su circulación. Vuelcos, atropellos, atrapamientos, proyecciones vibraciones y ruidos formación de polvo.
- ☐ Los provocados por su uso específico características de cada tipo de máquina y su trabajo realizado y los particulares de mantenimiento de sus mecanismos.

NORMAS PREVENTIVAS GENERALES

- ☐ Las máquinas estarán dotadas de faros de marcha adelante y retroceso servofreno, freno de mano, bocina automática de retroceso, retrovisores a ambos lados del pórtico de seguridad antivuelco, cabinas anti-impactos y extintores.
- ☐ Las máquinas serán revisadas diariamente comprobando su buen estado.
- ☐ Periódicamente (determinar plazos) se redactará un parte de revisión que será controlado por el Vigilante de Seguridad y estará a disposición de la Dirección Facultativa.
- ☐ Se prohíbe permanecer transitar o trabajar dentro del radio de acción de las máquinas en movimiento.
- ☐ Durante el periodo de paralización se señalará su entorno con indicaciones de peligros prohibiendo expresamente la permanencia del personal en sus proximidades o bajo ellas.
- ☐ La maquinaria no entrará en funcionamiento en tanto no se haya señalado convenientemente la existencia de líneas eléctricas en Servicio
- ☐ De producirse un contacto de una máquina con una línea eléctrica teniendo la máquina rodadura de neumáticos el conductor permanecerá inmóvil en su asiento y solicitará auxilio por medio de la bocina. Acto seguido se inspeccionará el posible puenteo eléctrico con el terreno y de ser posible el salto, sin riesgo de contacto eléctrico, el maquinista SALTARÁ FUERA DEL VEHÍCULO, SIN TOCAR AL MISMO TIEMPO LA MÁQUINA Y EL TERRENO.
- ☐ Antes del abandono de la máquina el conductor dejará en reposos en contacto con el suelo el órgano móvil de la máquina y accionando el freno de mano y parado el motor.
- ☐ Las pasarelas o peldaños de acceso a las máquinas, permanecerán siempre limpios de barro gravas o aceites en evitación de lesiones.
- ☐ Se prohíbe en estas máquinas el transporte de personas.

- ☐ Se instalarán de manera adecuada donde sea necesario topes de recorrido y señalización de tráfico y circulación.
- ☐ No se ejecutarán trabajos de replanteo o comprobación durante la permanencia de máquinas en movimiento en el tajo.
- ☐ Dentro de los trabajos de mantenimiento de la maquinaria se revisará especialmente la presión de neumáticos y aceites de los mecanismos.

MAQUINARIA MOVIMIENTO DE TIERRAS (Pala cargadora, retroexcavadora, etc)

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Atropellos del personal de otros trabajos.
- Deslizamientos y derrapes por embarramiento del suelo.
- Abandono de la máquina sin apagar el contacto.
- Vuelcos y caídas por terraplenes.
- Colisiones con otros vehículos.
- Contactos con conducciones aéreas o enterradas.
- Desplomes de taludes ó terraplenes.
- Quemaduras y lesiones. (mantenimiento)
- Proyección de materiales durante el trabajo.
- Caídas desde el vehículo.
- Producción de ruidos y vibraciones y polvo.

PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES

- Casco de polietileno.
- Guantes adecuados de conducción, impermeables, para manipular, etc.
- Calzado adecuado de seguridad, aislante etc.
- Cinturón de seguridad A, B ó C.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

Entregar a los maquinistas las siguientes normas de funcionamiento:

- Para subir y bajar de la máquina utilizar los peldaños de acceso.
- No abandonar el vehículo saltando del mismo si no hay peligro.
- No efectúe trabajos de mantenimiento con la máquina en movimiento o con el motor en marcha.
- No permitir acceder a la máquina a personal no autorizado.
- Para manipular repostar etc. desconectar el motor.
- No liberar los frenos de la máquina en posición de parada sin instalar los tacos de inmovilización.
- Durante las operaciones de repostado y mantenimiento adopte las medidas de precaución recomendadas en la norma.
- Todas las palas dispondrán de protección en cabina antivuelco pórtico de seguridad.
- Se revisarán los puntos de escape de gases del motor
- Se prohíbe abandonar la máquina con el motor en marcha o con la pala, levantada.
- Los ascensos ó descensos de la cuchara se efectuarán siempre utilizando marchas cortas estando ésta en carga.
- Se prohíbe usar la cuchara para cualquier cosa que no sea su función específica y como transportar personas izarlas, utilizar la cuchara como grúa etc.
- La palas estarán equipadas con un extintor timbrado y revisado.
- La conducción de la pala se hará equipado con ropa adecuada (ceñida).
- Son de aplicación todas las Normas Generales expuestas con anterioridad.

Se prohíben específicamente los siguientes puntos:

- El transporte de personas.
- Efectuar con la cuchara ó brazo trabajos puntuales distintos de los propios de la máquina.
- Acceder a la máquina para su manejo con equipo inadecuado.

- Realizar trabajos sin usar los apoyos de inmovilización.
- Utilizar como una grúa.
- Estacionar la máquina a menos de 3 m. del borde de tajos inseguros.

Si contacta con cables eléctricos proceda como sigue:

- Separe la máquina del lugar del contacto.
- Toque la bocina indicando situación peligrosa.
- Pare el motor y ponga el freno de mano.
- Salte del vehículo EVITANDO EL CONTACTO AL MISMO TIEMPO CON LA MÁQUINA Y EL SUELO.

CAMIONES DE CARGA Y TRANSPORTE

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Atropellos, choques y colisiones.
- Proyección de objetos.
- Producción de vibraciones, ruido y polvo.
- Desplomes de taludes.
- Vuelcos o caídas al subir o bajar de las cabinas de conducción.
- Contactos con conducciones.

PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES

- Casco de polietileno.
- Guantes adecuados de conducción, impermeables, para manipular, etc.
- Calzado adecuado de seguridad, aislante etc.

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

Estos vehículos estarán dotados de los siguientes medios:

- Faros de marcha adelante y retroceso, Intermitentes de giro.
- Pilotos de posicionamiento y balizamiento de la caja.
- Servofrenos y frenos de mano.
- Cabinas antivuelco y anti-impacto.
- Bocina automática de marcha atrás.

El servicio de revisión y mantenimiento se efectuará en la maquinaria pesada de movimiento de tierras.

Se entregará a los conductores las Normas de Seguridad

No circular con la caja alzada ó en movimiento. (basculantes)

Si contacta con cables eléctricos proceda como sigue:

- Separe la máquina del lugar del contacto.
- Toque la bocina indicando situación peligrosa.
- Pare el motor y ponga el freno de mano.
- Salte del vehículo EVITANDO EL CONTACTO AL MISMO TIEMPO CON LA MÁQUINA Y EL SUELO.

CAMIONES HORMIGONERA

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Caída de personas a diferente nivel.
- Golpes o contactos con elementos móviles de la máquina.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Atrapamientos por vuelco de máquinas.
- Sobreesfuerzos.
- Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Explosiones e incendios.
- Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.

PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES

- Casco (sólo fuera de la máquina).
- Protectores auditivos: tapones o auriculares (cuando sea necesario).
- Guantes contra agresiones mecánicas (en tareas de mantenimiento).
- Calzado de seguridad.

- Fajas y cinturones antivibraciones.
- Ropa y accesorios de señalización (sólo fuera de la máquina).
- Daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos: polvo.
- Daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones.

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

- Utilizar camiones hormigonera con marcado CE prioritariamente o adaptados al RD 1215/1997.
- Se recomienda que el camión hormigonera esté dotado de avisador luminoso.
- Ha de estar dotado de señal acústica de marcha atrás.
- Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, verificar que la persona que la conduce está autorizada, tiene la formación e información específica de PRL que fija el RD 1215/1997, de 18 de julio, artículo 5, y se ha leído su manual de instrucciones. Si la máquina circula por una vía pública, es necesario, además, que el conductor tenga el carnet C de conducir.
- Verificar que se mantiene al día la ITV, Inspección Técnica de Vehículos.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos del camión hormigonera responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, neumáticos, etc.
- Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres.
- Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.
- Asegurar la máxima visibilidad del camión hormigonera mediante la limpieza de los retrovisores, parabrisas y espejos.
- Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.
- El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina.
- Subir y bajar del camión únicamente por la escalera prevista por el fabricante.
- Para subir y bajar por la escalera, utilizar las dos manos y hacerlo siempre de cara al camión.
- La escalera de la cuba tiene que ser antideslizante y disponer de plataforma en su parte superior.
- Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.
- Verificar la existencia de un extintor en el camión.
- Verificar que la altura máxima del camión es la adecuada para evitar interferencias con elementos viarios o similares.
- No cargar la cuba por encima de la carga máxima permitida.
- Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.

RODILLOS VIBRANTES AUTOPROPULSADOS

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Atropello o atrapamiento del personal de servicio.
- Pérdida del control de la máquina por avería de alguno de sus mecanismos durante su funcionamiento.
- Vuelcos o caídas por pendientes.
- Choque contra otros vehículos.
- Caídas de personas al subir o bajar. Conductores
- Ruidos y vibraciones.
- Los derivados de la pérdida de atención por trabajo monótono.
- Los derivados de su mantenimiento.

PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES

- Casco de polietileno.
- Cinturón antivibratorio.
- Protectores auditivos.
- Guantes adecuados de conducción, impermeables, para manipular, etc.
- Calzado adecuado de seguridad, aislante etc.

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

- Para subir o bajar a la cabina deben utilizarse los peldaños y asideros dispuestos para tal menester para evitar caídas y lesiones.
- No debe accederse a la máquina encaramándose por los rodillos.
- No debe saltarse directamente al suelo si no es por peligro inminente para el conductor.
- No hay que tratar de realizar «ajustes» con la máquina en movimiento o con el motor en marcha.
- No debe permitirse el acceso a la compactadora de personas ajenas y menos a su manejo.
- No debe trabajarse con la compactadora en situación de avería o de semiavería.
- Para evitar las lesiones durante las operaciones de mantenimiento, hay que poner en servicio el freno de mano, bloquear la máquina y parar el motor extrayendo la llave de contacto.
- No deben guardarse combustible ni trapos grasientos sobre la máquina, pueden producirse incendios.

- La tapa del radiador no debe levantarse en caliente. Los gases desprendidos de forma incontrolada pueden causar quemaduras graves.
- Hay que protegerse con guantes si por alguna causa debe tocar el líquido anticorrosión y además con gafas antiproyecciones.
- El aceite del motor y del sistema hidráulico debe cambiarse en frío para evitar quemaduras.
- Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables, por lo que si deben ser manipulados no se debe fumar ni acercarse al fuego.
- Si debe tocarse el electrolito, (líquidos de la batería), se hará protegido con guantes impermeables ya que el líquido es corrosivo. Los conductores y operarios serán de probada destreza en la máquina.
- Se entregará al conductor del rodillo las normas generales de seguridad para conductores de máquinas.
- Se observarán en esta máquina las medidas preventivas indicadas anteriormente sobre utilización de maquinaria pesada.

EXTENDEDORAS DE PRODUCTOS BITUMINOSOS

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Atropello o atrapamiento de personas de los equipos auxiliares.
- Caídas de personas desde o en la máquina.
- Los derivados de trabajos realizados en condiciones penosas por alta: temperaturas y vapores calientes.
- Los derivados de la inhalación de vapores de betunes asfálticos, nieblas y humos.
- Quemaduras y sobreesfuerzos

PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES

- Casco de polietileno.
- Prenda de cabeza para protección solar.
- Botas de media caña impermeables.
- Guantes - mandil - polainas - impermeables.
- Ropa de trabajo adecuada.

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

- No se permite la permanencia de otra persona que el conductor sobre la extendedora en marcha.
- Las maniobras de aproximación y vertido en la tolva estará dirigida por el Jefe de Equipo que será un especialista.
- Los operarios auxiliares de la extendedora quedarán en posición en la cuneta por delante de la máquina durante las operaciones de llenado de la tolva de tal manera que se evite el riesgo de atropello o atrapamiento en las maniobras.
- Los bordes laterales de la extendedora estarán señalizados con bandas amarillas y negras alternadas.
- Las plataformas de estancia o ayuda y seguimiento al extendido asfáltico y estarán protegidas por barandillas normalizadas con rodapié desmontable.
- Se prohíbe expresamente el acceso a la regla vibrante durante las operaciones de extendido.
- La maquinaria estará en perfecto estado de funcionamiento.
- Los accesos y circulación interna se efectuarán por los lugares indicados, con mención especial al cumplimiento de las Normas de Circulación y la señalización dispuesta.
- El ascenso y descenso de la máquina se realizará por los lugares habilitados al efecto (escaleras metálicas, etc).
- Queda prohibido el transportar personas en la máquina.
- Se controlará el buen funcionamiento de las luces, dispositivos luminosos y dispositivos acústicos de marcha atrás.
- Se prohíbe fumar en las operaciones de carga de combustible y mantenimiento.
- Queda prohibido permanecer o realizar trabajos dentro del radio de acción o zona de influencia de la maquinaria.

GRUAS AUTOPROPULSADAS

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Vuelco.
- Atropellos, atrapamientos, caídas.
- Golpes de la carga suspendida.
- Desprendimientos de las cargas manipuladas.
- Contactos con conducciones eléctricas.
- Caídas al acceder o abandonar la cabina.
- Lesiones propias del mantenimiento de la máquina.

PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES

- Casco de polietileno.
- Guantes adecuados de conducción, impermeables, para manipular, etc.
- Calzado adecuado de seguridad, aislante etc.

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

- Controlar el libro de mantenimiento de la grúa y revisiones.
- El gancho o doble gancho estará dotado de pestillo de seguridad.
- Entregar al conductor las normas generales de seguridad para maquinistas.
- Comprobar el perfecto apoyo de los gatos.
- Controlar las maniobras de la grúa por un especialista.
- Comprobar el no sobrepasar la carga máxima admitida en función de la longitud y pendiente o inclinación del brazo de la grúa.
- Mantener siempre a la vista la carga. De no ser posible efectuar las maniobras con un señalista experto.
- Se prohíbe expresamente arrastrar las cargas con estas máquinas.
- Se respetará la distancia de seguridad de 5 metros.
- Hacer cumplir al maquinista las normas de seguridad y mantenimiento de las máquinas que enumeramos a continuación:
- Mantener la grúa alejada de los terrenos inseguros.
- No pasar el brazo de la grúa por encima del personal.
- No dar marcha atrás sin el auxilio de un ayudante.
- No realizar trabajos sin una buena visibilidad.
- No realizar arrastres de cargas o esfuerzos sesgados.
- Izar una sola carga cada vez.
- Asegurar la estabilidad de la máquina antes de trabajar.
- No abandonar la grúa con una carga suspendida.
- Respetar las cargas e inclinaciones de pluma máximas.
- Asegure los aparatos de izado y ganchos con pestillos.
- Atender fielmente las medidas de seguridad de la obra.
- Usar las prendas de seguridad y protección personal adecuadas.

MAQUINAS-HERRAMIENTAS

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Exposición a ruido excesivo. Atropellos, colisiones, vuelcos
- Lesiones o golpes/cortes por objetos o herramientas.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Incendios y explosiones.
- Proyecciones de fragmentos o partículas.
- Exposición a vibraciones.

PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES

- Cascos de polietileno.
- Ropa adecuada de trabajo. - impermeables.
- Guantes de seguridad. - cuero - goma - PVC - impermeables.
- Botas de seguridad. - goma PVC - protegidas.
- Plantillas de seguridad. - antidavos -.
- Mandil y polainas muñequeras de cuero - impermeables.
- Gafas de seguridad - anti-impactos - antipolvo - antiproyecciones.
- Protectores auditivos.
- Mascarillas filtrantes - antipolvo - anti-vapores - filtros fijos yrecambiables.
- Fajas elásticas anti-vibraciones.

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

- Las máquinas herramientas de aoción eléctrica estarán protegidas por doble aislamiento.
- Los motores estarán protegidos por carcasas adecuadas.
- Igualmente estarán protegidos los órganos motrices, correas ~ cadenas engranajes. y otros órganos de transmisión.
- Se prohíbe efectuar reparaciones ó manipulaciones con la máquina en funcionamiento.
- El montaje y ajuste de correas re realizará con herramienta adecuada.
- Las transmisiones de engranajes estarán protegidas por carcasas de malla metálica que permita ver su funcionamiento.
- Las máquinas en avería se señalarán con: NO CONECTAR AVERIADO.
- Las herramientas de corte tendrán el disco protegido con carcasas
- Las máquinas herramientas que hayan de funcionar en ambientes con productos inflamables y tendrán protección antideflagrante.
- En ambientes húmedos la tensión de alimentación será de 24 voltios-
- El transporte aéreo de las máquinas mediante grúas se efectuará con éstas en el interior de bateas nunca colgadas.

- En general las máquinas herramientas que produzcan polvos se utilizarán en vía húmeda.
- Las herramientas accionadas por aire a presión (compresores) estarán dotadas de camisas insonorizadoras.
- Siempre que sea posible las mangueras de alimentación se instalarán aéreas y señalizadas por cuerdas de banderolas.

COMPRESOR

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Golpes contra objetos inmóviles.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Inhalación o ingestión de agentes químicos peligrosos.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones.

PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES

- Casco.
- Protectores auditivos: tapones o auriculares, según el caso.
- Guantes contra agresiones de origen térmico.
- Calzado de seguridad.

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

- Utilizar compresores con el marcado CE prioritariamente o adaptados al Real Decreto 1215/1997.
- Es necesaria formación específica para la utilización de este equipo.
- Seguir las instrucciones del fabricante.
- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Antes de empezar a trabajar, limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir.
- Hay que cargar el combustible con el motor parado.
- Colocar el compresor a una distancia considerable de la zona de trabajo para evitar que se unan los dos tipos de ruido.
- Asegurar la conexión y comprobar periódicamente el correcto funcionamiento de la toma a tierra.
- El compresor tiene que quedar estacionado con la lanza de arrastre en posición horizontal y con las ruedas sujetadas mediante topes antideslizantes.
- Los compresores de combustible se tienen que cargar con el motor parado para evitar incendios o explosiones.
- Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso.
- Evitar inhalar vapores de combustible.
- Tienen que ser reparados por personal autorizado.
- No realizar trabajos cerca de su tubo de escape.
- No realizar trabajos de mantenimiento con el compresor en funcionamiento.
- Revisar periódicamente todos los puntos de escape del motor.
- Situar el compresor a una distancia mínima de 2 m de los bordes de coronación de las excavaciones.
- Realizar mantenimientos periódicos de estos equipos.
- En la vía pública, esta actividad se aislará debidamente de las personas o vehículos.
- Antes de ponerlo en funcionamiento, asegurarse de que estén montadas todas las tapas y armazones protectores.
- Situar el compresor en zonas habilitadas de forma que se eviten zonas de paso o zonas demasiado próximas a la actividad de la obra.
- Utilizar compresores aislados mediante armazones que tienen que permanecer siempre cerrados.

7 SERVICIOS DE EMERGENCIAS

A continuación se relacionan los datos de los centros de asistencia sanitaria más próximos a la obra, así como los servicios de emergencia y los teléfonos de interés.

El centro asistencial más cercano es el consultorio médico de Valdefresno y si la importancia del accidente lo requiere, se atenderá en el complejo hospitalario de la ciudad de León.

TELÉFONO DE EMERGENCIAS: 112

Estos datos deberán permanecer en un lugar visible dentro de la obra, poniéndolo en conocimiento de todo el personal.

En Valdefresno, Diciembre de 2016

El Ingeniero Graduado en Ingeniería Mecánica

Vicente Marcello Román



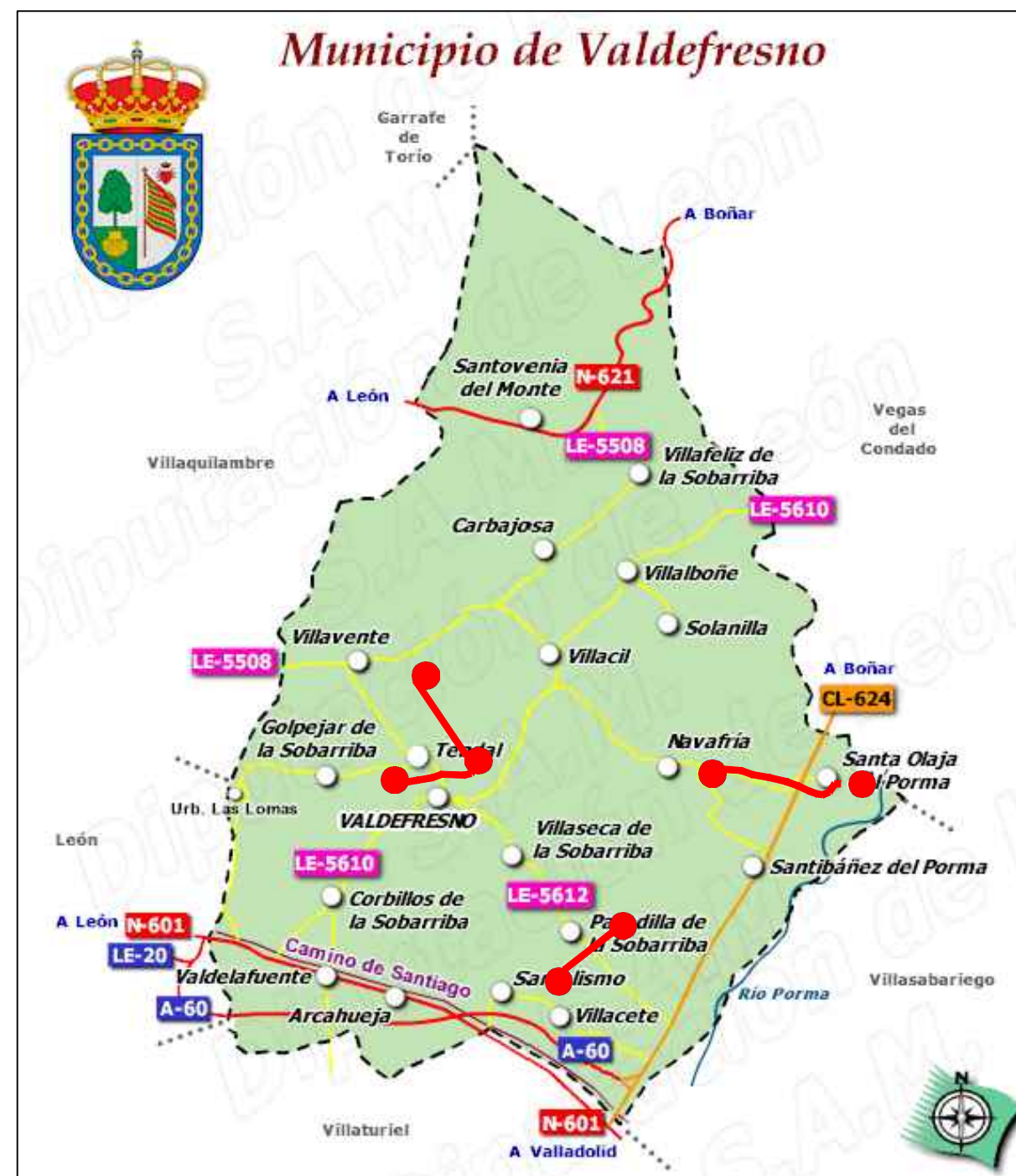
PLANOS



ÍNDICE

—ÍNDICE DE PLANOS.—

1. PLANTA GENERAL OBRAS DE REFUERZO DE PAVIMENTO EN EL AYUNTAMIENTO DE VALDEFRESNO
2. PLANTA GENERAL DE REFUERZO DE PAVIMENTO EN CAMINO ENTRE PARADILLA DE LA SOBARRIBA Y SANFELISMO.
3. PLANTA GENERAL DE REFUERZO DE PAVIMENTO EN CAMINO ENTRE TENDAL Y VILLAVENTE.
4. PLANTA GENERAL DE REFUERZO DE PAVIMENTO EN CAMINO ENTRE TENDAL Y GOLPEJAR DE LA SOBARRIBA.
5. PLANTA GENERAL DE REFUERZO DE PAVIMENTO EN CAMINO ENTRE NAVAFRÍA Y CL-624 (SANTA OLAJA)



● PUEBLOS CON OBRAS EN ESTE PROYECTO

— CAMINOS A REFORZAR LA PAVIMENTACIÓN



MEMORIA JUSTIFICATIVA Y VALORADA DE:
"MEJORA Y REFUERZO DE LA PAVIMENTACIÓN DE
CAMINOS EN EL AYUNTAMIENTO DE VALDEFRESNO"

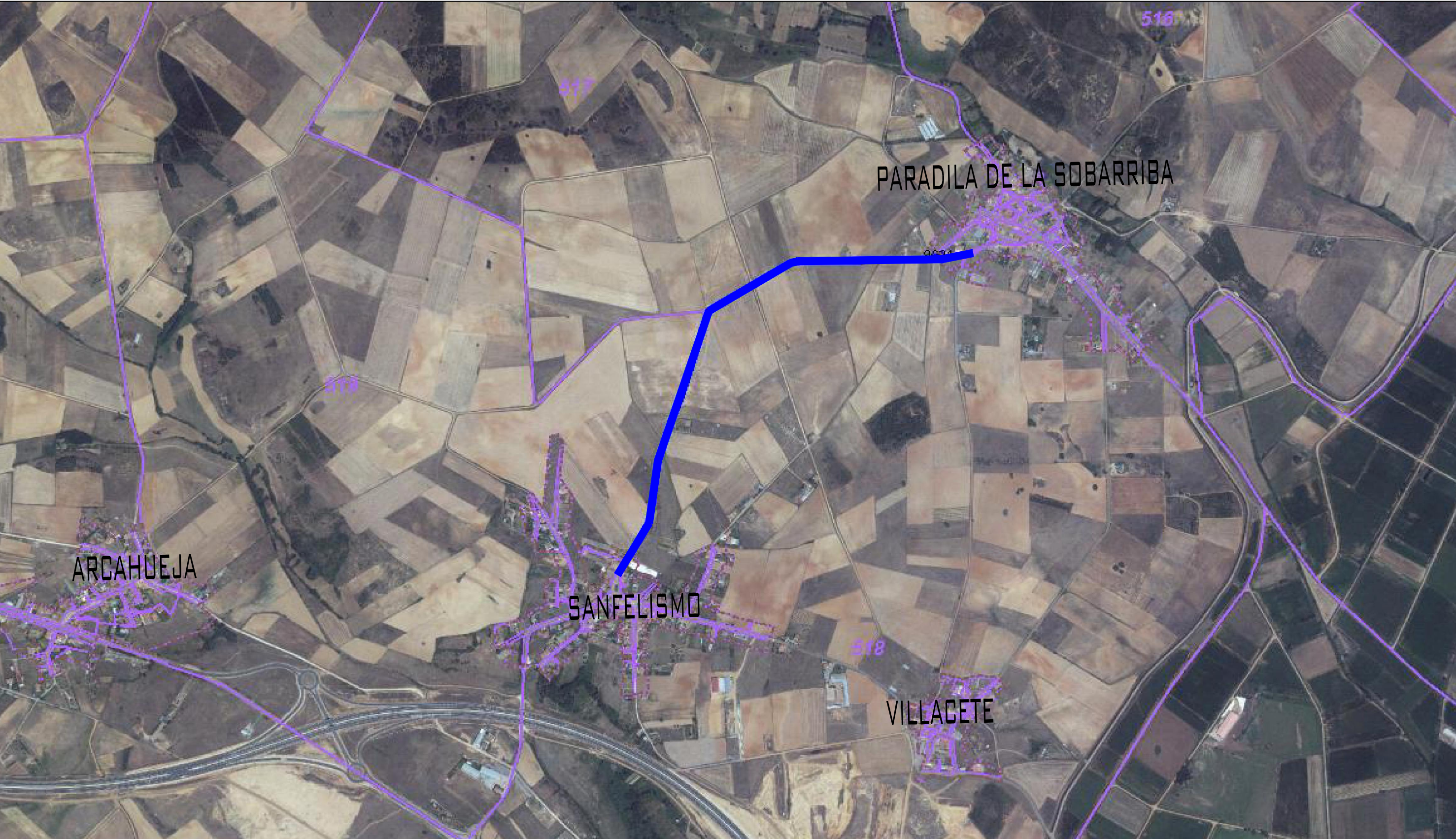
Valdefresno, Diciembre de 2016
El Ingeniero Técnico Industrial

VICENTE MARCELLO ROMÁN
Cgdo. nº 2367

PLANTA GENERAL OBRAS DE REFUERZO
DE PAVIMENTO EN EL AYTO. DE VALDEFRESNO

ESCALA

PLANO Nº: 1



CAMINO A REFORZAR DE PARADILLA DE LA SOBARRIBA A SANFELISMO:
PAVIMENTO: MBC AC SURF 50/70 N CAPA DE RODADURA
LONGITUD: 1.500 M.
ESPESOR : 4 CM.
ANCHO MEDIO: 5.40 M.



MEMORIA JUSTIFICATIVA Y VALORADA DE:
"MEJORA Y REFUERZO DE LA PAVIMENTACIÓN DE
CAMINOS EN EL AYUNTAMIENTO DE VALDEFRESNO"

Valdefresno, Diciembre de 2016
El Ingeniero Técnico Industrial

VICENTE MARCELLO ROMÁN
Cgdo. nº 2367

PLANTA GENERAL REFUERZO DEL PAVIMENTO EN
CAMINO ENTRE PARADILLA DE
LA SOBARRIBA Y SANFELISMO

ESCALA 1:10.000

PLANO Nº: 2



CAMINO A REFORZAR DE TENDAL A VILLAVENTE:
PAVIMENTO: MBC AC SURF 50/70 N CAPA DE RODADURA
LONGITUD: 2.000 M.
ESPESOR : 4 CM.
ANCHO MEDIO: 5.40 M.



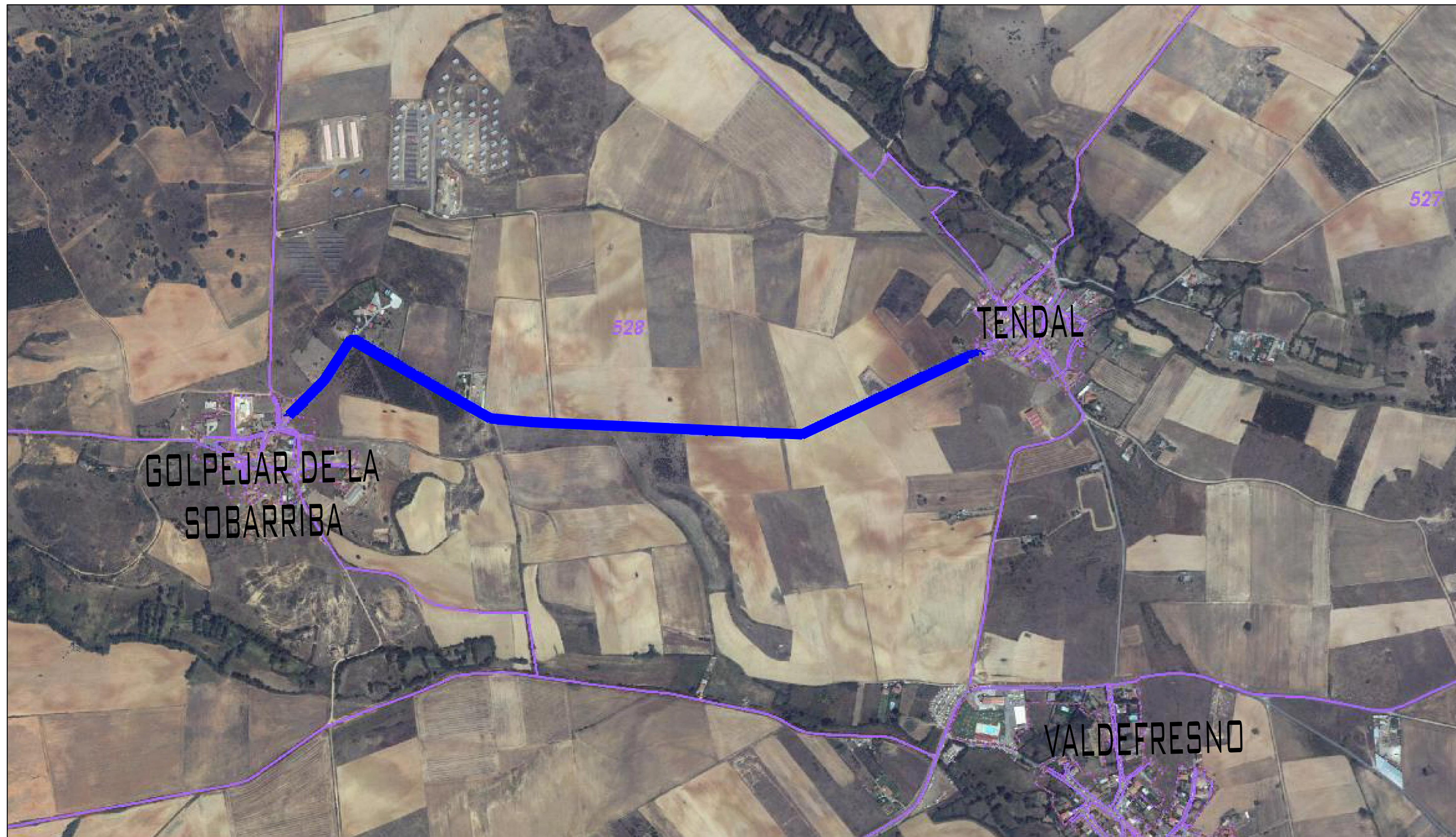
MEMORIA JUSTIFICATIVA Y VALORADA DE:
"MEJORA Y REFUERZO DE LA PAVIMENTACIÓN DE
CAMINOS EN EL AYUNTAMIENTO DE VALDEFRESNO"

Valdefresno, Diciembre de 2016
El Ingeniero Técnico Industrial

VICENTE MARCELLO ROMÁN
Cgdo. nº 2367

PLANTA GENERAL REFUERZO DEL PAVIMENTO EN
CAMINO ENTRE TENDAL Y VILLAVENTE

ESCALA 1:10.000 PLANO Nº: 3



CAMINO A REFORZAR DE TENDAL A GOLPEJAR DE LA SOBARRIBA:
PAVIMENTO: MBC AC SURF 50/70 N CAPA DE RODADURA
LONGITUD 1: 1.400 M.
ANCHO MEDIO 1: 4,50 M.
LONGITUD 2 : 0,120 M.
ANCHO MEDIO 2: 8,20 M.
ESPESOR : 4 CM.



MEMORIA JUSTIFICATIVA Y VALORADA DE:
"MEJORA Y REFUERZO DE LA PAVIMENTACIÓN DE
CAMINOS EN EL AYUNTAMIENTO DE VALDEFRESNO"

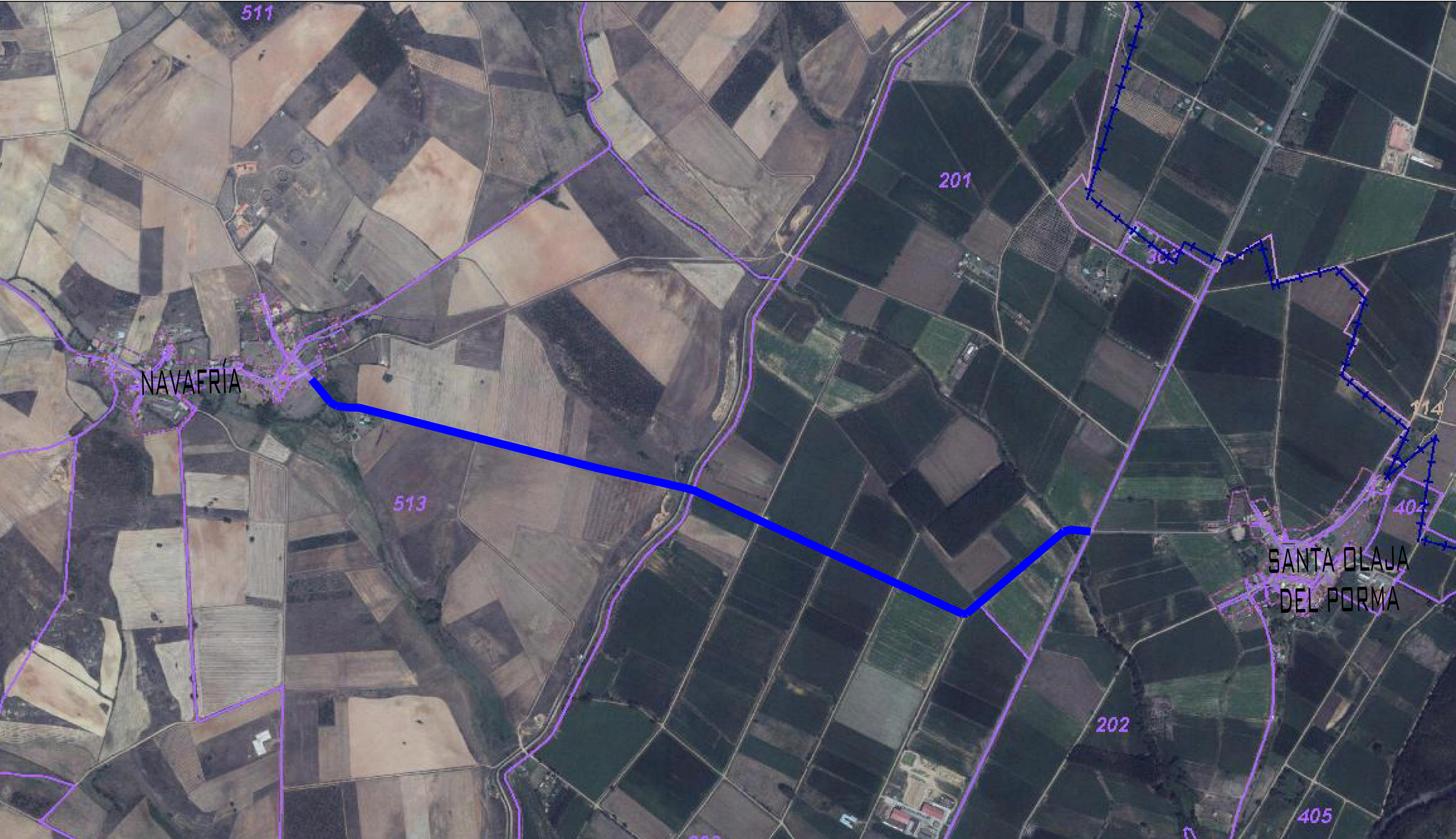
Valdefresno, Diciembre de 2016
El Ingeniero Técnico Industrial

VICENTE MARCELLO ROMÁN
Cgdo. nº 2367

PLANTA GENERAL REFUERZO DEL PAVIMENTO EN
CAMINO ENTRE TENDAL Y GOLPEJAR DE
LA SOBARRIBA

ESCALA 1:7.500

PLANO Nº: 4



CAMINO A REFORZAR DE NAVAFRÍA A SANTA OLAJA DEL PORMA:
PAVIMENTO: MBC AC SURF 50/70 N CAPA DE RODADURA
LONGITUD 1: 2.300 M.
ANCHO MEDIO 1: 4,50 M.
ESPESOR : 4 CM.



MEMORIA JUSTIFICATIVA Y VALORADA DE:
"MEJORA Y REFUERZO DE LA PAVIMENTACIÓN DE
CAMINOS EN EL AYUNTAMIENTO DE VALDEFRESNO"

Valdefresno, Diciembre de 2016
El Ingeniero Técnico Industrial

VICENTE MARCELLO ROMÁN
Cgdo. nº 2367

PLANTA GENERAL REFUERZO DEL PAVIMENTO EN
CAMINO ENTRE NAVAFRÍA Y SANTA OLAJA DEL PORMA

ESCALA 1:10.000 PLANO Nº: 5

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

1.1 Naturaleza

Se denomina Pliego general de prescripciones técnicas al conjunto de condiciones que han de cumplir los materiales empleados en la construcción, así como las técnicas de su colocación en obra y las que han de regir la ejecución.

1.2 Documentos del contrato

Los documentos que constituyen el Contrato son:

- El acuerdo de Contrato y compromiso propiamente dicho.
- El presente Pliego de Condiciones Generales.
- Los documentos de la memoria, gráficos y escritos.
- Planning de obra.

Para la documentación que haya podido quedar incompleta, se seguirá lo marcado en los Pliegos Generales correspondientes y normativas vigentes.

Cualquier cosa mencionada en uno de los documentos del Contrato, si en la documentación se describen, gráfica o escritamente, elementos no cubiertos por el Contrato, el Constructor lo señalará a la Dirección Facultativa que le relevará de su interés.

1.3 Preparación de la Obra

Previamente a la formalización del Contrato, el Constructor deberá haber visitado y examinado el emplazamiento de las obras, y de sus alrededores, y se habrá asegurado que las características del lugar, su climatología, medios de acceso, vías de comunicación, instalaciones existentes, etc., no afectarán al cumplimiento de sus obligaciones contractuales.

Durante el período de preparación tras la firma del Contrato, deberá comunicar a la Dirección Facultativa, y antes del comienzo de ésta:

- Los detalles complementarios.
- La memoria de organización de obra.
- Calendario de ejecución pormenorizado.

Todas las operaciones necesarias para la ejecución de las obras por el Constructor, y también la circulación por las vías vecinas que este precise, será realizada de forma que no produzcan daños, molestias o interferencias no razonables a los propietarios vecinos o a posibles terceras personas o propietarios afectados.

El Constructor tomará a su cargo la prestación de personal para la realización inicial y el mantenimiento de todas las instalaciones necesarias para la protección, iluminación y vigilancia continua del emplazamiento de las obras, que sean necesarias para la seguridad o buena realización de éstas, según la Reglamentación Oficial vigente o las instrucciones de la Dirección Facultativa. En particular, el Constructor instalará un vallado permanente, durante el plazo de las obras, como mínimo igual al exigido por las Autoridades del lugar en donde se encuentren las obras.

El Constructor instalará todos los servicios higiénicos que sean precisos para el personal que intervenga en las obras, de conformidad con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre por el que se establecen las condiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. Serán expuestos por el Constructor a la Dirección Facultativa los materiales o procedimientos no tradicionales, caso de interesar a aquel su empleo; el acuerdo para ello, deberá hacerse constar tras el informe Técnico pertinente de ser necesario lo más rápidamente posible.

También serán sometidos, por el Constructor, los estudios especiales necesarios para la ejecución de los trabajos. Antes de comenzar una parte de obra que necesite de dichos estudios, el Constructor habrá obtenido la aceptación técnica de su propuesta por parte de la Dirección Facultativa, sin cuyo requisito no se podrá acometer esa parte del trabajo.

1.4 Comienzo de la obra

La obra se considerará comenzada tras la aceptación del replanteo; en ese momento se levantará el Acta de Replanteo. El Constructor será responsable de replanteo correcto de las obras, a partir de los puntos de nivel o de referencias que serán notificados por el Promotor. Será igualmente responsable de que los niveles, alineaciones y dimensiones de las obras ejecutadas sean correctas, y de proporcionar los instrumentos y mano de obra necesarios para conseguir este fin.

Si durante la realización de las obras se apreciase un error en los replanteos, alineaciones o dimensiones de una parte cualquiera de las obras, el Constructor procederá a su rectificación a su costa. La verificación de los replanteos, alineaciones o dimensiones por la Dirección Facultativa, no eximirá al Constructor de sus responsabilidades en cuanto a sus exactitudes. El Constructor deberá cuidadosamente proteger todos los mojones, estacas y señales que contribuyan al replanteo de las obras.

Todos los objetos de valor encontrados en las excavaciones en el emplazamiento, tales como fósiles, monedas, otros restos arqueológicos o elementos de valor geológico, serán considerados como propiedad del Promotor, y el Constructor, una vez enterado de la existencia de los mismos, se lo notificará al Promotor y tomará todas las medidas y precauciones necesarias, según le indique el Promotor, para impedir el deterioro o destrucción de estos objetos.

Caso de que estas instrucciones del Promotor encaminadas a este fin, comportasen alguna dificultad para el cumplimiento de las obligaciones del Contrato, el Constructor se lo hará notar así al Promotor para una solución equitativa de estas dificultades.

1.5 Ejecución de las obras

Las obras de construcción se llevarán a cabo con sujeción al proyecto y sus modificaciones autorizadas por el director de obra previa conformidad del promotor, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva, y a las instrucciones del Director de Obra y del Director de la Ejecución de la Obra.

Cuando en el desarrollo de las obras intervengan diversos técnicos para dirigir las obras de proyectos parciales, lo harán bajo la coordinación del director de obra. Durante la construcción de las obras el director de obra y el director de la ejecución de la obra realizarán, según sus respectivas competencias, los controles siguientes:

a) control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las obras, tal control tiene por objeto comprobar las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen a lo establecido en el proyecto y comprenderá:

1. El control de la documentación de los suministros, de forma que los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al director de ejecución de la obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

- Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
- El certificado de garantía del fabricante, firmado por personas físicas
- Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afectan a los productos suministrados.

2. El control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, así el suministrador proporcionará la documentación precisa sobre los distintivos de calidad que ostenten los productos, sistemas o equipos suministrados y las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores y el director de ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas.

3. el control mediante ensayos que pueden ser necesarios según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenado por la dirección facultativa

b) control de ejecución de la obra:

1. Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa. En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.

2. Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

3. En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores.

c) control de la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deben realizarse, además las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable.

Se establece expresamente que las instrucciones de la Dirección Facultativa, tendrán carácter ejecutivo y serán cumplidas por el Constructor sin perjuicio de las demandas posteriores por las partes interesadas, y de las responsabilidades a que hubiese lugar. Se incluyen las instrucciones:

- Para demoler o corregir las obras que no hayan sido ejecutadas según las condiciones del contrato.
- Para retirar y reemplazar los prefabricados y materiales defectuosos.
- Para asegurar la buena ejecución de los trabajos.
- Para conseguir respetar el calendario de ejecución.

Si el Constructor estima que las órdenes que le han sido dirigidas son contrarias a sus obligaciones contractuales, o que le exceden, deberá expresar sus reservas en un plazo de 15 días a partir de su recepción.

En caso de que el Promotor decidiese sustituir a las personas o sociedades encargadas de la Dirección de obra, o al Director de la Obra o al Director de Ejecución Material de la Obra, podrá hacerlo, notificándose así al Constructor. Las atribuciones y responsabilidades de esta nueva Dirección de obra, del Director de la Obra o del Director de Ejecución Material, serán las mismas establecidas en Contrato para los anteriores.

El Constructor tendrá la responsabilidad de aportar todo el personal necesario, tanto en sus niveles de dirección y organización o administración como en los de ejecución, para el correcto cumplimiento de las obligaciones contractuales.

El Constructor designará a una persona suya, como Representante, a todos los efectos, para la realización de las obras, esta figura se denomina Jefe de Obra. El Jefe de Obra deberá tener la experiencia y calificación necesaria para el tipo de obra de que se trate, y deberá merecer la aprobación de la Dirección de obra.

Este Jefe de Obra del Constructor será asignado exclusivamente a la obra objeto de este Contrato y deberá permanecer en la obra durante la jornada normal de trabajo, donde atenderá a los requerimientos de la Dirección de obra como interlocutor válido y responsable en nombre del Constructor.

Caso de que la Dirección de obra observase defectos en el comportamiento de este Jefe de Obra, podrá retirarle su aprobación y solicitar un nuevo Jefe de Obra que será facilitado por el Constructor sin demora excesiva.

El Constructor empleará en la obra únicamente el personal adecuado, con las calificaciones necesarias para la realización del trabajo. La Dirección de obra tendrá autoridad para rechazar o exigir la retirada inmediata de todo el personal del Constructor que, a su juicio, tenga un comportamiento defectuoso o negligente, o realice imprudencias temerarias, o sea incompetente para la realización de los trabajos del Contrato.

El Constructor deberá, en todas sus relaciones con el personal, así como por sus consecuencias para el cumplimiento de sus obligaciones contractuales, tener presentes las fiestas y días no hábiles por razones religiosas o políticas que estén reglamentadas o que constituyan tradición en la localidad.

El Constructor deberá, permanentemente, tomar las medidas razonables para prevenir cualquier acción ilegal, sediciosa o política que pueda alterar el orden de la obra o perjudicar a las personas o bienes situados en las proximidades.

El Constructor deberá suministrar, con la periodicidad que le indique la Dirección de obra, un listado de todo el personal empleado en las obras, indicando nombres y categorías profesionales.

El Promotor podrá solicitar al Constructor que todo su personal lleve un distintivo adecuado, a efectos de controlar el acceso a las obras.

El Constructor se compromete a emplear personal únicamente en conformidad con la Reglamentación Laboral Vigente, y será responsable total en caso de que este requisito no se cumpla.

Todos los requisitos indicados en el Contrato, para el personal del Constructor, se aplicarán igualmente al de sus subcontratistas, y el Constructor será el responsable total de que sean cumplidos. Especialmente, el Constructor será responsable del cumplimiento de todas las obligaciones de la Seguridad Social de sus subcontratistas.

El Constructor establecerá un domicilio cercano a la obra a efectos de notificaciones.

El Promotor tendrá la facultad de hacer intervenir, simultáneamente, en las obras a otros constructores o instaladores o personal propio suyo, además del Constructor participante en este Contrato.

La coordinación entre el Constructor y los demás constructores mencionados en el párrafo anterior, se hará según las instrucciones de la Dirección de obra. El Constructor se compromete a colaborar en estas instrucciones, teniendo en cuenta que deberán estar encaminadas a conseguir una mejor realización de las obras sin producir perjuicios al Constructor.

El Constructor no podrá negarse a la prestación a los demás constructores o al Promotor, de sus medios auxiliares de elevación o transporte, o instalaciones auxiliares, tales como agua potable o de obra, servicios higiénicos, electricidad, siempre que esta utilización no le cause perjuicios o molestias apreciables y recibiendo como contraprestación por este servicio, unas cantidades razonables en función de los costes reales de las mismas.

Si alguna parte de la obra del Constructor depende, para que pueda ser realizada correctamente, de la ejecución o resultados de los trabajos de otras empresas contratadas o instaladores, o del Promotor, el Constructor inspeccionará estos trabajos previos y notificará inmediatamente a la Dirección de obra todos los defectos que haya encontrado, y que impidan la correcta ejecución de su parte.

El hecho de no hacer esta inspección o no notificar los defectos encontrados, significaría una aceptación de la calidad de la misma para la realización de sus trabajos. En el caso de que se produzcan daños entre el Constructor y cualquier otra empresa contratada o instalador participante en la obra, el Constructor está de acuerdo en resolver estos daños directamente con el constructor o instalador interesado, evitando cualquier reclamación que pudiera surgir hacia el Promotor.

1.6 Condiciones generales de los materiales

Los materiales y la forma de su empleo estarán de acuerdo con las disposiciones del Contrato, las reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra. La Dirección de obra podrá solicitar al Constructor que le presente muestras de todos los materiales que piensa

utilizar, con la anticipación suficiente a su utilización, para permitir ensayos, aprobaciones o el estudio de soluciones alternativas.

Los productos, equipos y materiales que se incorporen de manera permanente a la obra, en función de su uso previsto, llevarán marcado CE, de conformidad con la Directiva 89/106/CEE de productos de construcción, transpuesta por el Real Decreto 1630/1992 de 29 de diciembre, modificado por el Real Decreto 1329/1995 de 28 de julio, y disposiciones de desarrollo, u otras Directivas europeas que les sean de aplicación.

En el caso que no se hubiese observado ningún defecto aparente, pero sin embargo, la Dirección de obra decidiese realizar ensayos de comprobación, el coste de los ensayos será a cargo del Propietario si el resultado es aceptable, y a cargo del Constructor si el resultado es contrario.

El Constructor garantizará el cumplimiento de todas las patentes o procedimientos registrados, y se responsabilizará ante todas las reclamaciones que pudieran surgir por la infracción de estas patentes o procedimientos registrados.

Todos los materiales que se compruebe son defectuosos, serán retirados inmediatamente del lugar de las obras, y sustituidos por otros satisfactorios.

El Constructor será responsable del transporte, descarga, almacenaje y manipulación de todos sus materiales, incluso en el caso de que utilice locales de almacenaje o medios auxiliares del Propietario o de otros constructores.

Ensayos de control

La Dirección Técnica de la obra podrá ordenar la realización de los ensayos que considere necesario para la correcta ejecución de las obras. Los ensayos se realizarán, tanto para el control de la calidad de los materiales a emplear como para la correcta ejecución de las unidades de obra.

Los ensayos serán realizados por laboratorios oficialmente acreditados.

Los gastos originados por estos ensayos, hasta un valor del uno por ciento (1%) del presupuesto de ejecución material, serán de cuenta del Contratista de la obra.

También será por cuenta del Contratista, y no comprendidos en el porcentaje anteriormente citado del uno por ciento (1%), aquellos ensayos que sean necesarios realizar para garantizar la aptitud de los materiales a emplear respecto a las prescripciones contenidas en el presente Pliego, en el supuesto de que su procedencia o empleo en anteriores obras no presupongan dichas garantías, siempre a juicio de la Dirección Técnica de la obra.

El Contratista podrá aportar certificados de laboratorios acreditados al efecto.

1.7 Condiciones económicas: de la valoración y abono de los trabajos.

A) Formas varias de abono de las obras.

Según la modalidad elegida para la contratación de las obras y salvo que en el Pliego Particular de Condiciones económicas se preceptúe otra cosa, el abono de los trabajos se efectuará así:

1. Tipo fijo o tanto alzado total. Se abonará la cifra previamente fijada como base de la adjudicación, disminuida en su caso en el importe de la baja efectuada por el adjudicatario.

2. Tipo fijo o tanto alzado por unidad de obra, cuyo precio invariable se haya fijado de antemano, pudiendo variar solamente el número de unidades ejecutadas.

Previa medición y aplicando al total de las diversas unidades de obra ejecutadas, el precio invariable estipulado de antemano para cada una de ellas, se abonará al Constructor el importe de las comprendidas en los trabajos ejecutados y ultimados con arreglo y sujeción a los documentos que constituyen el Proyecto, los que servirán de base para la medición y valoración de las diversas unidades.

3. Tanto variable por unidad de obra, según las condiciones en que se realice y los materiales diversos empleados en su ejecución de acuerdo con las órdenes del Director.

Se abonará al Constructor en idénticas condiciones al caso anterior.

4. Por listas de jornales y recibos de materiales autorizados en la forma que el presente Pliego General de Condiciones económicas determina.

5. Por horas de trabajo, ejecutado en las condiciones determinadas en el contrato.

B) Relaciones valoradas y certificaciones.

En cada una de las épocas o fechas que se fijen en el contrato o en los Pliegos de Condiciones Particulares que rijan en la obra, formará el Constructor una relación valorada de las obras ejecutadas durante los plazos previstos, según la medición que habrá practicado el Director de Ejecución Material.

Lo ejecutado por el Constructor en las condiciones preestablecidas, se valorará aplicando al resultado de la medición general, cúbica, superficial, lineal, ponderal o numeral correspondiente para cada unidad de obra, los precios señalados en el presupuesto para cada una de ellas, teniendo presente, además, lo establecido en el presente Pliego General de Condiciones económicas respecto a mejoras o sustituciones de material y las obras accesorias y especiales, etc.

Dentro de los diez (10) días siguientes a su recibo, el Director aceptará o rechazará las reclamaciones del Constructor si las hubiese, dando cuenta al mismo de su resolución, pudiendo éste, en el segundo caso, acudir ante el Propietario contra la resolución del Arquitecto Director de la Obra en la forma prevenida en los Pliegos Generales de Condiciones Facultativas y Legales.

Tomando como base la relación valorada indicada en el párrafo anterior, expedirá el Director de la Obra la certificación de las obras ejecutadas.

De su importe se deducirá el tanto por ciento que para la constitución de la fianza se haya preestablecido.

Las certificaciones se remitirán al Propietario, dentro del mes siguiente al período a que se refieren, y tendrán el carácter de documento y entregas a buena cuenta, sujetas a las rectificaciones y variaciones que se deriven de la liquidación final, no suponiendo, tampoco, dichas certificaciones aprobación ni recepción de las obras que comprenden.

Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere. En el caso de que el Director de la Obra lo exigiera, las certificaciones se extenderán al origen.

1.8 Recepción.

La recepción de la obra es el acto por el cual el constructor, una vez concluida ésta, hace entrega de la misma al promotor y es aceptada por éste. Podrá realizarse con o sin reservas y deberá abarcar la totalidad de la obra o fases completas y terminadas de la misma, cuando así se acuerde por las partes.

La recepción deberá consignarse en un acta firmada, al menos, por el promotor y el constructor, y en la misma se hará constar:

- a) Las partes que intervienen.
- b) La fecha del certificado final de la totalidad de la obra o de la fase completa y terminada de la misma.
- c) El coste final de la ejecución material de la obra.
- d) La declaración de la recepción de la obra con o sin reservas, especificando, en su caso, éstas de manera objetiva, y el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados.

Una vez subsanados los mismos, se hará constar en un acta aparte, suscrita por los firmantes de la recepción.

e) Las garantías que, en su caso, se exijan al constructor para asegurar sus responsabilidades. Asimismo, se adjuntará el certificado final de obra suscrito por el director de obra y el director de la ejecución de la obra.

El promotor podrá rechazar la recepción de la obra por considerar que la misma no está terminada o que no se adecua a las condiciones contractuales. En este caso, el rechazo deberá ser motivado por escrito en el acta, en la que se fijará el nuevo plazo para efectuar la recepción.

Salvo pacto expreso en contrario, la recepción de la obra tendrá lugar dentro de los treinta días siguientes a la fecha de su terminación, acreditada en el certificado final de obra, plazo que se contará a partir de la notificación efectuada por escrito al promotor. La recepción se entenderá tácitamente producida si transcurridos treinta días desde la fecha indicada el promotor no hubiera puesto de manifiesto reservas o rechazo motivado por escrito.

El cómputo de los plazos de responsabilidad y garantía establecidos en esta Ley se iniciará a partir de la fecha en que se suscriba el acta de recepción, o cuando se entienda ésta tácitamente producida según lo previsto en el apartado anterior.

Una vez finalizada la obra, el proyecto, con la incorporación, en su caso, de las modificaciones debidamente aprobadas, será facilitado al promotor por el director de obra para la formalización de los correspondientes trámites administrativos.

A dicha documentación se adjuntará, al menos, el acta de recepción, la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación.

Se admitirán como días de condiciones climatológicas adversas a efectos de trabajos que deban realizarse a la intemperie aquellos en los que se dé alguna de las condiciones siguientes:

- La temperatura sea inferior a -2 grados C. después de transcurrida una hora desde la de comienzo normal de los trabajos.
- La lluvia sea superior a 10 mm. medidos entre las 7 h. y las 18 h.
- El viento sea tan fuerte que no permita a las máquinas de elevación trabajar y esto en el caso de que el Constructor no pudiera efectuar ningún otro trabajo en el que no se precise el uso de estas máquinas.
- Se podrá prever un plazo máximo de dos días, después de una helada prolongada, a fin de permitir el deshielo de los materiales y del andamiaje.

Si el Constructor desea acogerse a la demora por condiciones climatológicas adversas, deberá hacerlo comunicándoselo a la Dirección de Obra en el plazo máximo de siete días a partir de aquellos en los que existan condiciones climatológicas adversas.

B011 NEUTROS

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

DEFINICIÓN:

Aguas utilizadas para alguno de los usos siguientes:

- Elaboración de hormigón
- Elaboración de mortero
- Elaboración de pasta de yeso
- Riego de plantaciones
- Conglomerados de grava-cemento, tierra-cemento, grava-emulsión, etc.
- Humectación de bases o subbases
- Humectación de piezas cerámicas, de cemento, etc.

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Pueden utilizarse las aguas potables y las sancionadas como aceptables por la práctica.

Se pueden utilizar aguas de mar o salinas, análogas para la confección o curado de hormigones sin armadura. Para la confección de hormigón armado o pretensado se prohíbe el uso de estas aguas, salvo que se realicen estudios especiales.

Si tiene que utilizarse para la confección o el curado de hormigón o de mortero y si no hay antecedentes de su utilización o existe alguna duda sobre la misma se verificará que cumple todas y cada una de las siguientes características:

- Exponente de hidrógeno pH (UNE 7-234): ≥ 5
- Total de sustancias disueltas (UNE 7-130): ≤ 15 g/l
- Sulfatos, expresados en SO₄⁻ (UNE 7-131)
- En caso de utilizarse cemento SR: ≤ 5 g/l
- En el resto de casos: ≤ 1 g/l
- IÓN cloro, expresado en Cl⁻ (UNE 7-178)
- Hormigón pretensado: ≤ 1 g/l
- Hormigón armado: ≤ 3 g/l

- Hormigón en masa con armadura de fisuración: ≤ 3 g/l
- Hidratos de carbono (UNE 7-132): 0
- Sustancias orgánicas solubles en éter (UNE 7-235): ≤ 15 g/l
- Ión cloro total aportado por componentes del hormigón no superará:
- Pretensado: $\leq 0,2\%$ peso de cemento
- Armado: $\leq 0,4\%$ peso de cemento
- En masa con armadura de fisuración: $\leq 0,4\%$ peso de cemento

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro y almacenamiento: De manera que no se alteren sus condiciones.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m³ de volumen necesario suministrado en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

EHE "Instrucción de Hormigón Estructural"
NBE FL-90 Muros resistentes de fábrica de ladrillo.

B037 ZAHORRAS

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

DEFINICIÓN:

Mezcla de áridos y/o suelos granulares, con granulometría continua, procedente de graveras, canteras, depósitos naturales o suelos granulares, o productos reciclados de derribos de construcción.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Zahorra natural
- Zahorra artificial

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

El tipo de material utilizado será el indicado en la D.T. o en su defecto el que determine la D.F. La fracción pasada por el tamiz 0,08 (UNE 7-050) será menor que los dos tercios de la pasada por el tamiz 0,04 (UNE 7-050).

Los materiales estarán exentos de terrones de arcilla, materia vegetal, marga y otras materias extrañas (comprobado mediante ensayo con sosa cáustica o similar).

Coeficiente de limpieza (NLT-172): ≥ 2

ZAHORRA NATURAL:

La zahorra natural estará compuesta de áridos naturales no triturados, por productos reciclados de derribos de construcción o por la mezcla de ambos.

La D.F. determinará la curva granulométrica de los áridos entre uno de los siguientes husos:

+-----+										
Cernido ponderal acumulado (%)										
Tamiz UNE -----										
(7-050) 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	35-65	50-85	30-70					
2	15-35	20-40	25-50	30-60	15-50					

| 400 micras | 6-22 | 6-25 | 8-30 | 10-35 | 8-35 |
 | 80 micras | 0-10 | 0-12 | 0-12 | 0-15 | 0-18 |
 +-----+

El huso ZNA solo podrá utilizarse en calzadas con tráfico T3 o T4, o en arcenes.
 Coeficiente de desgaste "Los Angeles" para una granulometría tipo B (NLT-149):

- Huso ZNA: < 50
- Resto de husos: < 40

Equivalente de arena (NLT-113):

- Huso ZNA: > 25
- Resto de husos: > 30

CBR (UNE 103-502): > 20

Plasticidad:

- Tráfico T0, T1 y T2 o material procedente de reciclado de derribos: No plástico
- Resto de tráfico y material natural:
- Límite líquido (NLT-105): < 25
- Índice de plasticidad (NLT-106): < 6

Si el material procede del reciclaje de derribos:

- Hinchamiento (UNE 103-502 índice CBR): < 2%
- Contenido de materiales pétreos: $\geq 95\%$
- Contenido de restos de asfalto: < 1% en peso
- Contenido de madera: < 0,5% en peso
- Contenido de material cerámico: < 30%

ZAHORRA ARTIFICIAL:

La zahorra artificial puede estar compuesta total o parcialmente por áridos machacados.

La D.F. determinará la curva granulométrica de los áridos entre una de las siguientes:

+-----+		
Cernido ponderal acumulado (%)		
Tamiz UNE -----		
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 micras	6-20	8-22
80 micras	0-10	0-10
+-----+		

La fracción retenida por el tamiz 5 (UNE 7-050) contendrá, como mínimo, un 75% para tráfico T0 y T1, y un 50% para el resto de tráfico, de elementos triturados que tengan dos o más caras de fractura.

Índice de lascas (NLT-354): ≤ 35

Coeficiente de desgaste "Los Angeles" para una granulometría tipo B (NLT-149):

- Tráfico T0 y T1: < 30
- Resto de tráfico: < 35

Equivalente de arena (NLT-113):

- Tráfico T0 y T1: > 35
- Resto de tráfico: > 30

El material será no plástico, según las normas NLT-105 y NLT-106

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro y almacenamiento: De manera que no se alteren sus condiciones.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m3 de volumen necesario suministrado en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

* PG 3/75 "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes."

Con las modificaciones aprobadas por las Órdenes Ministeriales. (BOE 29 del 3-2-1988, BOE 118 del 18-5- 1989, BOE 242 del 9-10-1989, BOE 19 del 22-1-2000, BOE 24 del 28-1-2000, BOE 56 del 6-3-2002, BOE 139 del 11-6-2002).

*6.1 Y 2-IC 1989 Orden de 23 de mayo de 1989 por la que se aprueba la Instrucción 6.1 y 2-IC de la Dirección General de Carreteras sobre Secciones de Firme

B064 HORMIGONES ESTRUCTURALES EN MASA

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

DEFINICIÓN:

Hormigón con o sin adiciones (cenizas volantes o humo de sílice), elaborado en una central hormigonera legalmente autorizada de acuerdo con el título 4º de la ley 21/1992 de Industria y el Real Decreto 697/1995 de 28 de abril.

CARACTERÍSTICAS DE LOS HORMIGONES DE USO ESTRUCTURAL:

Los componentes del hormigón, su dosificación, el proceso de fabricación y el transporte deben estar de acuerdo con las prescripciones de la EHE.

La designación del hormigón fabricado en central se puede hacer por propiedades o por dosificación y se expresará, como mínimo, la siguiente información:

- Consistencia
 - Tamaño máximo del árido
 - Tipo de ambiente al que se expondrá el hormigón
 - Resistencia característica a compresión para los hormigones designados por propiedades
 - Contenido de cemento expresado en kg/m3, para los hormigones designados por dosificación
 - La indicación del uso estructural que tendrá el hormigón: en masa, armado o pretensado
- La designación por propiedades se realizará de acuerdo con el formato: T-R/C/TM/A
- T: Indicativo que será HM para el hormigón en masa, HA para el hormigón armado, y HP para el hormigón pretensado
 - R: Resistencia característica especificada, en N/mm2
 - C: Letra indicativa del tipo de consistencia: F fluida, B blanda, P plástica y S seca
 - TM: Tamaño máximo del árido en mm.
 - A: Designación del ambiente al que se expondrá el hormigón

En los hormigones designados por propiedades, el suministrador debe establecer la composición de la mezcla del hormigón, garantizando al peticionario las características especificadas de tamaño máximo del árido, consistencia y resistencia característica, así como las limitaciones derivadas del tipo de ambiente especificado (contenido de cemento y relación agua/cemento) En los hormigones designados por dosificación, el peticionario es responsable de la congruencia de las características especificadas de tamaño máximo del árido, consistencia y contenido en cemento por metro cúbico de hormigón, y el suministrador las deberá garantizar, indicando también, la relación agua/cemento que ha utilizado.

En los hormigones con características especiales u otras de las especificadas en la designación, las garantías y los datos que el suministrador deba aportar serán especificados antes del inicio del suministro.

El hormigón debe cumplir con las exigencias de calidad que establece el artículo 37.2.3 de la norma EHE.

Si el hormigón está destinado a una obra con armaduras pretesadas, no puede contener cenizas volantes ni adiciones de ningún otro tipo, excepto humo de sílice.

Si el hormigón está destinado a obras de hormigón en masa o armado, la D.F. puede autorizar el uso de cenizas volantes o humo de sílice para su confección. En estructuras de edificación, si se utilizan cenizas volantes no deben superar el 35% del peso del cemento. Si se utiliza humo de sílice no debe superar el 10% del peso del cemento.

La central que suministre hormigón con cenizas volantes realizará un control sobre la producción según art. 29.2.2 de la EHE y debe poner los resultados del análisis al alcance de la D.F., o dispondrá de un sello o marca de conformidad oficialmente homologado a nivel nacional o de un país miembro de la CEE.

Las cenizas deben cumplir en cualquier caso las especificaciones de la norma UNE-EN 450.

En ningún caso la proporción en peso del aditivo no debe superar el 5% del cemento utilizado.

Tipo de cemento:

- Hormigón en masa: Cementos comunes(UNE 80-301), Cementos para usos especiales(UNE 80-307)
- Hormigón armado: Cementos comunes(UNE 80-301)
- Hormigón pretensado: Cementos comunes tipo CEM I,II/A-D(UNE 80-307)
- Se considera incluido en los cementos comunes los cementos blancos(UNE 80-305)
- Se consideran incluidos los cementos de características adicionales como los resistentes a los sulfatos y/o al agua de mar(UNE 80-303), y los de bajo calor de hidratación (UNE 80-306)

Clase de cemento: $\geq 32,5$

El contenido mínimo de cemento debe estar de acuerdo con las prescripciones de la norma EHE, en función de la clase de exposición (tabla 37.3.2.a). La cantidad mínima de cemento considerando el tipo de exposición mas favorable debe ser:

- Obras de hormigón en masa: $\geq 200 \text{ kg/m}^3$
- Obras de hormigón armado: $\geq 250 \text{ kg/m}^3$
- Obras de hormigón pretensado: $\geq 275 \text{ kg/m}^3$
- En todas las obras: $\leq 400 \text{ kg/m}^3$

La relación agua/cemento debe estar de acuerdo con las prescripciones de la norma EHE, en función de la clase de exposición (tabla 37.3.2.a). La relación agua/cemento considerando el tipo de exposición más favorable debe ser:

- Hormigón en masa: $\leq 0,65 \text{ kg/m}^3$
- Hormigón armado: $\leq 0,65 \text{ kg/m}^3$
- Hormigón pretensado: $\leq 0,60 \text{ kg/m}^3$

Asiento en el cono de Abrams (UNE 83-313):

- Consistencia seca: 0 - 2 cm
- Consistencia plástica: 3 - 5 cm
- Consistencia blanda: 6 - 9 cm
- Consistencia fluida: 10-15 cm

El ión cloro total aportado por los componentes de un hormigón no puede exceder:

- Pretensado: $\leq 0,2\%$ peso del cemento
- Armado: $\leq 0,4\%$ peso del cemento
- En masa con armadura de fisuración: $\leq 0,4\%$ peso del cemento

Tolerancias:

- Asiento en el cono de Abrams:
- Consistencia seca: Nulo
- Consistencia plástica o blanda: $\pm 1 \text{ cm}$
- Consistencia fluida: $\pm 2 \text{ cm}$

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En camiones hormigonera. El hormigón llegará a la obra sin alteraciones en sus características, formando una mezcla homogénea sin haber iniciado el fraguado.

Queda expresamente prohibida la adición al hormigón de cualquier cantidad de agua u otras sustancias de que puedan alterar la composición original.

Almacenaje: No se puede almacenar.

El suministrador debe entregar con cada carga una hoja donde figuren, como mínimo, los siguientes datos:

- Nombre de la central que ha elaborado el hormigón
- Número de serie de la hoja de suministro
- Fecha de entrega
- Nombre del peticionario y del responsable de la recepción
- Especificaciones del hormigón:
- Resistencia característica
- Hormigones designados por propiedades:
- Designación de acuerdo con el art. 39.2 de la EHE
- Contenido de cemento en kg/m³ (con 15 kg de tolerancia)
- Hormigones designados por dosificación:
- Contenido de cemento por m³
- Tipo de ambiente según la tabla 8.2.2 de la EHE
- Relación agua/cemento (con 0,02 de tolerancia)
- Tipo, clase y marca del cemento
- Tamaño máximo del árido
- Consistencia
- Tipo de aditivos según UNE_EN 934-2, si los hay
- Procedencia y cantidad de las adiciones o indicación de que no hay
- Designación específica del lugar de suministro
- Cantidad de hormigón que compone la carga, en m³ de hormigón fresco
- Identificación del camión y de la persona que realiza la descarga
- Hora límite de uso del hormigón

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m³ de volumen necesario suministrado en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

EHE "Instrucción de Hormigón Estructural"

E01DT CARGAS Y TRANSPORTES

EJE

La evacuación de escombros, se puede realizar en las siguientes formas:

Apertura de huecos en forjados, coincidentes en vertical con el ancho de un entrevigado y longitud de uno a un metro y medio (1 a 1.5 m.), distribuidos de tal forma que permitan la rápida evacuación de los mismos. Este sistema sólo podrá emplearse en edificios o restos de edificios con un máximo de dos (2) plantas y cuando los escombros sean de tamaño manejable por un persona.

Mediante grúa cuando se disponga de un espacio para su instalación y zona para descarga del escombros.

Mediante canales. El último tramo del canal se inclinará de modo que se reduzca la velocidad de salida del material y de forma que el extremo quede como máximo a dos metros (2 m.) por encima del suelo o de la plataforma del camión que realice el transporte. El canal no irá situado exteriormente en fachadas que den a la vía pública, salvo su tramo inclinado inferior y su sección útil no será superior a cincuenta por cincuenta centímetros (50x50 cm.). Su embocadura superior estará protegida contra caídas accidentales.

Lanzando libremente el escombros desde una altura máxima de dos (2) plantas sobre el terreno, si se dispone de un espacio libre de lados no menores de seis por seis metros (6x6 m.).

Por desescombrado mecanizado. La máquina se aproximará a la medianería como máximo la distancia que señale la Documentación Técnica, sin sobrepasar en ningún caso la distancia de un metro (1 m.) y trabajando en dirección no perpendicular a la medianería. En este tipo de desescombrado, se sujetarán bien las tolvas, para que no exista posibilidad de desplome por desplazamiento en ningún sentido.

Transporte del escombros al contenedor, mediante tuberías de cuarenta centímetros (40 cm.) de diámetro, o canales de sección no mayor a cincuenta por cincuenta centímetros (50x50 cm.). Irán situadas generalmente en fachada, y el último tramo se inclinará de modo que se reduzca la velocidad de salida del material de derribo.

Una vez llenos los contenedores los recogerá un camión, dejando otro contenedor vacío. Desescombrado directamente sobre canales que vierten los materiales de derribo sobre la caja del camión. El último tramo de la canal se inclinará de modo que se reduzca la velocidad del material proveniente del derribo, a evacuar.

El extremo de la canal quedará, como máximo, a una altura de dos metros (2 m.), sobre la plataforma del camión que realice el transporte.

La canal no se situará en fachadas que den a la vía pública, a excepción de su tramo inclinado inferior.

Las embocaduras de la canal, se protegerán contra caídas accidentales.

Si se dispone de un espacio libre de terreno de lados no menores a seis metros (6 m.), se podrá lanzar libremente el escombros sobre el terreno, siempre que la altura no sea superior a dos (2) plantas. Posteriormente con el escombros acopiado, se cargará manualmente a la plataforma del camión.

MED

Carga: Por metro cúbico (m³) de escombros cargado sobre la plataforma del camión o dumper, incluso humedecido. Medido sobre el medio de evacuación.

Transporte: Por metro cúbico (m³) de escombros, considerando en el precio la ida y la vuelta, sin incluir carga.

Carga y Transporte: Por metro cúbico (m³) de escombros cargado sobre camión, transporte a vertedero, considerando en el precio la ida y la vuelta, incluso carga.

SEG

Sea cual fuere la forma de evacuar escombros:

- Se regarán para evitar la formación de masas de polvo.
- El espacio donde cae el escombros estará acotado y vigilado.
- No se depositarán escombros sobre los andamios.

Durante los trabajos de carga deberá evitarse el acercamiento de personas y vehículos a zonas susceptibles de desplome, etc., debiendo acotarse las zonas de peligro.

El acceso del personal, a ser posible, se realizará utilizando vías distintas a las de paso de vehículos. Se evitará el paso de vehículos sobre cables de alimentación eléctrica a la maquinaria de obra, cuando éstos no estén acondicionados especialmente para ello. En caso contrario y cuando no se puedan desviar, se colocarán elevados y fuera del alcance de los vehículos o enterrados y protegidos por una canalización resistente.

Durante la carga de escombros, el conductor permanecerá fuera del camión, tan sólo en el caso de que la cabina esté reforzada, podrá permanecer durante la carga en el interior de la misma.

La carga de escombros al camión, se realizará por los laterales o por la parte posterior, no debiendo pasar la carga por encima de la cabina.

Durante la carga, el camión tendrá desconectado el contacto, y con el freno de mano puesto.

Se protegerán los escombros del volquete con lonas ante la sospecha de desprendimiento durante el transporte.

El camión irá provisto de un extintor de incendios.

CON

En el caso de que la operación de descargue sea para la formación de terraplenes, será necesario el auxilio de una persona experta para evitar que al acercarse el camión al borde del terraplén, éste falle o que el vehículo pueda volcar, siendo conveniente la instalación de topes, a una distancia igual a la altura del terraplén, y/o como mínimo de dos metros (2 m).

Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Siempre que un vehículo o máquina parada inicie un movimiento imprevisto, lo anunciará con una señal acústica. Cuando sea marcha atrás o el conductor, esté falto de visibilidad, estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo. Se extremarán estas precauciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios.

En la operación de vertido de materiales, con camiones, es preciso que un auxiliar se encargue de dirigir la maniobra con objeto de evitar atropellos a personas y colisiones con otros vehículos.

Los vehículos de carga, antes de salir a la vía pública, contarán con un tramo horizontal de terreno consistente, de longitud no menor de vez y media la separación entre ejes, ni inferior a seis metros (6m).

Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas conservarán el talud que exija el terreno.

U01AF PAVIMENTOS

NOR

- (*) PG 4/88. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. Con las rectificaciones de las O.M. 8-5-89 (BOE 118-18-89) y O.M. 28-9-89 (BOE 242-9-10-89).

EJE

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras. Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de ejecución de la partida.

MED

m(2) de superficie medida según las especificaciones de la D.T.

UNI

Conjunto de operaciones necesarias para conseguir la disgregación del terreno y posterior compactación, hasta una profundidad de 30 cm a 100 cm, como máximo, y con medios mecánicos.

Su ejecución comprende las operaciones que siguen a continuación:

- Preparación de la zona de trabajo.
- Situación de los puntos topográficos.
- Ejecución de la escarificación.
- Ejecución de las tierras.

El grado de compactación será el especificado por la D.F.

U03VC MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

NOR

-(*) PG 4/88 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. Con las rectificaciones de las O.M. 8.5.89 (BOE 118-18.5.89) y O.M. (BOE 242-9.10.89). -6.1 y 2-IC Instrucción de Carreteras, Norma 6.1 y 2-IC: Secciones de Firmes.

EJE

La capa no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que debe asentarse tiene las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas. Si en esta superficie hay defectos o irregularidades que excedan de las tolerables, se corregirán antes de la ejecución de la partida de obra.

Si la superficie es granular o tratada con conglomerantes hidráulicos, sin pavimento hidrocarbónico, se hará un riego de imprimación, que cumplirá las prescripciones de su pliego de condiciones.

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura sea inferior a 5 C en caso de lluvia.

Se aplicará una capa uniforme y fina de lindante de adherencia de unión con la mezcla. No puede tener restos fluidificantes o agua en la superficie.

El riego estará curado y conservará toda la capacidad de unión con la mezcla. No puede tener restos de fluidificantes o agua en la superficie.

La extensión de la mezcla se hará mecánicamente empezando por el borde inferior de la capa y con la mayor continuidad posible.

La extendidora estará equipada con dispositivo automático de nivelación.

En las vías sin mantenimiento de la circulación, con superficies a extender superiores a 70.000 m², se extenderá la capa en toda su anchura, trabajando si fuera necesario con dos o más extendedoras ligeramente desfasada, evitando juntas longitudinales.

La mezcla se colocará en franjas sucesivas mientras el borde de la franja contigua esté todavía caliente y en condiciones de ser compactada.

La temperatura de la mezcla en el momento de su extendido no será inferior a la de la fórmula de trabajo.

En caso de alimentación intermitente, se comprobará que la temperatura de la mezcla que quede sin extender, en la tolva de la extendidora y debajo de ésta, no sea inferior a la de la fórmula de trabajo.

La compactación empezará a la temperatura más alta posible que pueda soportar la carga.

Se utilizará un rodillo vibratorio autopropulsado y de forma continua. Las posibles irregularidades, se corregirán manualmente.

Si el extendido de la mezcla se hace por franjas, al compactar una de estas se ampliará la zona de apisonados para que se incluya, como mínimo, 15 cm de la anterior.

Los rodillos llevarán su rueda motriz del lado más próximo a la extendidora; sus cambios de dirección se hará sobre la mezcla compactada, y sus cambios de sentido se harán con suavidad. Se cuidará que los elementos de compactación estén limpios y, si es preciso, húmedos.

Se procurará que las juntas transversales de capas sobrepuestas queden a un mínimo de 5 m una de la otras, y que las longitudinales queden a un mínimo de 15 cm una de la otra.

Las juntas serán verticales y tendrán una capa uniforme y fina de riego de adherencia.

La nueva mezcla se extenderá contra la junta, se apisonará y alisará con elementos adecuados y calientes, antes de permitir el paso del equipo de apisonado. Las juntas transversales de las capas de rodadura se apisonarán transversalmente, disponiendo los apoyos necesarios para el rodillo.

Las juntas tendrán la misma textura, densidad y acabado que el resto de la capa.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias especificadas y las zonas que retengan agua sobre la superficie, se corregirán según las instrucciones de la D.F.

No se autorizará el paso de vehículos y maquinaria hasta que la mezcla no esté apisonada, a la temperatura ambiente y con la densidad adecuada.

CON

t medida según las especificaciones de la D.T.

No se incluyen en este criterio las reparaciones de irregularidades superiores a la tolerable.

No es abono en esta unidad de obra cualquier riego sellado que se añada para dar apertura al tránsito.

No es abono en esta unidad de obra el riego de imprimación o adherencia.

El abono de los trabajos de preparación de la superficie de asiento corresponde a la unidad de obra de la capa subyacente.

UNI

Formación de bases para pavimento, con mezcla bituminosa colocada en obra a temperatura superior a la del ambiente.

Se consideran incluidas en esta partida las operaciones siguientes:

-Preparación y comprobación de la superficie de asiento.

-Extensión de la mezcla.

Se comprobará en todos los semiperfiles que el espesor de la capa sea, como mínimo, el teórico deducido de la sección-tipo de los planos.

La superficie acabada quedará lisa, con una textura uniforme y sin segregaciones.

La capa tendrá la pendiente especificada en la D.T. o en su defecto la que especifique la D.F.

La superficie de la capa quedará plana y a nivel, con las rasantes previstas en la D.T.

Tendrá el menor número de juntas longitudinales posibles. Estas tendrán la misma textura, densidad y acabado que el resto de la capa.

Se alcanzará, como mínimo, el grado de compactación previsto según la norma NLT-159 (ensayo Marshall).

Tolerancias a ejecución:

- Nivel de las capas: ± 15 mm
- Planeidad de las capas: ± 8 mm/3 m
- Regularidad superficial de las capas: ≤ 10 dm/2 hm
- Espesor de cada capa: $\geq 80\%$ del espesor teórico

En Valdefresno, Diciembre de 2016

El Ingeniero Graduado en Ingeniería Mecánica

Fdo.: Vicente Marcello Román.



MEDICIONES Y PRESUPUESTOS



ÍNDICE

- 1.- Mediciones.
- 2.- Cuadros de Precios nº1 y nº2.
- 3.- Presupuesto por Capítulos.
- 4.- Resumen del Presupuesto



1-MEDICIONES



AYUNTAMIENTO DE VALDEFRESNO

Presupuesto parcial nº 1 ACTUACIONES PREVIAS

Nº	Ud	Descripción	Medición
1.1	M2	Desbroce y limpieza superficial del terreno por medios mecánicos, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	
Total m2			8.000,000

Mejora y refuerzo de la pavimentación de caminos de en el Ayuntamiento de Valdefresno.

Presupuesto parcial nº 2 PAVIMENTACION DE REFUERZO EN EL AYTO. VALDEFRESNO

Nº	Ud	Descripción	Medición
2.1.- PAVIMENTACIÓN CAMINO DE TENDAL-VILLABENTE (2.00 KM)A:5.40m			
2.1.1.- Barrido y limpieza			
2.1.1.1	M2	Barrido y limpieza de pavimento existente, rasanteo de bocas de pozos de registro y o arquetas varias, retirada de tierra y vegetación en bordes, incluso transporte de productos a vertedero y descarga.	
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal	
			2.000,000 5,400 10.800,000
			10.800,000 10.800,000
Total m2			10.800,000
2.1.2.- Bacheo			
2.1.2.1	M2	Bacheo del pavimento existente con gravillón y emulsión asfáltica, incluso extendido y compactación.	
		Uds. Area Ancho Alto Parcial Subtotal	
		0,05 10.800,000 540,000	
			540,000 540,000
Total m2			540,000
2.1.3.- Firmes y pavimentos			
2.1.3.1	M2	Riego de adherencia, con emulsión asfáltica catiónica de rotura rápida ECR-1 con una dotación de 0,60 kg/m2., incluso barrido y preparación de la superficie.	
		Uds. Area Ancho Alto Parcial Subtotal	
		1 10.800,000 10.800,000	
			10.800,000 10.800,000
Total m2			10.800,000
2.1.3.2	T.	Betún asfáltico B 60/70 modificado con elastómeros, empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente drenantes, puesto a pie de planta.	
		Uds. Total MBC porcentaje Parcial Subtotal	
		1.080,000 0,050 54,000	
			54,000 54,000
Total t.			54,000
2.1.3.3	T.	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 16 SURF 50/70 D en capa de rodadura, con áridos con desgaste de los Ángeles < 25, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, excepto filler de aportación y betún.	
		densidad Area Alto Parcial Subtotal	
		2,5 10.800,000 0,040 1.080,000	
			1.080,000 1.080,000
Total t.			1.080,000
2.1.3.4	T.	Cemento CEM IV/B 32,5R empleado como filler en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, puesto a pie de planta.	
		Uds. T betun % Parcial Subtotal	
		54,000 1,300 70,200	

PRESUPUESTO Y MEDICIONES



AYUNTAMIENTO DE VALDEFRESNO

70,200 70,200

Total t.: 70,200**2.2.- PAVIMENTACIÓN CAMINO DE TENDAL-GOLPEJAR (1.40 KM A:4.5 m. y 0.120 km A:8.20 m.)****2.2.1.- Barrido y limpieza**

- 2.2.1.1 M2 Barrido y limpieza de pavimento existente, rasanteo de bocas de pozos de registro y o arquetas varias, retirada de tierra y vegetación en bordes, incluso transporte de productos a vertedero y descarga.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	1.400,000	4,500		6.300,000	
	1	120,000	8,200		984,000	
					<u>7.284,000</u>	7.284,000
Total m2:						7.284,000

2.2.2.- Bacheo

- 2.2.2.1 M2 Bacheo del pavimento existente con gravillón y emulsión asfáltica, incluso extendido y compactación.**

	Uds.	Area	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	0,05	7.284,000			364,200	
					<u>364,200</u>	364,200
Total m2:						364,200

2.2.3.- Firmes y pavimentos

- 2.2.3.1 M2 Riego de adherencia, con emulsión asfáltica catiónica de rotura rápida ECR-1 con una dotación de 0,60 kg/m2., incluso barrido y preparación de la superficie.**

	Uds.	Area	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	7.284,000			7.284,000	
					<u>7.284,000</u>	7.284,000
Total m2:						7.284,000

- 2.2.3.2 T. Betún asfáltico B 60/70 modificado con elastómeros, empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente drenantes, puesto a pie de planta.**

	Uds.	Total MBC	porcentaje		Parcial	Subtotal
		728,400	0,050		36,420	
					<u>36,420</u>	36,420
Total t.:						36,420

- 2.2.3.3 T. Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 16 SURF 50/70 D en capa de rodadura, con áridos con desgaste de los Ángeles < 25, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, excepto filler de aportación y betún.**

	densidad	Area		Alto	Parcial	Subtotal
	2,5	7.284,000		0,040	728,400	
					<u>728,400</u>	728,400
Total t.:						728,400

- 2.2.3.4 T. Cemento CEM IV/B 32,5R empleado como filler en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, puesto a pie de planta.**

	Uds.	T betun	%		Parcial	Subtotal
		36,420	1,300		47,346	
					<u>47,346</u>	47,346
Total t.:						47,346

2.3.- PAVIMENTACION CAMINO PARADILLA-SAN FELISMO (1.50 KM A:5.40m.)**2.3.1.- Barrido y limpieza**



AYUNTAMIENTO DE VALDEFRESNO

2.3.1.1 M2 Barrido y limpieza de pavimento existente, rasanteo de bocas de pozos de registro y o arquetas varias, retirada de tierra y vegetación en bordes, incluso transporte de productos a vertedero y descarga.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1.500,000	5,400		8.100,000	
				<u>8.100,000</u>	8.100,000
Total m2:					8.100,000

2.3.2.- Bacheo

2.3.2.1 M2 Bacheo del pavimento existente con gravillón y emulsión asfáltica, incluso extendido y compactación.

Uds.	Area	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
0,05	8.100,000			405,000	
				<u>405,000</u>	405,000
Total m2:					405,000

2.3.3.- Firmes y pavimentos

2.3.3.1 M2 Riego de adherencia, con emulsión asfáltica catiónica de rotura rápida ECR-1 con una dotación de 0,60 kg/m2., incluso barrido y preparación de la superficie.

Uds.	Area	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1	8.100,000			8.100,000	
				<u>8.100,000</u>	8.100,000
Total m2:					8.100,000

2.3.3.2 T. Betún asfáltico B 60/70 modificado con elastómeros, empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente drenantes, puesto a pie de planta.

Uds.	Total MBC	porcentaje	Parcial	Subtotal
	810,000	0,050	40,500	
			<u>40,500</u>	40,500
Total t.:				40,500

2.3.3.3 T. Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 16 SURF 50/70 D en capa de rodadura, con áridos con desgaste de los Ángeles < 25, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, excepto filler de aportación y betún.

densidad	Area	Alto	Parcial	Subtotal
2,5	8.100,000	0,040	810,000	
			<u>810,000</u>	810,000
Total t.:				810,000

2.3.3.4 T. Cemento CEM IV/B 32,5R empleado como filler en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, puesto a pie de planta.

Uds.	T betun	%	Parcial	Subtotal
	40,500	1,300	52,650	
			<u>52,650</u>	52,650
Total t.:				52,650

2.4.- PAVIMENTACION CAMINO SANTA OLAJA-NAVAFRIA (2.30 KM A:4.5 m.

2.4.1 M2 Barrido y limpieza de pavimento existente, rasanteo de bocas de pozos de registro y o arquetas varias, retirada de tierra y vegetación en bordes, incluso transporte de productos a vertedero y descarga.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1	2.300,000	4,500		10.350,000	
				<u>10.350,000</u>	10.350,000
Total m2:					10.350,000



AYUNTAMIENTO DE VALDEFRESNO

2.4.2	M2	Bacheo del pavimento existente con gravillón y emulsión asfáltica, incluso extendido y compactación.					
		Uds.	Area	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		0,05	10.350,000			517,500	
						517,500	517,500
		Total m2					517,500
2.4.3	M2	Riego de adherencia, con emulsión asfáltica catiónica de rotura rápida ECR-1 con una dotación de 0,60 kg/m2., incluso barrido y preparación de la superficie.					
		Uds.	Area	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		1	10.350,000			10.350,000	
						10.350,000	10.350,000
		Total m2					10.350,000
2.4.4	T.	Betún asfáltico B 60/70 modificado con elastómeros, empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente drenantes, puesto a pie de planta.					
		Uds.	Total MBC	porcentaje		Parcial	Subtotal
			1.035,000	0,050		51,750	
						51,750	51,750
		Total t.					51,750
2.4.5	T.	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 16 SURF 50/70 D en capa de rodadura, con áridos con desgaste de los Ángeles < 25, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, excepto filler de aportación y betún.					
		densidad	Area		Alto	Parcial	Subtotal
		2,5	10.350,000		0,040	1.035,000	
						1.035,000	1.035,000
		Total t.					1.035,000
2.4.6	T.	Cemento CEM IV/B 32,5R empleado como filler en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, puesto a pie de planta.					
		Uds.	T betun	%		Parcial	Subtotal
			51,750	1,300		67,275	
						67,275	67,275
		Total t.					67,275

2.5.- TRANSPORTE DE EQUIPOS, REFUERZOS EXTRA Y VARIOS

2.5.1	Ud	Partida alzada para el transporte de equipos de aglomerado, entre tajos para la realización de trabajos discontinuos incluyendo zonas de rebaje de pavimento existente en zonas de accesos, inundables, etc; incluyendo posibles averías ocasionadas durante la ejecución en las diferentes conducciones.					
		Total ud					1,000

Mejora y refuerzo de la pavimentación de caminos de en el Ayuntamiento de Valdefresno.

Presupuesto parcial nº 3 SEÑALIZACIÓN

Nº	Ud	Descripción	Medición				
3.1	Ud	Señal de seguridad circular de D=60 cm., normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-10/B/40, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		R-301 Velocidad máx 40	2			2,000	
						2,000	2,000
		Total ud					2,000
3.2	Ud	Señal de seguridad triangular de L=70 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.					

PRESUPUESTO Y MEDICIONES



AYUNTAMIENTO DE VALDEFRESNO

		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		P-13a Peligro curva peligrosa derecha	2			2,000	
		P-13a Peligro curva peligrosa izquierda	2			2,000	
						4,000	4,000
		Total ud					4,000
3.3	Ud	Señal de stop R-2, tipo octogonal de D=60 cm., normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-10/B/40, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.					
		Total ud					2,000
3.4	M.	Marca vial reflexiva continua, blanca/amarilla, con pintura alcídica de 10 cm. de ancho, realmente pintada, excepto premarcaje.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		M-2.2 Separación de sentidos	1	960,000		960,000	
		M-2.6 Borde de calzada	2	7.370,000		14.740,000	
						15.700,000	15.700,000
		Total m.					15.700,000
3.5	M.	Marca vial reflexiva discontinua, amarilla, con pintura alcídica de 10 cm. de ancho, realmente pintada, excepto premarcaje.					
		Total m.					6.410,000
3.6	M2	Pintura reflexiva blanca alcídica en símbolos, realmente pintado, incluso premarcaje sobre el pavimento.					
		Total m2					30,000

Mejora y refuerzo de la pavimentación de caminos de en el Ayuntamiento de Valdefresno.

Presupuesto parcial nº 4 GESTIÓN DE RESIDUOS

Nº	Ud	Descripción	Medición
4.1	Ud	Gestión de residuos	
Total ud			1,000

Mejora y refuerzo de la pavimentación de caminos de en el Ayuntamiento de Valdefresno.

Presupuesto parcial nº 5 ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción	Medición
5.1		partida alzada	
Total			1,000

Mejora y refuerzo de la pavimentación de caminos de en el Ayuntamiento de Valdefresno.



2-CUADROS DE PRECIOS Nº1 Y Nº 2

Cuadro de precios nº 1



Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.1	1 ACTUACIONES PREVIAS m2 Desbroce y limpieza superficial del terreno por medios mecánicos, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	0,33	TREINTA Y TRES CÉNTIMOS
	2 PAVIMENTACION DE REFUERZO EN EL AYTO. VALDEFRESNO		
	2.1 PAVIMENTACIÓN CAMINO DE TENDAL-VILLABENTE (2.00 KM)A:5.40m		
	2.1.1 Barrido y limpieza		
2.1.1.1	m2 Barrido y limpieza de pavimento existente, rasanteo de bocas de pozos de registro y o arquetas varias, retirada de tierra y vegetación en bordes, incluso transporte de productos a vertedero y descarga.	0,16	DIECISEIS CÉNTIMOS
	2.1.2 Bacheo		
2.1.2.1	m2 Bacheo del pavimento existente con gravillón y emulsión asfáltica, incluso extendido y compactación.	1,39	UN EURO CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
	2.1.3 Firmes y pavimentos		
2.1.3.1	m2 Riego de adherencia, con emulsión asfáltica catiónica de rotura rápida ECR-1 con una dotación de 0,60 kg/m2., incluso barrido y preparación de la superficie.	0,21	VEINTIUN CÉNTIMOS
2.1.3.2	t. Betún asfáltico B 60/70 modificado con elastómeros, empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente drenantes, puesto a pie de planta.	503,67	QUINIENTOS TRES EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS
2.1.3.3	t. Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 16 SURF 50/70 D en capa de rodadura, con áridos con desgaste de los Ángeles < 25, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, excepto filler de aportación y betún.	28,86	VEINTIOCHO EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS
2.1.3.4	t. Cemento CEM IV/B 32,5R empleado como filler en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, puesto a pie de planta.	129,78	CIENTO VEINTINUEVE EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS
	2.2 PAVIMENTACIÓN CAMINO DE TENDAL-GOLPEJAR (1.40 KM A:4.5 m. y 0.120 km A:8.20 m.)		
	2.2.1 Barrido y limpieza		
2.2.1.1	m2 Barrido y limpieza de pavimento existente, rasanteo de bocas de pozos de registro y o arquetas varias, retirada de tierra y vegetación en bordes, incluso transporte de productos a vertedero y descarga.	0,16	DIECISEIS CÉNTIMOS
	2.2.2 Bacheo		
2.2.2.1	m2 Bacheo del pavimento existente con gravillón y emulsión asfáltica, incluso extendido y compactación.	1,39	UN EURO CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
	2.2.3 Firmes y pavimentos		
2.2.3.1	m2 Riego de adherencia, con emulsión asfáltica catiónica de rotura rápida ECR-1 con una dotación de 0,60 kg/m2., incluso barrido y preparación de la superficie.	0,21	VEINTIUN CÉNTIMOS



AYUNTAMIENTO DE VALDEFRESNO		
2.2.3.2	t. Betún asfáltico B 60/70 modificado con elastómeros, empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente drenantes, puesto a pie de planta.	503,67 QUINIENTOS TRES EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS
2.2.3.3	t. Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 16 SURF 50/70 D en capa de rodadura, con áridos con desgaste de los Ángeles < 25, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, excepto filler de aportación y betún.	28,86 VEINTIOCHO EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS
2.2.3.4	t. Cemento CEM IV/B 32,5R empleado como filler en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, puesto a pie de planta.	129,78 CIENTO VEINTINUEVE EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS
2.3 PAVIMENTACION CAMINO PARADILLA-SAN FELISMO (1.50 KM A:5.40m.)		
2.3.1 Barrido y limpieza		
2.3.1.1	m2 Barrido y limpieza de pavimento existente, rasanteo de bocas de pozos de registro y o arquetas varias, retirada de tierra y vegetación en bordes, incluso transporte de productos a vertedero y descarga.	0,16 DIECISEIS CÉNTIMOS
2.3.2 Bacheo		
2.3.2.1	m2 Bacheo del pavimento existente con gravillón y emulsión asfáltica, incluso extendido y compactación.	1,39 UN EURO CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
2.3.3 Firmes y pavimentos		
2.3.3.1	m2 Riego de adherencia, con emulsión asfáltica catiónica de rotura rápida ECR-1 con una dotación de 0,60 kg/m2., incluso barrido y preparación de la superficie.	0,21 VEINTIUN CÉNTIMOS
2.3.3.2	t. Betún asfáltico B 60/70 modificado con elastómeros, empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente drenantes, puesto a pie de planta.	503,67 QUINIENTOS TRES EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS
2.3.3.3	t. Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 16 SURF 50/70 D en capa de rodadura, con áridos con desgaste de los Ángeles < 25, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, excepto filler de aportación y betún.	28,86 VEINTIOCHO EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS
2.3.3.4	t. Cemento CEM IV/B 32,5R empleado como filler en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, puesto a pie de planta.	129,78 CIENTO VEINTINUEVE EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS
2.4 PAVIMENTACION CAMINO SANTA OLAJA-NAVAFRIA (2.30 KM A:4.5 m.		
2.4.1	m2 Barrido y limpieza de pavimento existente, rasanteo de bocas de pozos de registro y o arquetas varias, retirada de tierra y vegetación en bordes, incluso transporte de productos a vertedero y descarga.	0,16 DIECISEIS CÉNTIMOS
2.4.2	m2 Bacheo del pavimento existente con gravillón y emulsión asfáltica, incluso extendido y compactación.	1,39 UN EURO CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
2.4.3	m2 Riego de adherencia, con emulsión asfáltica catiónica de rotura rápida ECR-1 con una dotación de 0,60 kg/m2., incluso barrido y preparación de la superficie.	0,21 VEINTIUN CÉNTIMOS
2.4.4	t. Betún asfáltico B 60/70 modificado con elastómeros, empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente drenantes, puesto a pie de planta.	503,67 QUINIENTOS TRES EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS
2.4.5	t. Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 16 SURF 50/70 D en capa de rodadura, con áridos con desgaste de los Ángeles < 25, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, excepto filler de aportación y betún.	28,86 VEINTIOCHO EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS



		AYUNTAMIENTO DE VALDEFRESNO	
2.4.6	t. Cemento CEM IV/B 32,5R empleado como filler en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, puesto a pie de planta.	129,78	CIENTO VEINTINUEVE EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS
2.5 TRANSPORTE DE EQUIPOS, REFUERZOS EXTRA Y VARIOS			
2.5.1	ud Partida alzada para el transporte de equipos de aglomerado, entre tajos para la realización de trabajos discontinuos incluyendo zonas de rebaje de pavimento existente en zonas de accesos, inundables, etc; incluyendo posibles averias ocasionadas durante la ejecución en las diferentes conducciones.	2.227,40	DOS MIL DOSCIENTOS VEINTISIETE EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS
3 SEÑALIZACIÓN			
3.1	ud Señal de seguridad circular de D=60 cm., normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-10/B/40, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	86,18	OCHENTA Y SEIS EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS
3.2	ud Señal de seguridad triangular de L=70 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	80,61	OCHENTA EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS
3.3	ud Señal de stop R-2, tipo octogonal de D=60 cm., normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-10/B/40, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	90,15	NOVENTA EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS
3.4	m. Marca vial reflexiva continua, blanca/amarilla, con pintura alcídica de 10 cm. de ancho, realmente pintada, excepto premarcaje.	0,29	VEINTINUEVE CÉNTIMOS
3.5	m. Marca vial reflexiva discontinua, amarilla, con pintura alcídica de 10 cm. de ancho, realmente pintada, excepto premarcaje.	0,28	VEINTIOCHO CÉNTIMOS
3.6	m2 Pintura reflexiva blanca alcídica en símbolos, realmente pintado, incluso premarcaje sobre el pavimento.	9,00	NUEVE EUROS
4 GESTIÓN DE RESIDUOS			
4.1	ud Gestión de residuos	876,68	OCHOCIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS
5 ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD			
5.1	partida alzada	996,08	NOVECIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS CON OCHO CÉNTIMOS

Mejora y refuerzo de la pavimentación de caminos de en el Ayuntamiento de Valdefresno.



Cuadro de precios nº 2

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
1	ud de Gestión de residuos Sin descomposición 3 % Costes indirectos	851,15 25,53	876,68
2	m2 de Desbroce y limpieza superficial del terreno por medios mecánicos, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares. Mano de obra Maquinaria 3 % Costes indirectos	0,06 0,26 0,01	0,33
3	t. de Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 16 SURF 50/70 D en capa de rodadura, con áridos con desgaste de los Ángeles < 25, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, excepto filler de aportación y betún. Mano de obra Maquinaria Materiales 3 % Costes indirectos	0,74 8,02 19,26 0,84	28,86
4	t. de Betún asfáltico B 60/70 modificado con elastómeros, empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente drenantes, puesto a pie de planta. Materiales 3 % Costes indirectos	489,00 14,67	503,67
5	t. de Cemento CEM IV/B 32,5R empleado como filler en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, puesto a pie de planta. Materiales 3 % Costes indirectos	126,00 3,78	129,78
6	m2 de Riego de adherencia, con emulsión asfáltica catiónica de rotura rápida ECR-1 con una dotación de 0,60 kg/m2., incluso barrido y preparación de la superficie. Mano de obra Maquinaria Materiales 3 % Costes indirectos	0,02 0,08 0,10 0,01	0,21
7	m2 de Bacheo del pavimento existente con gravillón y emulsión asfáltica, incluso extendido y compactación. Mano de obra Maquinaria Materiales 3 % Costes indirectos	0,11 0,09 1,15 0,04	1,39



AYUNTAMIENTO DE VALDEFRESNO

8	m2 de Barrido y limpieza de pavimento existente, rasanteo de bocas de pozos de registro y o arquetas varias, retirada de tierra y vegetación en bordes, incluso transporte de productos a vertedero y descarga. Mano de obra Maquinaria	0,02 0,14	0,16
9	ud de Partida alzada para el transporte de equipos de aglomerado, entre tajos para la realización de trabajos discontinuos incluyendo zonas de rebaje de pavimento existente en zonas de accesos, inundables, etc; incluyendo posibles averías ocasionadas durante la ejecución en las diferentes conducciones. Sin descomposición 3 % Costes indirectos	2.162,52 64,88	2.227,40
10	ud de Señal de seguridad triangular de L=70 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97. Mano de obra Materiales 3 % Costes indirectos	6,82 71,44 2,35	80,61
11	ud de Señal de seguridad circular de D=60 cm., normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-10/B/40, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97. Mano de obra Maquinaria Materiales Por redondeo 3 % Costes indirectos	11,50 0,24 71,94 -0,01 2,51	86,18
12	ud de Señal de stop R-2, tipo octogonal de D=60 cm., normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-10/B/40, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97. Sin descomposición 3 % Costes indirectos	87,52 2,63	90,15
13	de partida alzada Sin descomposición 3 % Costes indirectos	967,07 29,01	996,08
14	m. de Marca vial reflexiva continua, blanca/amarilla, con pintura alcídica de 10 cm. de ancho, realmente pintada, excepto premarcaje. Mano de obra Maquinaria Materiales 3 % Costes indirectos	0,02 0,11 0,15 0,01	0,29
15	m. de Marca vial reflexiva discontinua, amarilla, con pintura alcídica de 10 cm. de ancho, realmente pintada, excepto premarcaje. Sin descomposición 3 % Costes indirectos	0,27 0,01	0,28
16	m2 de Pintura reflexiva blanca alcídica en símbolos, realmente pintado, incluso premarcaje sobre el pavimento.		



AYUNTAMIENTO DE VALDEFRESNO

Mano de obra	1,19	
Maquinaria	7,29	
Materiales	0,26	
3 % Costes indirectos	0,26	
		9,00

Mejora y refuerzo de la pavimentación de caminos de en el Ayuntamiento de Valdefresno.

Valdefresno, Diciembre de 2016

El Ingeniero Graduado en Ingeniería Mecánica

Vicente Marcello Román

Colegiado nº 2.367



3-PRESUPUESTO POR CAPÍTULO



AYUNTAMIENTO DE VALDEFRESNO

Presupuesto: Mejora y refuerzo de la pavimentación de caminos de en el Ayuntamiento de Valdefresno.

Presupuesto parcial nº 1 ACTUACIONES PREVIAS

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
1.1	m2	Desbroce y limpieza superficial del terreno por medios mecánicos, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	8.000,000	0,33	2.640,00
Total presupuesto parcial nº 1 ACTUACIONES PREVIAS:					2.640,00

Mejora y refuerzo de la pavimentación de caminos de en el Ayuntamiento de Valdefresno.

Presupuesto parcial nº 2 PAVIMENTACION DE REFUERZO EN EL AYTO. VALDEFRESNO

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
2.1.- PAVIMENTACIÓN CAMINO DE TENDAL-VILLABENTE (2.00 KM)A:5.40m					
2.1.1.- Barrido y limpieza					
2.1.1.1	m2	Barrido y limpieza de pavimento existente, rasanteo de bocas de pozos de registro y o arquetas varias, retirada de tierra y vegetación en bordes, incluso transporte de productos a vertedero y descarga.	10.800,000	0,16	1.728,00
Total 2.1.1.- OAA Barrido y limpieza:					1.728,00
2.1.2.- Bacheo					
2.1.2.1	m2	Bacheo del pavimento existente con gravillón y emulsión asfáltica, incluso extendido y compactación.	540,000	1,39	750,60
Total 2.1.2.- OAD Bacheo:					750,60
2.1.3.- Firms y pavimentos					
2.1.3.1	m2	Riego de adherencia, con emulsión asfáltica catiónica de rotura rápida ECR-1 con una dotación de 0,60 kg/m2., incluso barrido y preparación de la superficie.	10.800,000	0,21	2.268,00
2.1.3.2	t.	Betún asfáltico B 60/70 modificado con elastómeros, empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente drenantes, puesto a pie de planta.	54,000	503,67	27.198,18
2.1.3.3	t.	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 16 SURF 50/70 D en capa de rodadura, con áridos con desgaste de los Ángeles < 25, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, excepto filler de aportación y betún.	1.080,000	28,86	31.168,80
2.1.3.4	t.	Cemento CEM IV/B 32,5R empleado como filler en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, puesto a pie de planta.	70,200	129,78	9.110,56
Total 2.1.3.- OAF Firms y pavimentos:					69.745,54
Total 2.1.- 0A PAVIMENTACIÓN CAMINO DE TENDAL-VILLABENTE (2.00 KM)A:5.40m:					72.224,14
2.2.- PAVIMENTACIÓN CAMINO DE TENDAL-GOLPEJAR (1.40 KM A:4.5 m. y 0.120 km A:8.20 m.)					
2.2.1.- Barrido y limpieza					
2.2.1.1	m2	Barrido y limpieza de pavimento existente, rasanteo de bocas de pozos de registro y o arquetas varias, retirada de tierra y vegetación en bordes, incluso transporte de productos a vertedero y descarga.	7.284,000	0,16	1.165,44
Total 2.2.1.- OIF Barrido y limpieza:					1.165,44
2.2.2.- Bacheo					
2.2.2.1	m2	Bacheo del pavimento existente con gravillón y emulsión asfáltica, incluso extendido y compactación.	364,200	1,39	506,24
Total 2.2.2.- 1IF Bacheo:					506,24
2.2.3.- Firms y pavimentos					

PRESUPUESTO Y MEDICIONES



AYUNTAMIENTO DE VALDEFRESNO

2.2.3.1	m2	Riego de adherencia, con emulsión asfáltica catiónica de rotura rápida ECR-1 con una dotación de 0,60 kg/m2., incluso barrido y preparación de la superficie.	7.284,000	0,21	1.529,64
2.2.3.2	t.	Betún asfáltico B 60/70 modificado con elastómeros, empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente drenantes, puesto a pie de planta.	36,420	503,67	18.343,66
2.2.3.3	t.	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 16 SURF 50/70 D en capa de rodadura, con áridos con desgaste de los Ángeles < 25, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, excepto filler de aportación y betún.	728,400	28,86	21.021,62
2.2.3.4	t.	Cemento CEM IV/B 32,5R empleado como filler en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, puesto a pie de planta.	47,346	129,78	6.144,56
Total 2.2.3.- 3IF Firmes y pavimentos:					47.039,48
Total 2.2.- 0I PAVIMENTACIÓN CAMINO DE TENDAL-GOLPEJAR (1.40 KM A:4.5 m. y 0.120 km A:8.20 m.):					48.711,16
2.3.- PAVIMENTACION CAMINO PARADILLA-SAN FELISMO (1.50 KM A:5.40m.)					
2.3.1.- Barrido y limpieza					
2.3.1.1	m2	Barrido y limpieza de pavimento existente, rasanteo de bocas de pozos de registro y o arquetas varias, retirada de tierra y vegetación en bordes, incluso transporte de productos a vertedero y descarga.	8.100,000	0,16	1.296,00
Total 2.3.1.- 0IFb Barrido y limpieza:					1.296,00
2.3.2.- Bacheo					
2.3.2.1	m2	Bacheo del pavimento existente con gravillón y emulsión asfáltica, incluso extendido y compactación.	405,000	1,39	562,95
Total 2.3.2.- 1IFb Bacheo:					562,95
2.3.3.- Firmes y pavimentos					
2.3.3.1	m2	Riego de adherencia, con emulsión asfáltica catiónica de rotura rápida ECR-1 con una dotación de 0,60 kg/m2., incluso barrido y preparación de la superficie.	8.100,000	0,21	1.701,00
2.3.3.2	t.	Betún asfáltico B 60/70 modificado con elastómeros, empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente drenantes, puesto a pie de planta.	40,500	503,67	20.398,64
2.3.3.3	t.	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 16 SURF 50/70 D en capa de rodadura, con áridos con desgaste de los Ángeles < 25, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, excepto filler de aportación y betún.	810,000	28,86	23.376,60
2.3.3.4	t.	Cemento CEM IV/B 32,5R empleado como filler en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, puesto a pie de planta.	52,650	129,78	6.832,92
Total 2.3.3.- 3IFb Firmes y pavimentos:					52.309,16
Total 2.3.- GG PAVIMENTACION CAMINO PARADILLA-SAN FELISMO (1.50 KM A:5.40m.):					54.168,11
2.4.- PAVIMENTACION CAMINO SANTA OLAJA-NAVAFRIA (2.30 KM A:4.5 m.					
2.4.1	m2	Barrido y limpieza de pavimento existente, rasanteo de bocas de pozos de registro y o arquetas varias, retirada de tierra y vegetación en bordes, incluso transporte de productos a vertedero y descarga.	10.350,000	0,16	1.656,00
2.4.2	m2	Bacheo del pavimento existente con gravillón y emulsión asfáltica, incluso extendido y compactación.	517,500	1,39	719,33
2.4.3	m2	Riego de adherencia, con emulsión asfáltica catiónica de rotura rápida ECR-1 con una dotación de 0,60 kg/m2., incluso barrido y preparación de la superficie.	10.350,000	0,21	2.173,50

PRESUPUESTO Y MEDICIONES



AYUNTAMIENTO DE VALDEFRESNO

2.4.4	t.	Betún asfáltico B 60/70 modificado con elastómeros, empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente drenantes, puesto a pie de planta.	51,750	503,67	26.064,92
2.4.5	t.	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 16 SURF 50/70 D en capa de rodadura, con áridos con desgaste de los Ángeles < 25, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, excepto filler de aportación y betún.	1.035,000	28,86	29.870,10
2.4.6	t.	Cemento CEM IV/B 32,5R empleado como filler en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, puesto a pie de planta.	67,275	129,78	8.730,95
Total 2.4.- KK PAVIMENTACION CAMINO SANTA OLAJA-NAVAFRIA (2.30 KM A:4.5 m.:					69.214,80
2.5.- TRANSPORTE DE EQUIPOS,REFUERZOS EXTRA Y VARIOS					
2.5.1	ud	Partida alzada para el transporte de equipos de aglomerado, entre tajos para la realización de trabajos discontinuos incluyendo zonas de rebaje de pavimento existente en zonas de accesos, inundables,etc; incluyendo posibles averias ocasionadas durante la ejecucion en las diferentes conducciones.	1,000	2.227,40	2.227,40
Total 2.5.- patr TRANSPORTE DE EQUIPOS,REFUERZOS EXTRA Y VARIOS:					2.227,40
Total presupuesto parcial nº 2 PAVIMENTACION DE REFUERZO EN EL AYTO. VALDEFRESNO:					246.545,61

Mejora y refuerzo de la pavimentación de caminos de en el Ayuntamiento de Valdefresno.

Presupuesto parcial nº 3 SEÑALIZACIÓN

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
3.1	ud	Señal de seguridad circular de D=60 cm., normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-10/B/40, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	2,000	86,18	172,36
3.2	ud	Señal de seguridad triangular de L=70 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	4,000	80,61	322,44
3.3	ud	Señal de stop R-2, tipo octogonal de D=60 cm., normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-10/B/40, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	2,000	90,15	180,30
3.4	m.	Marca vial reflexiva continua, blanca/amarilla, con pintura alcídica de 10 cm. de ancho, realmente pintada, excepto premarcaje.	15.700,000	0,29	4.553,00
3.5	m.	Marca vial reflexiva discontinua, amarilla, con pintura alcídica de 10 cm. de ancho, realmente pintada, excepto premarcaje.	6.410,000	0,28	1.794,80
3.6	m2	Pintura reflexiva blanca alcídica en símbolos, realmente pintado, incluso premarcaje sobre el pavimento.	30,000	9,00	270,00
Total presupuesto parcial nº 3 SEÑALIZACIÓN:					7.292,90

Mejora y refuerzo de la pavimentación de caminos de en el Ayuntamiento de Valdefresno.

Presupuesto parcial nº 4 GESTIÓN DE RESIDUOS

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
4.1	ud	Gestión de residuos	1,000	876,68	876,68
Total presupuesto parcial nº 4 GESTIÓN DE RESIDUOS:					876,68

Mejora y refuerzo de la pavimentación de caminos de en el Ayuntamiento de Valdefresno.

Presupuesto parcial nº 5 ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
------	----	-------------	----------	------------	-------------

PRESUPUESTO Y MEDICIONES



AYUNTAMIENTO DE VALDEFRESNO

5.1	partida alzada	1,000	996,08	996,08
Total presupuesto parcial nº 5 ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD:			996,08	

Mejora y refuerzo de la pavimentación de caminos de en el Ayuntamiento de Valdefresno.

Presupuesto de ejecución material			Importe (€)
1 ACTUACIONES PREVIAS			2.640,00
2 PAVIMENTACION DE REFUERZO EN EL AYTO. VALDEFRESNO			246.545,61
2.1.- PAVIMENTACIÓN CAMINO DE TENDAL-VILLABENTE (2.00 KM)A:5.40m			72.224,14
2.1.1.- Barrido y limpieza			1.728,00
2.1.2.- Bacheo			750,60
2.1.3.- Firmes y pavimentos			69.745,54
2.2.- PAVIMENTACIÓN CAMINO DE TENDAL-GOLPEJAR (1.40 KM A:4.5 m. y 0.120 km A:8.20 m.)			48.711,16
2.2.1.- Barrido y limpieza			1.165,44
2.2.2.- Bacheo			506,24
2.2.3.- Firmes y pavimentos			47.039,48
2.3.- PAVIMENTACION CAMINO PARADILLA-SAN FELISMO (1.50 KM A:5.40m.)			54.168,11
2.3.1.- Barrido y limpieza			1.296,00
2.3.2.- Bacheo			562,95
2.3.3.- Firmes y pavimentos			52.309,16
2.4.- PAVIMENTACION CAMINO SANTA OLAJA-NAVAFRIA (2.30 KM A:4.5 m.			69.214,80
2.5.- TRANSPORTE DE EQUIPOS,REFUERZOS EXTRA Y VARIOS			2.227,40
3 SEÑALIZACIÓN			7.292,90
4 GESTIÓN DE RESIDUOS			876,68
5 ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD			996,08
Total			258.351,27

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y OCHO MIL TRESCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS.



4- RESUMEN DEL PRESUPUESTO



AYUNTAMIENTO DE VALDEFRESNO

Proyecto: Mejora y refuerzo de la pavimentación de caminos de en el Ayuntamiento de Valdefresno.

Capítulo	Importe
Capítulo 1 ACTUACIONES PREVIAS	2.640,00
Capítulo 2 PAVIMENTACION DE REFUERZO EN EL AYTO. VALDEFRESNO	246.545,61
Capítulo 2.1 PAVIMENTACIÓN CAMINO DE TENDAL-VILLABENTE (2.00 KM)A:5.40m	72.224,14
Capítulo 2.1.1 Barrido y limpieza	1.728,00
Capítulo 2.1.2 Bacheo	750,60
Capítulo 2.1.3 Firmes y pavimentos	69.745,54
Capítulo 2.2 PAVIMENTACIÓN CAMINO DE TENDAL-GOLPEJAR (1.40 KM A:4.5 m. y 0.120 km A:8.20 m.)	48.711,16
Capítulo 2.2.1 Barrido y limpieza	1.165,44
Capítulo 2.2.2 Bacheo	506,24
Capítulo 2.2.3 Firmes y pavimentos	47.039,48
Capítulo 2.3 PAVIMENTACION CAMINO PARADILLA-SAN FELISMO (1.50 KM A:5.40m.)	54.168,11
Capítulo 2.3.1 Barrido y limpieza	1.296,00
Capítulo 2.3.2 Bacheo	562,95
Capítulo 2.3.3 Firmes y pavimentos	52.309,16
Capítulo 2.4 PAVIMENTACIÓN CAMINO SANTA OLAJA-NAVAFRIA (2.30 KM A:4.5 m.	69.214,80
Capítulo 2.5 TRANSPORTE DE EQUIPOS,REFUERZOS EXTRA Y VARIOS	2.227,40
Capítulo 3 SEÑALIZACIÓN	7.292,90
Capítulo 4 GESTIÓN DE RESIDUOS	876,68
Capítulo 5 ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD	996,08
Presupuesto de ejecución material	258.351,27
13% de gastos generales	33.585,67
6% de beneficio industrial	15.501,08
Suma	307.438,02
21% IVA	64.561,98
Presupuesto de ejecución por contrata	372.000,00

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de TRESCIENTOS SETENTA Y DOS MIL EUROS.

Valdefresno, Diciembre de 2016

El Ingeniero Graduado en Ingeniería Mecánica

Vicente Marcello Román

Colegiado nº 2.367



Plantilla de Firmas

Ilustre Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de León

www.copitle.es

copitle@copitle.es

COLEGIADO1

--

COLEGIADO2

--

COLEGIADO3

--

COLEGIO

--

COLEGIO

--

OTROS

--