

PROYECTO DE:
OBRAS DE MEJORA Y ADECUACIÓN DE LOS
CEMENTERIOS DE CASTROCALBÓN Y
FELECHARES DE LA VALDERÍA.
AYUNTAMIENTO DE CASTROCALBÓN. (LEÓN)

LEÓN, MARZO DE 2018
EL INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.
JAVIER GARCÍA ANGUERA
COLEGIADO N° 6.450

Documento n° 1

MEMORIA

1.- ANTECEDENTES.-

Las localidades de **CASTROCALBÓN Y FELECHARES DE LA VALDERÍA**, pertenecientes al Municipio de Castrocalbón, poseen una población aproximada de 790 y 240 habitantes respectivamente, que se dedican fundamentalmente a la agricultura y ganadería.

Los cementerios de Castrocalbón y de Felechares de la Valdería tienen más de 30 años de antigüedad y están ubicados en unos terrenos propiedad del Ayuntamiento y de la Junta Vecinal respectivamente, no existiendo ningún tipo de edificación en un radio de 300 m.

Al quedar parte de ambos cementerios completa en su capacidad es necesario, dentro de los espacios libres de los mismos, construir nuevas fosas que en Castrocalbón serían 27 unidades y en Felechares 25 unidades, siendo las construcciones de las mismas dimensiones y características de los existentes. La superficie a ocupar en el cementerio de Castrocalbón es de 161,28 m². y en el cementerio de Felechares es de 677,41 m².

Al ser incluidas las obras dentro del Plan Provincial de Cooperación Municipal de la Diputación de León para el año 2.018, el Ayuntamiento nos encarga la redacción del presente Proyecto que servirá de base para la licitación y posterior ejecución de las obras.

Ha colaborado en la redacción del presente Proyecto el Ingeniero Técnico de Obras Públicas, Gregorio García Fernández.

2.- OBJETO DEL PROYECTO .-

El objeto de este Proyecto es ampliar y mejorar la capacidad de enterramientos en los cementerios actuales, realizándose las obras de construcción de nuevas fosas que garanticen capacidad suficiente para un periodo de 30 años.

Todo lo definido en el presente Proyecto se adapta al Planeamiento Urbanístico existente que, en el Municipio de Castrocalbón, son las Normas Subsidiarias de Ámbito Provincial.

3.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.-

*** Construcción de fosas en el cementerio de Castrocalbón.-**

- Para la construcción de las 27 fosas con capacidad de 2 tumbas cada una, una vez realizada la excavación, se ejecutará cimiento de hormigón de hormigón HM-20/P/40/I de 30x40 cm., y sobre el mismo se construirán paredes con fábrica de bloques prefabricados de hormigón gris, lisos de 20x20x40 cm., de dimensiones exteriores 260x120 cm. y 1,40 cm. de profundidad. Los paramentos interiores de las fosas llevarán enfoscado, maestrado y fratasado con mortero cemento 1:6. Las características y dimensiones vienen definidas en planos.
- En la cubrición de la parte superior de las fosas está previsto, de forma provisional hasta que se haga uso de las mismas, colocar 5 rasillones cerámicos de 100x25x4 cm., extendiéndose sobre ellos una capa de hormigón HM-20/P/40/I de 5 cm. de espesor.

*** Construcción de fosas en el cementerio de Felechares.-**

- Previamente es necesario retirar cruces, placas de hormigón y material diverso de las viejas sepulturas. Así mismo se demolerá uno de los osarios existentes que está en desuso y en mal estado de conservación, ubicado en el espacio donde se van a construir las nuevas fosas.
- Para la construcción de las fosas está previsto realizar la excavación del espacio en que se van a ubicar las 25 nuevas con capacidad de 4 tumbas cada una, siendo necesario recoger los restos humanos de enterramientos antiguos que vayan apareciendo y depositarlos en el osario existente.

- Una vez realizada la excavación se ejecutarán las fosas con cimientado de hormigón de hormigón HM-20/P/40/I de 30x40 cm., y sobre el mismo se construirán paredes con fábrica de bloques prefabricados de hormigón gris, lisos de 20x20x40 cm., de dimensiones exteriores 300x250 cm. y 140 cm. de profundidad. Los paramentos interiores de las fosas llevarán enfoscado, maestrado y fratasado con mortero cemento 1:6. Cada fosa estará formada por un hueco central de 210x100 cm., y dos huecos laterales con dos compartimentos separados por losa de hormigón HA-30/B/20/IV+H de 90 cm. de ancha y 10 cm. de espesor, armada con mallazo de acero B 500 S de 15x15 cm. y 10 mm de diámetro. En las soleras de los huecos laterales se ejecutará losa de hormigón HM-20/P/40/I de 80 cm. de ancha y 10 cm. de espesor. En la coronación se ejecutará una losa de dimensiones exteriores de 300x250 cm. y 10 cm. de espesor, con hueco central de dimensiones 210x100 cm., que será de hormigón HA-30/B/20/IV+H armada con mallazo de acero B 500 S de 15x15 cm. y 10 mm de diámetro. Una vez construidas las fosas se procederá al relleno con productos procedentes de la excavación, de los huecos existentes entre las nuevas fosas hasta rasante definitiva. Las características y dimensiones vienen definidas en planos.
- En la cabecera de fosa se colocará un frontal formada por cruz con pedestal (de 35x45 cm.) de mármol, de 1,25 m. de altura, de las mismas características de las existentes actualmente, apoyada en base de hormigón HM-20/P/40/I de 20x40x30 cm.
- En el recinto de las nuevas fosas se extenderá una capa de gravas lavadas en un espesor de 5 cm.

4.- DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PROYECTO.-

El presente Proyecto consta de los siguientes Documentos:

1.- MEMORIA Y ANEJOS.-

Anejo nº 1.- Justificación de Precios.

Anejo nº 2.- Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Anejo nº 3.- Gestión Residuos.

2.- PLANOS.-

1.- Plano de situación.

2.1.- Planta y detalles de obra en el cementerio de Castroalbón.

2.2.- Planta y detalles de obra en el cementerio de Felechares.

3.- PLIEGO DE CONDICIONES.-

4.- PRESUPUESTO.-

4.1.- Mediciones.

4.2.- Cuadros de Precios nº 1 y nº 2.

4.3.- Presupuesto por Capítulos.

4.4.- Presupuesto General.

5.- PLAZOS DE OBRA.-

Con las obras así definidas, estimamos un plazo de ejecución de DOS (2) MESES, fijando un plazo de garantía de UN (1) AÑO, desde la Recepción.

6.- PRESUPUESTOS.-

Obtenemos un Presupuesto de Ejecución Material de CINCUENTA Y UN MIL SETECIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS, (51.782,76 €), que nos da un Valor Estimado con IVA de SETENTA Y CUATRO MIL QUINIENTOS SESENTA Y DOS EUROS, (74.562,00 €).

7.- OBRA COMPLETA.-

El presente Proyecto está referido a una obra completa, susceptible de ser puesta en servicio al final de la realización de las obras.

8.- PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN.-

Valor Estimado con IVA.....	74.562,00 €
Honorarios Redacción Proyecto (incluido I.V.A.).....	2.506,29 €

TOTAL.....	77.068,29 €
	=====

Asciende el presente Presupuesto para Conocimiento de la Administración, a la cantidad de SETENTA Y SIETE MIL SESENTA Y OCHO EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS.

León, Marzo 2.018

El Ingeniero de Caminos, C. y P.



Javier García Anguera.

Colegiado nº 6.450

ANEJO N° 1

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PRECIOS UNITARIOS

MANO DE OBRA

Código	Ud.	Descripción	Precio
PERS001	H	Encargado	14,46
PERS002	H	Oficial	13,36
PERS003	H	Peón ordinario	11,32
PERS004	H	Cuadrilla (E+P)	25,78
PERS005	H	Cuadrilla (E+2P)	37,1
PERS006	H	Cuadrilla (E+O+P)	39,14
PERS007	H	Cuadrilla (O+P)	24,68
PERS008	H	Cuadrilla (E+O)	27,82
PERS009	H	Cuadrilla (E+O+2P)	50,46
PERS010	H	Cuadrilla (E+O+3P)	61,78
PERS011	H	Cuadrilla (E+2O+2P)	63,82
PERS011	H	Cuadrilla (E+2O+2P)	87,56
PERS012	H	Equipo técnico	120,20
PERS013	H	Cuadrilla (O+5P)	69,96

PRECIOS UNITARIOS

MAQUINARIA CON OPERARIO Y COMBUSTIBLE

Código	Ud.	Descripción	Precio
MAQG001	H	Camión cisterna	20,73
MAQG002	H	Grupo motobomba	10,97
MAQG003	H	Equipo de soldadura	2,25
MAQG004	H	Camión grúa 20 Tm.	37,26
MAQG005	H	Martillo neumático 12 Kg.	0,60
MAQG006	H	Retroexcavadora con martillo hidráulico	60,10
MAQG007	H	Compresor de 50 CV	9,02
MAQG008	H	Barredora autopropulsada	14,42
MAQG009	H	Grúa automotriz 40 Tm.	54,09
MAQG010	H	Equipo pilotaje	36,66
MAQG011	H	Máquina pintabandas	18,63
MAQG011	H	Máquina pintabandas	9,70
MAQG012	H	Máquina hincapostes	18,63
MAQG013	H	Equipo perforación en sondeos	120,20
MAQG014	H	Electrosoldadora de tuberías de PE	1,20
MAQG015	H	Grúa torre 30 m.	30,05
MAQG016	H	Equipo compresor aire comprimido	9,02
MAQG017	H	Plataforma elevadora de tijera móvil	8,50
MAQG018	H	Cesta elevadora dos personas móvil	9,00
MAQG019	H	Equipo de taladro	2,50
MQCO001	H	Compactador vibrante manual	2,76
MQCO002	H	Compactador vibrante autopropulsado	25,84
MQCO003	H	Compactador de neumáticos autopropulsado	23,14
MQHO001	H	Camión hormigonera 6 m3	27,20

PRECIOS UNITARIOS

MAQUINARIA CON OPERARIO Y COMBUSTIBLE

Código	Ud.	Descripción	Precio
MQHO002	H	Central hormigón 20-30 m3	93,16
MQHO003	H	Vibrador aguja	1,59
MQHO004	H	Hormigonera 200 l.	1,20
MQHO005	H	Camión bomba de hormigón 30 m3/H	72,12
MQHO006	H	Radial para serrado de juntas o bordes.	4,81
MQHO007	H	Regla vibrante	3,61
MQHO008	H	Máquina fratasado-pulimentado	3,85
MQHO009	H	Proyector de mortero 3 m3/h	10,50
MQMT001	H	Tractor bulldozer 140 CV	48,08
MQMT002	H	Pala cargadora 3,8 m3	48,08
MQMT003	H	Pala cargadora 2,3 m3	28,55
MQMT004	H	Retroexcavadora 145 CV	45,08
MQMT005	H	Motoniveladora 180 CV	42,07
MQVT001	H	Camión dumper 18 m3	30,65
MQVT002	H	Camión volquete 14 m3	28,24
MQVT003	H	Camión semirremolque	27,04
MQVT004	H	Furgoneta	9,02

PRECIOS UNITARIOS

MAQUINARIA CON OPERARIO Y COMBUSTIBLE

Código	Ud.	Descripción	Precio
MQFI001	H	Camión bituminador	23,14
MQFI002	H	Extendora de mezcla asfáltica autopropulsada	85,34
MQFI003	H	Planta aglomerado asfáltico 80 Tm/H	192,92

PRECIOS UNITARIOS

MATERIALES A PIE DE OBRA

Código	Ud.	Descripción	Precio
MATG001	M3	Agua	0,36
MATG002	M	Junta de masilla bituminosa + imprimación	1,50
MATG003	Kg	Masilla de poliuretano	6,01
MATG004	M3	Arena	6,61
MATG005	M3	Suelo préstamos	4,75
MATG006	M3	Gravas en filtros	5,41
MATG007	M3	Gravas silíceas especiales para sondeos	19,00
MATG008	M3	Gravas lavadas 12/16	5,41
MATG009	Kg	Explosivos + accesorios	2,40
MATG010	M3	Piedra en rama	5,02
MATG011	M3	Piedra machacada para encachados	5,02
MATG012	M3	Arena para asiento de adoquín	9,70
MTMH001	T	Cemento II/B-V 32,5 en sacos	111,20
MTMH002	T	Cemento II/A-V 42,5 a granel	105,67
MTMH003	T	Arena para hormigón	10,50
MTMH004	T	Aridos naturales (excepto arena) para hormigón	8,57
MTMH005	M3	HM-20/P/40/I (0,24 T II/A-V 42,5, 707 Kg arena, 1392 Kg áridos, 155 l. agua)	44,77
MTMH006	M3	HA-25/P/40/IIa (0,28 T II/A-V 42,5, 670 Kg arena, 1380 Kg áridos, 160 l. agua)	48,51
MTMH007	M3	HA-25/B/20/IIa (0,34 T II/A-V 42,5, 860 Kg arena, 1050 Kg áridos, 195 l. agua)	54,03
MTMH008	M3	HA-30/B/20/IIa+H (0,385 T II/A-V 42,5, 840 Kg arena, 1030 Kg áridos, 195 l. agua)	58,40
MTMH009	M3	HM-30/B/40/I+H (0,35 T II/A-V 42,5, 596 Kg arena, 1357 Kg áridos, 175 l. agua)	54,93
MTMH010	M3	HL-150/B/20 (0,150 T II/A-V 42,5, 1045 Kg arena, 1050 Kg áridos, 180 l. agua)	35,89
MTMH012	M3	HA-30/P/20/IV+H (0,360 T II/A-V 42,5, 880 Kg arena, 1050 Kg áridos, 180 l. agua)	56,34
MTMH013	M3	HA-30/B/20/IV+F+E (0,360 T II/A-V 42,5, 880 Kg arena, 1050 Kg áridos, 170 l. agua, 7,2 Kg aireante, 3,6 Kg fluidificante)	67,14

PRECIOS UNITARIOS

MATERIALES A PIE DE OBRA

Código	Ud.	Descripción	Precio
MTMH014	M3	HA-30/B/20/IV+H (0,360 T II/A-V 42,5, 880 Kg arena, 1050 Kg áridos, 175 l. agua, 3,6 Kg fluidificante)	59,94
MTMH015	M3	HA-30/P/40/IIa+H (0,320 T II/A-V 42,5, 635 Kg arena, 1380 Kg áridos, 160 l. agua)	52,37
MTMH016	M3	HA-30/B/20/IV+H (0,390 T II/A-V 42,5, 816 Kg arena, 1050 Kg áridos, 195 l. agua)	58,85
MTMH017	M3	HA-30/B/20/IIa+Qb+H (0,390 T II/A-V 42,5, 816 Kg arena, 1050 Kg áridos, 195 l. agua)	58,85
MTMH018	M3	HM-30/B/20/I+F+E (0,360 T II/A-V 42,5, 880 Kg arena, 1050 Kg áridos, 170 l. agua, 7,2 Kg aireante, 3,6 Kg fluidificante)	67,14
MTMH019	M3	HM-30/P/40/I+Qb (0,32 T II/A-V 42,5, 635 Kg arena, 1380 Kg áridos, 160 l. agua)	52,37
MTMH020	M3	HA-30/B/20/IIa+H+E (0,360 T II/A-V 42,5, 880 Kg arena, 1050 Kg áridos, 175 l. agua, 3,6 Kg fluidificante)	59,94
MTMH021	Kg	Aireante de masa	1,00
MTMH022	Kg	Fluidificante	1,00
MTMH023	Kg	Aditivo endurecedor de cuarzo	0,24
MTMH024	T	Arido machacado (excepto arena)	5,02
MTMH025	M3	Mortero de cemento 1:4 (0,465 T II/B-V 32,5, 1590 Kg arena, 250 l. agua)	68,49
MTMH026	M3	Mortero de cemento 1:4 hidrófugo (0,465 T II/B-V 32,5, 1590 Kg arena, 242 l. agua, 8 Kg aireante)	76,49
MTMH027	M3	Mortero de cemento 1:6 (0,332 T II/B-V 32,5, 1704 Kg arena, 250 l. agua)	54,90
MTMH028	M3	Mortero de cemento 1:8 (0,258 T II/B-V 32,5, 1767 Kg arena, 250 l. agua)	47,33
MTMH029	M3	HNE-15/P/20 (0,230 T II/A-V 42,5, 990 Kg arena, 1050 Kg áridos, 180 l. agua)	43,76
MTMH030	M3	HNE-15/B/20 (0,230 T II/A-V 42,5, 990 Kg arena, 1050 Kg áridos, 175 l. Agua, 2,3 Kg fluidificante)	60,47

PRECIOS UNITARIOS

MATERIALES A PIE DE OBRA

Código	Ud.	Descripción	Precio
MTMH031	M3	Lechado de mortero cemento blanco	55,50
MTMH032	M3	Lechado de mortero cemento gris.	52,50
MTMH033	T	Cemento cola gris	76,65
MTMH034	T	Arena silícea	4,96
MTMH035	Kg	Pigmento especial	7,80
MTMH036	Kg	Resina exposi	6,50
MTMH037	Kg	Mortero de cemento 1:6 cola	0,30
MTMH038	Kg	Aditivo hidrófugo impermeabilizante para mortero de cemento	1,10
MTEN001	M3	Madera + P.P. accesorios y andamiaje	180,30
MTEN002	M2	Panel metálico + P.P. piezas y andamiaje	3,50
MTEN003	L	Desencofrante	1,50
MTPH020	Ud	Tapa pref. horm. blanca 120x75X5 cm.	25,00
MTMT001	Kg	Acero B 400 S + P.P. alambre y soldadura	0,70
MTMT019	M2	Malla galvanizada en cerramiento + P.P. postes y puerta de acceso	11,89
MTMT020	M2	Malla electrosoldada D=8 cada 15 cm. B 500 S + p.p.. alambre y soldadura	3,80
MTMT024	M2	Malla electrosoldada D=10 mm. 15x15 cm. B 500 S + p.p. de armadura anclaje en cimientos+ p.p. alambre y soldadura	8,60
MFAB001	Ud	Ladrillo h. machetón 24X12X7 cm.	0,14
MFAB002	Ud	Ladrillo hueco doble 24X12X9 cm.	0,16
MFAB003	Ud	Bloque de hormigón 20x20x40 cm., gris+ p.p. de piezas especiales en remates+ p.p. de pletinas de anclajes.	0,95
MFAB004	M2	Chapeado de laja de piedra natural, e=3 cm.	11,02
MFAB0056	Ud	Pieza pref. de hormigón para pilastras liso blanco 25x40x20 cm.	2,30
MFAB006	Ud	Bloque de termoarcilla 30x19x19 cm.+ p.p. de piezas especiales en remates, dinteles y esquineros.	1,20
MFAB007	M2	Losa granito gris aserrado 40X20X2 cm.	28,00
MFAB008	M2	Pizarra para techar, de formas regulares 32x22 cm., grueso 3-4 mm.	8,50

PRECIOS UNITARIOS

MATERIALES A PIE DE OBRA

Código	Ud.	Descripción	Precio
MFAB009	M	Rastrel de madera de pino gallego tratado 42x27 mm., calidad IV.	0,50
MFAB010	Ud	Clavo de acero para fijación de rastrel de madera	0,07
MFAB011	Ud	Bloque de termoarcilla 30x19x19 cm.+ p.p. de	1,05
		piezas especiales en remates, dinteles y esquineros.	
MFAB012	Ud	Rasillón cerámico de 100x25x4 cm.	1,05

PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	UD.	CONCEPTO	RTO.	PRECIO	TOTAL
DEMO001	M2	Demolición de pavimento flexible (calzadas de tráfico pesado) o rígido, con medios mecánicos (previo corte con radial en bordes), incluso transporte de escombros a vertedero o lugar de empleo y descarga.			3,41
MAQUINARIA					
MAQG007	H	Compresor de 50 CV	0,060	9,02	0,5412
MAQG005	H	Martillo neumático 12 Kg.	0,060	0,60	0,0360
MQHO006	H	Radial para serrado de juntas o bordes.	0,070	4,81	0,3367
MQMT003	H	Pala cargadora 2,3 m3	0,002	28,55	0,0571
MQVT002	H	Camión volquete 14 m3	0,060	28,24	1,6944
		TOTAL			2,6654
MANO DE OBRA					
PERS003	H	Peón ordinario	0,060	11,32	0,6792
		TOTAL			0,6792
		Coste Indirecto	0,020	3,3446	0,0669
		Precio total			3,41
DEMO003	Ud	Demolición del antiguo osario existente con medios mecánicos, incluso transporte de escombros a vertedero o lugar de empleo y descarga.			45,00
		Sin descomposición			45,00
DEMO004	Ud	Retirada de cruces, placas de hormigón, material diverso de las viejas sepulturas, incluso transporte de escombros a vertedero o lugar de empleo y descarga.			250,00
		Sin descomposición			250,00
DEMO005	Ud	Retirada a mano y con medios mecánicos de huesos y restos humanos existentes afectados por la construcción de fosas y traslado al osario existente.			350,00
		Sin descomposición			350,00

PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	UD.	CONCEPTO	RTO.	PRECIO	TOTAL
MOTI002	M3	Excavación en cimientos en terreno de tránsito, con medios mecánicos, incluso entibación y agotamiento si fuera necesario.			10,58
MATERIALES					
MTEN001	M3	Madera + P.P. accesorios y andamiaje	0,010	180,30	1,8030
		TOTAL			1,8030
MAQUINARIA					
MQMT004	H	Retroexcavadora 145 CV	0,090	45,08	4,0572
MAQG002	H	Grupo motobomba	0,090	10,97	0,9873
		TOTAL			5,0445
MANO DE OBRA					
PERS006	H	Cuadrilla (E+O+P)	0,090	39,14	3,5226
		TOTAL			3,5226
		Coste Indirecto	0,020	10,3701	0,2074
		Precio total			10,58
MOTI009	M3	Excavación en zanja o pozos con medios mecánicos, en terreno de tránsito, incluso entibación y agotamiento si fuera necesario.			3,17
MATERIALES					
MTEN001	M3	Madera + P.P. accesorios y andamiaje	0,002	180,30	0,3606
		TOTAL			0,3606
MAQUINARIA					
MQMT004	H	Retroexcavadora 145 CV	0,030	45,08	1,3524
MAQG002	H	Grupo motobomba	0,020	10,97	0,2194
		TOTAL			1,5718
MANO DE OBRA					
PERS006	H	Cuadrilla (E+O+P)	0,030	39,14	1,1742
		TOTAL			1,1742
		Coste Indirecto	0,020	3,1066	0,0621
		Precio total			3,17
MOTI012	M3	Carga, transporte a vertedero o lugar de empleo y descarga.			0,90
MAQUINARIA					
MQMT002	H	Pala cargadora 3,8 m3	0,010	48,08	0,4808
MQVT001	H	Camión dumper 18 m3	0,009	30,65	0,2759
		TOTAL			0,7567
MANO DE OBRA					
PERS003	H	Peón ordinario	0,011	11,32	0,1245
		TOTAL			0,1245
		Coste Indirecto	0,020	0,8812	0,0176
		Precio total			0,90

PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	UD.	CONCEPTO	RTO.	PRECIO	TOTAL
MOTI013	M3	Relleno de exceso de excavación con productos procedentes de la misma, incluso humectación y compactación por tongadas.			2,60
MATERIALES					
MATG001	M3	Agua	0,100	0,36	0,0360
		TOTAL			0,0360
MAQUINARIA					
MQMT003	H	Pala cargadora 2,3 m3	0,010	28,55	0,2855
MAQG001	H	Camión cisterna	0,040	20,73	0,8292
MQCO001	H	Compactador vibrante manual	0,040	2,76	0,1104
		TOTAL			1,2251
MANO DE OBRA					
PERS004	H	Cuadrilla (E+P)	0,050	25,78	1,2890
		TOTAL			1,2890
		Coste Indirecto	0,020	2,5501	0,0510
		Precio total			2,60
MOTI014	M3	Relleno de exceso de excavación con préstamos, incluso humectación y compactación por tongadas.			8,41
MATERIALES					
MATG001	M3	Agua	0,100	0,36	0,0360
MATG005	M3	Suelo préstamos	1,150	4,75	5,4625
		TOTAL			5,4985
MAQUINARIA					
MQMT003	H	Pala cargadora 2,3 m3	0,010	28,55	0,2855
MAQG001	H	Camión cisterna	0,050	20,73	1,0365
MQCO001	H	Compactador vibrante manual	0,050	2,76	0,1380
		TOTAL			1,4600
MANO DE OBRA					
PERS004	H	Cuadrilla (E+P)	0,050	25,78	1,2890
		TOTAL			1,2890
		Coste Indirecto	0,020	8,2115	0,1642
		Precio total			8,41

PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	UD.	CONCEPTO	RTO.	PRECIO	TOTAL
MOTI017	M2	Regularización de plataforma de los espacios libres del cementerio excavando o terraplenando, según perfiles, incluso p.p. de desmontes de tierras, demolición de losas de hormigón, incluso humectación, compactación, terminación, refino, transporte de sobrantes a vertedero y descarga.			2,00
MAQUINARIA					
MQMT004	H	Retroexcavadora 145 CV	0,020	45,08	0,9016
MQMT003	H	Pala cargadora 2,3 m3	0,006	28,55	0,1713
MAQG001	H	Camión cisterna	0,002	20,73	0,0415
MQCO001	H	Compactador vibrante manual	0,052	2,76	0,1435
MQVT002	H	Camión volquete 14 m3	0,004	28,24	0,1130
		TOTAL			1,3709
MANO DE OBRA					
PERS006	H	Cuadrilla (E+O+P)	0,015	39,14	0,5871
		TOTAL			0,5871
		Coste Indirecto	0,020	1,9580	0,0392
		Precio total			2,00
MOTI018	M3	Gravas procedentes del río, lavadas y clasificadas, tamaño 30/10/5 mm., colocada.			18,00
		Sin descomposición			18,00

PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	UD.	CONCEPTO	RTO.	PRECIO	TOTAL
OBFA001	Ud	Fosa formada por cuatro tumbas, de dimensiones exteriores 3,00x2,50 m., de 1,40 m. de profundidad, de fábrica de bloques gris liso de 20x20x40 cm., de hormigón armado HA-30/B/20/IV+H en losas intermedias y losas de coronación con mallazo de acero B 500 S D=10 mm. cada 15 cm. y 10 cm. de espesor, soleras de losas de hormigón HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor, encofrado y desencofrado, enfoscado, maestrado y fratasado de paredes interiores con mortero de cemento 1:6, 3 tapas de cubrición superior de hormigón prefabricado blanco de dimensiones 120x75 cm. y 5 cm. de espesor, terminada.			800,00
MATERIALES					
MFAB003	Ud	Bloque de hormigón 20x20x40 cm., gris+ p.p. de piezas especiales en remates+ p.p. de pletinas de anclajes.	179,000	0,95	170,0500
MTMH027	M3	Mortero de cemento 1:6 (0,332 T II/B-V 32,5, 1704 Kg arena, 250 l. agua)	0,606	54,90	33,2694
MTEN002	M2	Panel metálico + P.P. piezas y andamiaje	8,860	3,50	31,0100
MTEN003	L	Desencofrante	1,000	1,50	1,5000
MTMT024	M2	Malla electrosoldada D=10 mm. 15x15 cm. B 500 S + p.p. de armadura anclaje en cimientos+ p.p. alambre y soldadura	9,100	8,60	78,2600
MTMH016	M3	HA-30/B/20/IV+H (0,390 T II/A-V 42,5, 816 Kg arena, 1050 Kg áridos, 195 l. agua)	0,954	58,85	56,1429
MTMH005	M3	HM-20/P/40/I (0,24 T II/A-V 42,5, 707 Kg arena, 1392 Kg áridos, 155 l. agua)	1,248	44,77	55,8730
MTPH020	Ud	Tapa pref. horm. blanca 120x75X5 cm.	3,000	25,00	75,0000
		TOTAL			501,1053
MAQUINARIA					
MQHO002	H	Central hormigón 20-30 m3	0,040	93,16	3,7264
MQHO001	H	Camión hormigonera 6 m3	0,300	27,20	8,1600
MQHO004	H	Hormigonera 200 l.	0,606	1,20	0,7272
MQVT002	H	Camión volquete 14 m3	0,091	28,24	2,5698
		TOTAL			15,1834
MANO DE OBRA					
PERS007	H	Cuadrilla (O+P)	10,860	24,68	268,0248
		TOTAL			268,0248
		Coste Indirecto	0,020	784,3135	15,6863
		Precio total			800,00

PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	UD.	CONCEPTO	RTO.	PRECIO	TOTAL
OBFA002	Ud	Fosa formada por dos tumbas, de dimensiones exteriores 2,60x1,20 m., de 1,40 m. de profundidad, de fábrica de bloques gris liso de 20x20x40 cm., cimientos de 30x40 cm. de hormigón HM-20/P/40/I , encofrado, enfoscado, maestrado y fratasado de paredes interiores con mortero de cemento 1:6, cubrición superior con 5 rasillones cerámicos con capa de hormigón HM-20/P/40/I de 5 cm. de espesor, excavación, carga, transporte de sobrantes a vertedero y descarga, terminada.			580,00
MATERIALES					
MFAB003	Ud	Bloque de hormigón 20x20x40 cm., gris+ p.p. de piezas especiales en remates+ p.p. de pletinas de anclajes.	119,000	0,95	113,0500
MTMH025	M3	Mortero de cemento 1:4 (0,465 T II/B-V 32,5, 1590 Kg arena, 250 l. agua)	0,252	68,49	17,2595
MTEN002	M2	Panel metálico + P.P. piezas y andamiaje	1,360	3,50	4,7600
MTEN003	L	Desencofrante	1,360	1,50	2,0400
MTMH005	M3	HM-20/P/40/I (0,24 T II/A-V 42,5, 707 Kg arena, 1392 Kg áridos, 155 l. agua)	1,000	44,77	44,7700
MFAB012	Ud	Rasillón cerámico de 100x25x4 cm.	5,000	1,05	5,2500
		TOTAL			187,1295
MAQUINARIA					
MQHO002	H	Central hormigón 20-30 m3	0,039	93,16	3,6332
MQHO001	H	Camión hormigonera 6 m3	0,315	27,20	8,5680
MQHO004	H	Hormigonera 200 l.	0,240	1,20	0,2880
MQMT004	H	Retroexcavadora 145 CV	2,340	45,08	105,4872
MQVT002	H	Camión volquete 14 m3	2,340	28,24	66,0816
		TOTAL			184,0580
MANO DE OBRA					
PERS007	H	Cuadrilla (O+P)	8,000	24,68	197,4400
		TOTAL			197,4400
		Coste Indirecto	0,020	568,6275	11,3726
		Precio total			580,00

PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	UD.	CONCEPTO	RTO.	PRECIO	TOTAL
FIPA007	M2	Pavimento de hormigón en masa en aceras HNE-15/B/20, con fluidificante (1% del peso de cemento), espesor 12 cm., incluso p.p. de aumento de espesor a 15 cm. en vados, compactado previo de base, serrado de juntas, vibrado y ruleteado final.			15,71
MATERIALES					
MTMH030	M3	HNE-15/B/20 (0,230 T II/A-V 42,5, 990 Kg arena, 1050 Kg áridos, 175 l. Agua, 2,3 Kg fluidificante)	0,120	60,47	7,2564
		TOTAL			7,2564
MAQUINARIA					
MQCO001	H	Compactador vibrante manual	0,060	2,76	0,1656
MQHO002	H	Central hormigón 20-30 m3	0,006	93,16	0,5590
MQHO001	H	Camión hormigonera 6 m3	0,100	27,20	2,7200
MQHO007	H	Regla vibrante	0,030	3,61	0,1083
MQHO006	H	Radial para serrado de juntas o bordes.	0,030	4,81	0,1443
		TOTAL			3,6972
MANO DE OBRA					
PERS005	H	Cuadrilla (E+2P)	0,120	37,10	4,4520
		TOTAL			4,4520
		Coste Indirecto	0,020	15,4056	0,3081
		Precio total			15,71
FIPA008	M2	Pavimento de hormigón en masa HM-30/B/20/I+F+E, dosificación mínima 300 Kg/m3, máxima 375 Kg/m3, relación agua/cemento máxima 0,5, aireante (2% del peso de cemento) y fluidificante (1% del peso de cemento), espesor 15 cm., incluso p.p. de serrado de juntas y vibrado.			19,17
MATERIALES					
MTMH018	M3	HM-30/B/20/I+F+E (0,360 T II/A-V 42,5, 880 Kg arena, 1050 Kg áridos, 170 l. agua, 7,2 Kg aireante, 3,6 Kg fluidificante)	0,150	67,14	10,0710
		TOTAL			10,0710
MAQUINARIA					
MQHO002	H	Central hormigón 20-30 m3	0,006	93,16	0,5590
MQHO001	H	Camión hormigonera 6 m3	0,100	27,20	2,7200
MQHO007	H	Regla vibrante	0,030	3,61	0,1083
MQHO006	H	Radial para serrado de juntas o bordes.	0,030	4,81	0,1443
		TOTAL			3,5316
MANO DE OBRA					
PERS005	H	Cuadrilla (E+2P)	0,140	37,10	5,1940
		TOTAL			5,1940
		Coste Indirecto	0,020	18,7966	0,3759
		Precio total			19,17

PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	UD.	CONCEPTO	RTO.	PRECIO	TOTAL
ESFA014	Ud	Cabecera de fosa con frontal formada por cruz con pedestal (de 35x45 cm.) de mármol, de 1,25 m. de altura, de las mismas características de las existentes en el cementerio de Felechares, apoyada en base de hormigón HM-20/P/40/I de 20x40x30 cm., excavación, carga, transporte de sobrantes a vertedero y descarga, colocada.			300,00
		Sin descomposición			300,00
SEÑA006	Ud	Señalización de tramo en obras durante su ejecución, señales verticales, vallas y cintas de delimitación.			80,00
		Sin descomposición			80,00

ANEJO N° 2

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

MEMORIA

1.1.- OBJETO DE ESTE ESTUDIO.-

Este Estudio Básico de Seguridad y Salud establece, durante la construcción de esta obra, las previsiones respecto a prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento, mantenimiento, y las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Servirá para dar unas directrices básicas a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, bajo el control del Coordinador de Seguridad y Salud, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1.997, de 24 de Octubre.

1.2.- CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.-

1.2.1.- Descripción de la obra y situación.

Se trata de mejorar los cementerios de Castrocalbón y de Felechares de la Valdería con la construcción de 27 y 25 fosas respectivamente de las mismas características y dimensiones de las existentes. Las localidades pertenecen al municipio de Castrocalbón.

Las características de la obra se describen en los apartados 2 y 3 de la Memoria de Proyecto.

El centro asistencial más cercano está en Castrocalbón y, si la importancia del accidente lo requiere, se atenderá en la Bañeza o en el complejo hospitalario de la ciudad de León.

El acceso a la localidad de Castrocalbón se realiza por la carretera LE-110 de La Bañeza a Camarzana de Tera.

El acceso a la localidad de Felechares de la Valdería, se realiza por la carretera Local que une la carretera LE-110 (La Bañeza – Camarzana de Tera) y la carretera C-622 (La Bañeza– Puebla de Sanabria)

La climatología de la provincia de León implica condiciones atmosféricas en época invernal, (lluvia, nieve, hielo, bajas temperaturas) que pueden determinar la suspensión de labores en determinados tajos o incluso en toda la obra.

1.2.2.- Presupuesto, plazo de ejecución, mano de obra, maquinaria y medios auxiliares.

El presupuesto es de: 74.562,00 Euros de Valor Estimado con IVA.

El plazo de ejecución es de DOS (2) meses.

El número de trabajadores en punta se estima en CINCO (5). Estimando 22 días laborables al mes, la suma de días laborables de todos los trabajadores es de 220 como máximo, con lo que, por ser inferior a 500, se justifica que baste el presente Estudio Básico según el R.D. 1627/97.

Se prevé que en las distintas unidades de obra que se describen más adelante intervendrá la siguiente maquinaria:

- Pala retroexcavadora.
- Pala cargadora.
- Camión transporte.
- Camión cisterna de agua.
- Camión hormigonera o autohormigonera.
- Bomba de achique de agua.
- Regla vibrante.
- Sierra radial para corte de juntas de hormigón.
- Hormigonera 200 l.

En el apartado 1.4 del presente Estudio Básico, además de la maquinaria ya relacionada como específica de esta obra, se describe la maquinaria y medios auxiliares habituales en este tipo de obras, aunque no tenga relación directa con ninguna unidad concreta.

1.2.3.- Interferencias.

Se prevén las correspondientes a ejecución de obras en zona urbana; consistirán en interferencias con el tránsito de vehículos y peatones y la posibilidad de que se produzcan averías en las canalizaciones de infraestructuras.

1.3.- UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA.-

Además de las medidas y protecciones técnicas y medidas preventivas que se establecen en los apartados, desde el 1.3.2 incluido, hasta el final, se establecen las siguientes normas generales, de aplicación a todas las unidades de obra:

- El peso máximo que cualquier operario manipulará manualmente será de 25 Kg. Esto quiere decir, por ejemplo, que cada saco de cemento, que pesa 50 Kg., deberá ser manipulado manualmente por dos operarios como mínimo.
- En ningún caso un operario será enviado a realizar cualquier tipo de labor a un lugar en el que se encuentre solo, entendiéndose como tal el encontrarse fuera de la vista del resto de personal de obra. Se trata de prever la asistencia inmediata a cualquier operario que resulte afectado por cualquier accidente, indisposición, desmayo, etc. Por ejemplo, en el transporte y descarga en vertedero, el conductor del camión debe ir siempre acompañado de otro operario.
- El operario que maneje cualquier máquina o máquina-herramienta (herramientas accionadas con energía eléctrica, compresor o motores de gasóleo o gasolina autónomos) poseerá autorización expresa, por escrito, de la empresa contratista, para el uso de esa máquina o máquina-herramienta.
- Todos los vehículos y máquinas a utilizar serán revisados periódicamente, quedando reflejadas las revisiones en el correspondiente Libro de Mantenimiento.
- Antes de iniciar cada turno de trabajo, los conductores de máquinas y/o vehículos comprobarán, mediante maniobras lentas, que todos los mandos responden perfectamente.
- Se prohíbe sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible que llevarán siempre escrita de forma legible.

- Se prohíbe el transporte de personal fuera de la cabina de conducción y/o en número superior a los asientos existentes en el interior.
- Se señalizarán los accesos y el recorrido de los vehículos en el interior de la obra para evitar interferencias.
- Se señalizarán los accesos a/desde la vía pública mediante señales normalizadas de “Peligro indefinido”, “Salida de camiones” y “STOP”
- Los vehículos y máquinas utilizados estarán dotados de póliza de seguro con responsabilidad civil ilimitada.
- Los vehículos y máquinas que deban transitar por carretera o vía pública cumplirán con las disposiciones legales necesarias para estar autorizadas.
- Cada vehículo y/o máquina a utilizar estará dotado de un extintor timbrado y con las revisiones al día.
- Si existe homologación expresa, las prendas de protección personal estarán homologadas (certificado CE).
- Si bien en los siguientes apartados se especifican las protecciones personales con que deben estar equipados los operarios en cada caso, las siguientes protecciones se consideran obligatorias en todos los casos, con las particularidades que se comentan:
 - Casco de polietileno: es obligatorio para los conductores de máquinas y/o vehículos provistos de cabina cerrada siempre que abandonen dicha cabina; para el resto del personal es obligatorio siempre.
 - Ropa de trabajo (mono).
 - Guantes: serán de distinto tipo según los casos, pero impermeables para trabajar en días de lluvia; los conductores de máquinas y/o vehículos llevarán guantes de cuero mientras los están manejando.
 - Botas: serán de distinto tipo según los casos, pero siempre contarán con suela antideslizante y serán impermeables para trabajos en contacto con agua u hormigón fresco o en días de lluvia; los operarios que estén manejando máquinas y/o vehículos sustituirán las botas por calzado para conducción.
 - Traje impermeable: en días de lluvia.

- El contenido del presente Estudio Básico es de aplicación a la empresa contratista y a los posibles subcontratistas y trabajadores autónomos, tal como están definidos en el art. 2 del Real Decreto 1627/97. Para el personal y maquinaria de los suministradores de materiales (hormigón, cemento, áridos, aglomerado, tuberías, etc.) solo será de aplicación mientras se hallen en el recinto de obra, considerando el trayecto que se marque, dentro del mismo núcleo urbano de: Castrocabón y de Felechares de la Valdería.

1.3.1.- Relación y descripción de unidades.

Demoliciones y movimientos de tierras.

Se demolerán las losas y elementos de hormigón existentes, a fin de ajustar su coronación a rasante definitiva. Todas las demoliciones son de escasa entidad y se pueden realizar con el cazo de la retroexcavadora, sin necesidad de utilizar martillo compresor, o bien utilizarlo acoplado a la retroexcavadora. En principio no se prevé que sea necesario acopiar escombros, puesto que el volumen producido no es grande y se puede realizar la carga en camión directamente para transporte a vertedero.

El movimiento de tierras consistirá en la ejecución de la excavación para emplazamiento de fosas y la formación de explanada.

Las excavaciones en emplazamiento son de pequeña entidad (profundidad máxima 1,40 m.) y se realizarán con retroexcavadora; los acopios de material extraído serán los mínimos correspondientes al material destinado al relleno de zanjas, cargándose el resto directamente en camión para transporte a vertedero.

La formación de explanada, debido a las dimensiones reducidas de que se dispone se realizará con retroexcavadora. La adopción de rasante, ajustada en lo posible a la marcada por la coronación de las nuevas fosas, implica que los desmontes y terraplenes que se forman son de muy escasa entidad, con compensación de tierras prácticamente total; por tanto se trata fundamentalmente de operaciones de rasanteo, refinado y compactación.

Ejecución de hormigón en cimientos.

El hormigón se verterá directamente desde camión hormigonera o autohormigonera y vertido directo con estas máquinas y los demás operarios que estén presente en la obra tienen que estar alejados en una distancia mínima de dos metros.

Ejecución de fábrica de bloques.

Los bloques se acopiarán en palets cerca de la obra con la ayuda de un camión grúa, serán manejados por dos operarios.. Durante las operaciones de descarga y la colocación de bloques al pie de obra el operario que está al frente de las operaciones tiene que estar a una distancia de seguridad mínima de 2 m.

Enfoscado con mortero de cemento en paramentos verticales.

Fundamentalmente son unidades de albañilería y por tanto son realizadas principalmente con medios manuales. La fabricación del mortero de cemento se realizará con la hormigonera de 200 l.

Colocación de encofrados de paneles metálicos, armaduras y hormigonado en losas de fosas.

Los paneles se descenderán hasta la superficie de solera con ayuda de la retroexcavadora. Se colocarán manualmente, si bien los más altos precisarán de la ayuda de escombros de mano.

Las armaduras se colocarán en posición manualmente, pero soportando su peso con la retroexcavadora.

El hormigón se verterá directamente desde el camión hormigonera o autohormigonera..

Colocación de losas, rasillones y capa de hormigón en cubrición de fosas.

También consisten fundamentalmente en operaciones manuales; únicamente se precisa que una pala cargadora aproxime las losas y rasillones desde su acopio hasta su lugar de emplazamiento.

El hormigón de capa de protección de los rasillones pueden suministrarse con camión hormigonera o autohormigonera y vertido directo con estas máquinas..

1.3.2.- Riesgos evitables y medidas técnicas para ello.

En demoliciones, movimientos de tierras, carga y transporte a vertedero:

* Golpes y atrapamientos con las máquinas y camión:

Nadie debe acercarse a ellos mientras están trabajando y especialmente no entrar en el radio de acción de la retroexcavadora; si por alguna razón es preciso acercarse,

hay que advertir al conductor desde la distancia suficiente, el cual deberá parar la máquina inmediatamente.

*** Colisiones y atropellos por máquinas y camión:**

No se pondrá en movimiento ninguna máquina, o camión para situarse donde hay otra trabajando mientras está última no esté completamente detenida; de igual manera la retroexcavadora o cargadora estarán paradas hasta que el camión haya finalizado su maniobra de aproximación y se haya detenido; el camión se colocará paralelo a la máquina de carga, aproximándose marcha adelante siempre que sea posible.

Todas las maniobras serán dirigidas por un operario situado fuera de la trayectoria de la máquina o camión, a distancia suficiente.

Deberá organizarse el tajo de manera que las maniobras estén definidas y el resto del personal de obra, además de mantenerse fuera del alcance de las máquinas, deberá impedir la aproximación de transeúntes, animales y vehículos ajenos a la obra.

En el conjunto de unidades que estamos describiendo intervienen un camión para transporte a vertedero, una retroexcavadora y una motoniveladora. Esta última máquina no tiene por qué ni debe coincidir trabajando próxima a las otras dos.

Durante las operaciones de carga, el conductor del camión permanecerá fuera de éste a distancia suficiente, hasta que la máquina de carga se haya detenido.

Las máquinas y camiones deberán poseer bocina de aviso de marcha atrás.

*** Caída de materiales en la carga y descarga:**

Son suficientes las medidas ya descritas, además de no cargar el camión en exceso para evitar derrames.

*** Vuelco de camiones en vertederos con desnivel y atrapamientos con el basculante:**

Si en el vertedero se realiza la descarga a distinto nivel, el camión no deberá aproximarse al borde más de lo necesario; a tal fin se dispondrá un tope de 6 m. de largo y sección mínima 30x30 cm., que se puede realizar con tabloncillos embridados.

En ningún caso se manipulará la parte trasera del camión con el volquete levantado.

* Producción de polvo:

Si se prevé o se advierte durante la carga de escombros que se forma polvo, se procederá al regado de los mismos; si no fuera posible o se advirtiere que no es suficiente, los operarios que tengan que trabajar en las proximidades lo harán con mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.

* Contacto con líneas eléctricas:

Si bien no se prevén interferencias con líneas eléctricas en la obra propiamente, al redactar este estudio se desconoce el lugar apropiado para vertido de escombros, por lo que, una vez elegido por el contratista, inmediatamente requerirá a la dirección de obra para su revisión, ésta tomará las medidas oportunas en cuanto a vallado, balizamiento e implantación de pórticos de seguridad, caso de existir líneas eléctricas en las proximidades; además quedará absolutamente prohibido circular por el vertedero con el volquete levantado.

* Caída a la zanja de retroexcavadora y/o camión y posibles colisiones entre ambos:

Todas las operaciones de la retroexcavadora se realizarán con los calces extendidos. Para la carga, el camión se situará paralelo a la retroexcavadora. La maniobra de aproximación no se realizará marcha atrás, salvo que sea absolutamente necesario.

* Caída de materiales a la zanja.

Si por alguna razón es necesario apilar el material extraído, éste se situará como mínimo a 2 m. del borde.

* Desprendimiento de tierras:

No se considera un riesgo de importancia, dado que la profundidad máxima de excavación es de 1m. como máximo.

La entidad de las zanjas a que nos referimos (para conexión de sumideros a red general de alcantarillado) implica que no deberían nunca quedar zanjas abiertas de un día para otro. No obstante si esto sucediera excepcionalmente, después de los fines de semana o días de lluvias, antes de iniciarse el trabajo, el encargado de obra revisará el estado de la zanja. Se efectuará el achique inmediato de las aguas que afloran en la zanja, para evitar que se altere la estabilidad de los taludes.

* Golpes con la retroexcavadora:

Nadie, incluidos los operarios que deban trabajar dentro de la zanja, debe entrar en el radio de acción de la retroexcavadora mientras ésta está operando.

* Caídas a distinto nivel:

Como ha quedado dicho, no deberían quedar zanjas abiertas de un día para otro, pero admitiendo excepcionalmente esta posibilidad, el tramo que quede abierto de un día para otro deberá quedar vallado y balizado con cinta, además de marcar con cal o pintura la línea a 2 m. del borde de zanja.

El acceso a la zanja estará prohibido, mediante cartel de advertencia, para cualquier persona ajena a la obra.

Ejecución de relleno entre fosas:

Son válidas todas las consideraciones hechas respecto a las unidades anteriores, en especial las referentes a riesgos por “golpes, atrapamientos, colisiones y atropellos por máquinas y camión”; en esta unidad, además de camión y cargadora, intervienen el camión cisterna de agua y el rulo compactador vibrante, por lo que se deben extremar las precauciones expuestas en cuanto a coincidencia de máquinas en el mismo sitio y respecto a que no debe acercarse a máquinas y camiones ningún operario o persona ajena a la obra; si fuera imprescindible aproximarse, se hará advirtiendo al conductor desde distancia suficiente y éste parará inmediatamente la máquina o camión. Todas las máquinas estarán dotadas de bocina marcha atrás.

También son de aplicación las consideraciones hechas respecto a “contactos con líneas eléctricas” en el lugar de extracción y de las zahorras y, además, se tendrá en cuenta el siguiente riesgo:

* Desprendimiento de tierras en excavación contra un talud:

Si las zahorras se extraen de un talud nunca se empezará la excavación por la base; antes bien la cargadora, o si es necesario, la retro procederá a desmoronar la coronación, de modo que la excavación se haga de arriba hacia abajo

Montaje y colocación de armaduras:

Normalmente las parrillas vendrán montadas de fábrica. Por tanto se supone que en obra sólo se realizará la colocación.

Las parrillas se apilarán en el lugar destinado a acopios. Se descargarán del camión, bien con la propia grúa del mismo, si dispone de ella, o bien con ayuda de la retroexcavadora. Las parrillas se engancharán por ambos extremos y se gobernarán por dos operarios, mediante cabos sueltos, mientras un tercero dirige la operación.

Las parrillas se colocarán en posición con la ayuda de la retroexcavadora que será la que soporte el peso de la armadura en todo momento, mientras dos operarios realizan el ajuste de colocación y un tercero dirige las operaciones.

Todas las medidas descritas tienen como finalidad evitar los riesgos de golpes y aplastamientos durante la manipulación de armaduras montadas.

Colocación y desmontaje de encofrados.

Todas las operaciones pueden ser realizadas manualmente, si bien en la parte más alta los paneles tendrán que colocarse con la ayuda de escaleras de mano como las que se describen más adelante. Las operaciones de desencofrado son similares

Hormigonado de cimientos, soleras y losas.

El hormigón de cimientos y solera se verterá directamente desde el camión hormigonera o autohormigonera con lo que los riesgos son los relacionados con el uso de estas máquinas tal como se describen en 1.4.

La colocación del hormigón en losas puede también realizarse directamente desde el camión hormigonera o autohormigonera, pero además intervendrá el operario encargado del vibrado situado en muchos casos sobre una escalera de mano; para evitarle los riesgos de golpes y consiguiente caída a distinto nivel, dicho operario debe realizar el vibrado a prudente distancia del punto de vertido; en definitiva el vertido del hormigón y su vibrado deben ser operaciones sucesivas, no simultáneas en el mismo punto.

Ejecución de fábrica de bloques.

Valen todas las consideraciones de las anteriores unidades. Además debe tenerse en cuenta el siguiente riesgo:

* Lesiones por sobrepeso.

Los bloques de hormigón debe ser manejados manualmente por dos operarios.

Enfoscado con mortero de cemento en paramentos verticales.

Valen todas las consideraciones de las anteriores unidades.

Colocación de losas, rasillones y capa de hormigón en cubrición de fosas.

Son válidas todas las consideraciones hechas respecto a las unidades anteriores.

Realización de acopios:

Nos referimos a los que normalmente se realizarán al aire libre y que se prevé serán los siguientes:

- Bloques de hormigón.
- Rasillones cerámicos.
- Losas de cubrición fosas.
- Materiales sueltos procedentes de préstamos.

En principio significan un obstáculo si se dejan en la vía pública, por lo que sólo por esta razón se establece la necesidad de que se reserve un espacio fuera de ella y con acceso restringido para la realización de acopios. Esto no siempre es fácil de compaginar con la deseable proximidad de los acopios de materiales a su lugar de empleo, pero es que el principal riesgo que implican los acopios, fundamentalmente los de materiales sueltos, es la atracción que ejercen en los niños que los lleva a utilizarlos como lugar de juegos, muchas veces en combinación con el uso de bicicletas, patines y monopatines, lo que aumenta la probabilidad de accidentes y su potencial gravedad.

Por tanto se establecen las siguientes normas:

- En general se habilitará un espacio, fuera de vía pública, para la realización de acopios de materiales. Si dicho espacio no dispone de cerramiento, se cerrará con vallas, balizándolo con cintas y se instalarán señales de “PROHIBIDO EL PASO AL PERSONAL AJENO A LA OBRA”
- Se podrá apilar en la vía pública únicamente el material que vaya a ser utilizado antes de la siguiente interrupción de trabajo. Dicho de otra manera, no podrán quedar acopios en la vía pública durante la hora de la comida, de un día para otro ni durante los fines de semana.
- La altura máxima de cualquier acopio no superará 1,60 m.
- Los tubos se apilarán sobre durmientes de madera, acuñándolos apropiadamente para evitar que rueden o deslicen.
- El contorno de los acopios de materiales sueltos se bordeará con tablones, bordillos, etc. que impidan el paso de bicicletas, patines, monopatines, etc.

1.3.3.- Riesgos no evitables, medidas preventivas y protecciones técnicas.

Interferencias debidas al emplazamiento de las obras en zona urbana:

En general todas las unidades de obra participan en crear interferencias, con las consiguientes molestias y posibilidad de daños a terceros, en el desarrollo normal de la actividad urbana, no solo en las calles a pavimentar, sino también en las que sirvan de acceso a las obras por el tránsito de maquinaria y transporte de materiales.

Dichas interferencias hacen prever los siguientes riesgos:

* Afección al tránsito de personas y vehículos ajenos a la obra:

Deberán organizarse los tajos de modo que dicho tránsito sea siempre posible aunque, naturalmente, con menor fluidez que en situación normal. Únicamente se admite la posibilidad de cortar absolutamente el tránsito de vehículos por la calzada, desde la ejecución de la capa de imprimación hasta la terminación de la capa de rodadura. El corte de tráfico se materializará con vallas y cintas de balizamiento en cada extremo del tramo afectado.

Al inicio de las obras se establecerá el itinerario de acceso a las calles a pavimentar; las calles que compongan dicho itinerario se señalizarán con señales de “peligro indefinido”, “límite de velocidad 20” y “camiones en tránsito”.

La zona de emplazamiento del muro de contención se vallará de modo que nadie ajeno a la obra pueda aproximarse a menos de 2 m. de los bordes de cimentación (extremos de puntera y talón en zapata).

* Averías en infraestructuras por rotura de las canalizaciones subterráneas al realizar excavaciones:

Si al realizar una excavación con máquina se descubre cualquier indicio de existencia de una canalización (particularmente hormigón, cinta señalizadora, línea de ladrillos enterrados, etc.), la máquina se detendrá y se proseguirá la excavación manualmente hasta que quede clara la naturaleza de la canalización; se avisará inmediatamente a la Dirección de Obra para que tome las medidas oportunas.

Cualquier avería producida, a pesar de las medidas descritas, será reparada inmediatamente a fin de que el servicio esté interrumpido el menor tiempo posible.

* Daños en las codificaciones producidas por vibraciones.

La máquina que puede producir efectos mayores en este aspecto es el compactador vibrante de rulos; por tanto, antes de proceder a la compactación de explanada, la Dirección de Obra y el encargado de la contrata, inspeccionarán el estado de las edificaciones para establecer las medidas oportunas.

En todas las unidades que implican manipulación de elementos pesados (tuberías, tapas y cercos de pozos de registro, moldes, encofrados, bordillos, etc.) y/o posturas forzadas:

* Caídas de material sobre los operarios:

Los operarios estarán equipados con las protecciones individuales que se señalan en 1.3 o más adelante y, específicamente, con cascos de polietileno, guantes de seguridad y botas de seguridad.

* Sobreesfuerzos dorsolumbares por posturas forzadas:

En las operaciones como colocación de bordillos, tuberías, uso de regla vibrante sobre pavimento de hormigón, etc. que implican posturas forzadas, los operarios, además de las protecciones indicadas en el párrafo anterior, utilizarán fajas de protección dorsolumbar.

1.4.- MAQUINARIA.-

A continuación se describe la maquinaria que se prevé utilizar en la obra, tanto la que interviene directamente en la ejecución de distintas unidades como la que es frecuentemente utilizada como auxiliar, aunque no se establezca relación directa con ninguna unidad. Todos los riesgos que se relacionan para cada máquina son de tipo general para todas las obras en que se utilizan y, por tanto, se consideran “no evitables”. Las protecciones y medidas preventivas son también generales a todas las obras y sin perjuicio de las establecidas para cada unidad de obra; en caso de contradicción prevalecen estas últimas.

MOTONIVELADORA

A) Descripción

Son tractores propulsados sobre ruedas y provistos de elementos para movimiento de tierras, como cuchillas, escarificadores, etc. capaces de trabajar en horizontal o formando planos inclinados. Su forma de trabajo y lento desplazamiento produce una falsa sensación de seguridad, cuando, por el contrario, son las máquinas potencialmente más peligrosas y capaces de producir accidentes más graves.

B) Riesgos más frecuentes

- Atropellos.
- Máquinas en marcha fuera de control.
- Colisión contra otros vehículos.
- Incendio.
- Caída de personas desde la máquina.
- Golpes.
- Proyección de objetos.
- Ruido propio y ambiental.
- Vibraciones.
- Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulvulentos.

C) Protecciones colectivas y Medidas preventivas de Seguridad.

- Para subir o bajar de estas máquinas utilice los peldaños y asideros dispuestos al efecto.
- Se prohíbe el acceso a estas máquinas a personas no autorizadas.
- Se prohíbe trabajar con estas máquinas en situación de semiavería.
- Para evitar lesiones durante las operaciones de mantenimiento apoye primero la cuchilla en el suelo, pare el motor ponga en servicio el freno de mano y bloquee la máquina.
- No se admitirán en la obra máquinas de este tipo desprovistas de cabina antivuelco.
- Se prohíbe que los conductores abandonen estas máquinas con el motor en marcha.

- Se prohíbe el abandono de la máquina sin haber apoyado sobre el suelo la cuchilla y el escarificador.
- Las máquinas de este tipo a utilizar en esta obra estarán dotadas de luces y bocinas de retroceso.
- Se prohíbe realizar trabajos en la proximidad de estas máquinas en funcionamiento.
- Como norma general se evitará en lo posible superar los tres kilómetros por hora.
- Como norma general se prohíbe la utilización de estas máquinas en zonas de la obra con pendientes mayores del 50%.

D) Protecciones personales o individuales

Además de las protecciones individuales relacionadas en 1.3, se utilizarán las siguientes:

- Los operarios manejando las máquinas:
 - *Cinturón elástico antivibratorio.
 - *Protectores auditivos.
- Los operarios trabajando próximos a las máquinas:
 - *Gafas antiproyecciones.
 - *Protectores auditivos.
 - *Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.

PALA CARGADORA Y PALA RETROEXCAVADORA

A) Descripción

En el mercado existe una buena cantidad de marcas y modelos de estas máquinas.

Partiendo de la base de la existencia de los riesgos en común, se estudian sin particularizar en ningún modelo en concreto.

B) Riesgos más frecuentes

- Atropello.
- Máquina en marcha fuera de control.
- Choque contra otros vehículos.
- Incendio.

- Proyección de objetos durante el trabajo.
- Caída de personas desde la máquina.
- Golpes.
- Ruido.
- Vibraciones.
- Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulvulentos.

C) Protecciones colectivas y Medidas preventivas de Seguridad.

- Para subir o bajar de la máquina, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función; evitará lesiones por caída.
- No permita que personas no autorizadas accedan a la máquina; pueden provocar accidentes o lesionarse.
- No trabaje con la máquina en situación de avería o semiavería; repárela primero, y luego reinicie el trabajo.
- Para evitar lesiones, apoye en el suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina; a continuación realice las operaciones de servicio que necesite.
- No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco y antiimpacto.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Se prohíbe transportar personas en el interior de la cuchara.
- Se prohíbe realizar esfuerzo por encima del límite de carga útil de la máquina.
- Se prohíbe subir o bajar de la máquina en marcha.
- Las máquinas a utilizar en esta obra estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.

D) Protecciones personales o individuales.

Además de las protecciones individuales relacionadas en 1.3, se utilizarán las siguientes:

- Los operarios manejando las máquinas:
 - * Cinturón elástico antivibratorio.
 - * Protectores auditivos.

- Los operarios trabajando próximos a las máquinas:
- * Gafas antiproyecciones.
- *Protectores auditivos.
- * Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.

COMPACTADOR VIBRANTE AUTOPROPULSADO

A) Descripción

Esta máquina aparecerá en la obra probablemente por subcontrata aunque también puede ser propiedad de la empresa adjudicataria. Son de dos tipos, rodillos y neumáticos; en compactación de capas de aglomerado actúan ambos sucesivamente.

B) Riesgos más frecuentes

- Atropello.
- Máquina en marcha fuera de control.
- Choque contra otros vehículos.
- Incendio.
- Proyección de objetos durante el trabajo.
- Caídas de personas al subir o bajar de la máquina.
- Golpes.
- Ruido.
- Vibraciones.
- Los derivados de trabajos continuados y monótonos.

C) Protecciones colectivas y Medidas preventivas de Seguridad.

- Los conductores de los rodillos vibrantes serán operarios de probada destreza.
- Para subir o bajar de la cabina utilice los peldaños y asideros a tal efecto.
- Prohibido el acceso a la máquina de personas extrañas.
- Prohibido trabajar con la máquina en situación de semiavería.
- Las compactadoras a utilizar estarán dotadas de cabina antivuelco y antiimpactos.
- Se prohíbe expresamente el abandono del rodillo con el motor en marcha.
- Se prohíbe el transporte de personas ajenas a la conducción del rodillo.

- Los rodillos utilizados estarán dotados de luces de marcha adelante y de retroceso, así como bocina de marcha atrás.
- Se prohíbe la presencia de operarios en la zona a compactar, mientras la máquina está funcionando.

D) Protecciones personales o individuales

Además de las protecciones individuales relacionadas en 1.3, se utilizarán las siguientes:

- El operario manejando el rodillo:
 - * Cinturón elástico antivibratorio.
 - * Protectores auditivos.
- Los operarios trabajando próximos al rodillo:
 - * Protectores auditivos.
 - * Gafas de seguridad antiproyecciones.

PEQUEÑAS COMPACTADORAS (PISONES MECÁNICOS)

A) Descripción

Estas máquinas pequeñas, de gobierno y seguimiento a pie, no están exentas de riesgos.

B) Riesgos más frecuentes

- Ruido.
- Atrapamientos.
- Golpes.
- Maquinaria en marcha fuera de control.
- Proyección de objetos.
- Vibraciones.
- Polvo.
- Caídas al mismo nivel.
- Los derivados de los trabajos monótonos.
- Sobreesfuerzos.

C) Protecciones colectivas y Medidas preventivas de Seguridad

- Antes de poner en funcionamiento el pisón asegúrese de que están montadas todas las tapas y carcasas protectoras.
- Guíe el pisón en avance frontal y evite los desplazamientos laterales.
- El pisón produce polvo, regar siempre la zona a aplanar, o usar mascarilla de filtro mecánico recambiable.
- Usar protectores auditivos.
- Usar calzado con la puntera reforzada.
- El personal que deba manejar los pisonos mecánicos conocerá perfectamente su manejo.

D) Protecciones personales ó individuales.

Además de las protecciones individuales relacionadas en 1.3, se utilizarán las siguientes:

- El operario manejando el pisón:
 - * Protectores auditivos.
 - * Guantes de cuero.
 - * Botas de seguridad con puntera reforzada.
 - * Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
 - * Gafas de seguridad antiproyecciones.
 - * Faja elástica de protección de cintura.
 - * Muñequeras elásticas.
- Los operarios trabajando próximos al pisón:
 - * Protectores auditivos.
 - * Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
 - * Gafas de seguridad antiproyecciones.

CAMIÓN HORMIGONERA O AUTOHORMIGONERA

A) Descripción

Lo más probable es que los camiones hormigonera sean contratados directamente a una planta autónoma fabricante de hormigón ajena a la obra.

Si se utilizan camiones hormigonera los riesgos y prevenciones que se exponen se consideran mientras el camión se halla en el recinto de obra.

B) Riesgos más frecuentes

- Atropello de personas.
- Vuelcos.
- Colisión con otras máquinas.
- Caída en el interior de una zanja.
- Caída de personas desde el camión.
- Incendio
- Ruido.
- Salpicaduras de hormigón.
- Golpes por el manejo de las canaletas.
- Caída de objetos sobre el conductor durante las operaciones de vertido o de limpieza.
- Atrapamientos durante el despliegue, montaje y desmontaje de las canaletas.

C) Protecciones colectivas y Medidas preventivas de Seguridad

- Las rampas de acceso a los tajos no superarán la pendiente del 20%.
- La limpieza de la cuba y canaletas se efectuará en los lugares que se establezca previamente para tal labor.
- La puesta en estación y los movimientos de camión hormigonera o autohormigonera durante las operaciones de vertido, serán dirigidos por un operario que se situará a prudente distancia y fuera de la trayectoria de dichos vehículos.
- Las operaciones de vertido a lo largo de cortes en el terreno se efectuarán sin que las ruedas de los camiones hormigonera o autohormigonera sobrepasen la línea de seguridad a 2 m. del borde; por tanto, si la aproximación tiene necesariamente que hacerse perpendicular al borde, se colocarán topes como los ya descritos.

- A los conductores de los camiones hormigonera al llegar a la obra se les entregará la siguiente normativa de seguridad:
 - Atención, penetra usted en una zona de riesgo. Siga las instrucciones que se le han dado para llegar al lugar del vertido del hormigón.
 - Respete las señales de tráfico internas de la obra.
 - Cuando deba salir de la cabina del camión utilice el casco de seguridad.

D) Protecciones personales o individuales

Además de las protecciones individuales relacionadas en 1.3, se utilizarán las siguientes:

- El operario manejando el camión o la autohormigonera:

- * Cinturón de seguridad.
- * Protectores auditivos.
- * Casco de polietileno (si se trata de autohormigonera sin cabina cerrada).

- El operario manejando las canaletas:

- * Protectores auditivos.
- * Gafas de seguridad antiproyecciones.
- * Guantes de seguridad impermeables.
- * Botas de seguridad impermeables.

- Los operarios trabajando el hormigón:

- * Protectores auditivos.
- * Gafas de seguridad antiproyecciones.
- * Guantes impermeables.
- * Botas impermeables.

CAMIÓN TRANSPORTE Y CAMIÓN CISTERNA

A) Descripción

Se entiende como camión transporte aquél que entrega en la obra los materiales de construcción o para el transporte de escombros, productos de excavación y préstamos.

Estos vehículos suelen estar dotados de una pequeña grúa tras la cabina con la que se procede a la descarga o carga sobre la caja.

B) Riesgos más frecuentes

- Atropellos.
- Choques contra otros vehículos.
- Vuelcos.
- Incendio.
- Caídas de personas.
- Atrapamientos.
- El camión bituminador tiene como riesgo específico para el conductor y los operarios que realizan los riegos, la inhalación de vapores bituminosos.

C) Protecciones colectivas y Medidas preventivas de Seguridad.

- Las operaciones de carga y descarga de los camiones, se efectuarán en los lugares señalados previamente para tal efecto.
- Las maniobras de posición correcta, aparcamiento y expedición del camión serán dirigidas por un operario situado a prudente distancia y fuera de la trayectoria del vehículo.
- El colmo máximo permitido para materiales sueltos no superará la pendiente real del 5% y se cubrirá con una lona en previsión de desplomes.
- Las cargas se instalarán sobre la caja dotada de pestillo de seguridad.
- El gancho de la grúa auxiliar estará dotado de pestillo de seguridad.
- A las cuadrillas encargadas de la carga y descarga de camiones se les hará entrega de la siguiente normativa de seguridad:
 - Pida guantes o manoplas de seguridad.
 - Utilice siempre botas de seguridad.
 - No gatee o trepe a la caja de los camiones.
 - Siga siempre las instrucciones del jefe del equipo.
 - No salte al suelo desde la carga o desde la caja salvo si es para evitar un riesgo grave.
- A los conductores de los camiones se les entregará la siguiente normativa:
 - Atención, penetra usted en una zona de riesgo, siga las instrucciones del señalista.

- Si desea abandonar la cabina del camión utilice casco, guantes y botas de seguridad.
- Circule únicamente por los lugares señalizados.

D) Protecciones personales o individuales

Además de las protecciones individuales relacionadas en 1.3, se utilizarán las siguientes:

- El operario manejando el camión:

* Cinturón de seguridad.

- Los operarios trabajando en carga o descarga:

* Botas de seguridad.

* Guantes de seguridad.

* Salva hombros y cara de cuero (transporte de cargas a hombro).

DÚMPER (MOTOVOLQUETE AUTOPROPULSADO)

A) Descripción

Lo más probable es que en la obra exista una o varias de estas máquinas de carga y transporte.

Este vehículo suele utilizarse para la realización de transportes de poco volumen (masas, escombros, tierras); es una máquina versátil y rápida.

Tomar precauciones para que el conductor esté provisto de carnet de conducir clase B como mínimo, aunque no deba transitar por la vía pública.

B) Riesgos más frecuentes

- Vuelco de máquina durante el vertido.

- Vuelco de la máquina en tránsito.

- Atropello de personas.

- Choque por falta de visibilidad.

- Caída de personas transportadas.

- Los derivados de la vibración constante durante la conducción.

- Polvo.

- Golpes con la manivela de puesta en marcha.

- Vibraciones.

- Ruido.
- Caída de vehículo durante maniobras en carga en marcha de retroceso.

C) Protecciones colectivas y Medidas preventivas de Seguridad

- Se entregará al personal encargado del manejo del dúmper la siguiente normativa preventiva:
 - Considere que este vehículo no es un automóvil sino una máquina; trátela como tal y evitará accidentes.
 - Antes de comenzar a trabajar, cerciórese de que la presión de los neumáticos es la recomendada por el fabricante. Considere que esta circunstancia es fundamental para la estabilidad y buen rendimiento de la máquina.
 - Cuando ponga el motor en marcha, sujete con fuerza la manivela y evite soltarla de la mano. Los golpes por esta llave suelen ser muy dolorosos y producen lesiones serias.
 - No ponga el vehículo en marcha, sin antes cerciorarse de que tiene el freno de mano en posición de frenado; evitará accidentes por movimientos incontrolados.
 - No cargue el cubilote del dúmper por encima de la carga máxima en él grabada.
 - No transporte personas en su dúmper; es sumamente arriesgado para ellas y para usted y es algo totalmente prohibido en esta obra.
 - Asegúrese siempre de tener una perfecta visibilidad frontal; evitará accidentes. Los dúmper se deben conducir mirando al frente; evite que la carga le haga conducir con el cuerpo inclinado mirando por los laterales de la máquina.
 - Evite descargar al borde de cortes de terreno si ante estos no existe instalado un tope final de recorrido.
 - Respete las señales si debe cruzar calles o carreteras.
- Se instalarán topes final de recorrido ante los taludes de vertido.
- Se prohíbe el transporte de piezas que sobresalgan lateralmente del cubilote de los dúmperes.
- Se prohíbe conducir los dúmperes a velocidades superiores a los 20 Km/h.

- Los dúmperes estarán dotados de faros de marcha adelante y retroceso.

D) Protecciones personales o individuales.

Además de las protecciones individuales relacionadas en 1.3, se utilizarán las siguientes:

- * Cinturón elástico antivibratorio.
- * Guantes de seguridad.
- * Botas de seguridad.
- * Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.

COMPRESOR Y/O GRUPO ELECTRÓGENO

A) Descripción

Considerar su presencia como algo imprescindible en la mayoría de las obras, especialmente si se prevee la utilización de vibradores, de martillos rompedores o taladradores o máquinas-heramienta accionadas por energía eléctrica.

El mercado ofrece excelentes productos muy silenciosos y poco contaminantes. No obstante, considerar la posibilidad de que en obra aparezcan aparatos muy anticuados y por tanto con “riesgos peculiares” derivados de su vetustez.

B) Riesgos más frecuentes

- Durante el transporte interno:

Vuelco.

Atrapamiento de personas.

Caída por terraplén.

Desprendimiento durante el transporte en suspensión.

- En servicio:

Ruido.

Rotura de la manguera de presión, en el compresor.

Falta de aislamiento en los cables del grupo.

Los derivados de la emanación de gases tóxicos por escape del motor.

Atrapamiento durante operaciones de mantenimiento.

C) Protecciones colectivas y Medidas preventivas de Seguridad

- El arrastre directo para ubicación del aparato por los operarios, se realizará a una distancia nunca inferior a los 2 m. (como norma general), del borde de coronación de cortes y taludes, en prevención del riesgo de desprendimiento de la cabeza del talud por sobrecarga.
- El transporte en suspensión se efectuará mediante un eslingado a cuatro puntos del aparato, de tal forma, que quede garantizada la seguridad de la carga.
- El aparato a utilizar en esta obra quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal (entonces el aparato en su totalidad está nivelado sobre la horizontal), con las ruedas sujetas mediante tacos antideslizamientos. Si la lanza de arrastre carece de rueda o de pivote de nivelación, se le adaptará mediante un suplemento firme y seguro.
- Las carcasas protectoras de los aparatos estarán siempre instaladas en posición de cerradas, en prevención de posibles atrapamientos y ruido.
- Los aparatos a utilizar en esta obra, se ubicarán a una distancia mínima de cualquier tajo, no inferior a 15 m., (como norma general).
- Las mangueras o cables a utilizar en esta obra, estarán siempre en perfectas condiciones de uso.
- Evitar en lo posible, el paso de mangueras o cables sobre escombros de fábrica o de roca.

D) Protecciones personales o individuales

Además de las protecciones individuales que se relacionan en 1.3, se utilizarán las siguientes:

- * Protectores auditivos.
- * Botas de seguridad.
- * Guantes de goma o de PVC.
- * Botas y guantes dieléctricos para manipular el equipo.

MARTILLO NEUMÁTICO DE MANO

A) Descripción

Esta máquina, además de los riesgos que de por sí tiene, queda condicionada a los riesgos inherentes al elemento sobre el que actúa. Tener presente los riesgos derivados de la forma del elemento a demoler (a taladrar o romper), en conjunto con la ubicación exacta del puesto de trabajo.

Fijar condiciones que permitan la articulación de soluciones a situaciones de riesgo difícilmente detectables a nivel de Estudio de Seguridad y Salud, mediante ajustes en el Plan de Seguridad, especialmente si se prevén riesgos durante demoliciones, roturas de terrenos o taladros.

B) Riesgos detectables más comunes

- Vibraciones en miembros y en órganos internos del cuerpo.
- Ruido puntual.
- Ruido ambiental.
- Sobreesfuerzo.
- Rotura de manguera bajo presión.
- Proyección de objetos.
- Los derivados de la ubicación del puesto de trabajo:

Caídas a distinto nivel

Caídas de objetos sobre otros lugares

Derrumbamientos del objeto (o terreno) que se trata con el martillo.

- Los derivados de los trabajos y maquinaria de su entorno.

C) Protecciones colectivas y Medidas preventivas de Seguridad

- Se acordonará la zona bajo los tajos de los martillos.
- Cada tajo con martillo estará trabajado por dos cuadrillas que se turnará cada hora.
- Los trabajadores que de forma continuada realicen los trabajos con el martillo neumático, serán sometidos a un examen médico mensual.
- En el acceso a un tajo de martillos se instalarán señales de: “Obligatorio el uso de mascarillas de respiración”.

- En esta obra, a los operarios encargados de manejar los martillos neumáticos, se les hará entrega de la siguiente normativa preventiva:
 - El trabajo que va a realizar puede desprender partículas que dañen su cuerpo por sus aristas cortantes y gran velocidad de proyección. Evite las posibles lesiones utilizando las prendas de protección personal.
 - Igualmente el trabajo que realiza comunica vibraciones a su organismo. Protéjase de posibles lesiones internas.
 - Para evitar las lesiones en los pies, utilice unas botas de seguridad.
 - Si su martillo está provisto de culata de apoyo en el suelo, evite apoyarse a horcajadas sobre ella. Impida recibir más vibraciones de las inevitables.
 - No deje su martillo hincado en el suelo, pared o roca. Piense que el querer después extraerlo puede ser muy difícil.
 - No abandone nunca el martillo conectado al circuito de presión.
 - Compruebe que las conexiones de la manguera están en correcto estado.
- Se prohíbe el uso de martillos neumáticos al personal no autorizado en previsión de los riesgos por impericia.
- Se prohíbe expresamente en esta obra dejar los martillos neumáticos abandonados hincados en los paramentos que rompe.
- Se prohíbe expresamente en esta obra, aproximar el compresor a distancias inferiores a 15 m. (como norma general), del lugar de manejo de los martillos, para evitar la conjunción del ruido ambiental producido, y la posible emanación de gases tóxicos del compresor.

D) Protecciones personales o individuales

Además de las protecciones individuales relacionadas en 1.3, se utilizarán las siguientes:

- * Mandil de cuero.
- * Manguitos de cuero.
- * Manoplas de cuero.
- * Polainas de cuero.
- * Gafas antiproyecciones.
- * Mascarillas antipolvo con filtro recambiable.

- * Botas de seguridad.
- * Faja elástica de protección de cintura.
- * Muñequeras elásticas.
- * Protectores auditivos.

MÁQUINAS HERRAMIENTAS EN GENERAL

A) Descripción.

En este apartado se consideran globalmente los riesgos y prevención apropiados para la utilización de pequeñas herramientas accionadas con energía eléctrica, compresor o motores de gasóleo o gasolina autónomas (taladros, rozadoras, cepillos mecánicos, vibradores de hormigón, sierras mecánicas, bombas de achique móviles, etc.). Se incluyen también los equipos para realizar soldaduras, hormigonera de 200 l. y regla vibrante para pavimentos de hormigón.

B) Riesgos detectables más comunes.

- Cortes.
- Rozaduras.
- Quemaduras.
- Golpes.
- Posturas forzadas en el uso de reglas vibrantes para pavimentos de hormigón y, en ocasiones, usando otras herramientas.
- Caídas a distinto nivel.
- Proyección de fragmentos.
- Caída de objetos.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Vibraciones.
- Ruido.
- Explosión (trasiego de combustibles).
- Los derivados de uso de compresor y/o grupo electrógeno en servicio.

C) Protecciones colectivas y Medidas preventivas de Seguridad.

- Las máquinas herramientas eléctricas a utilizar en esta obra, estarán protegidos eléctricamente mediante doble aislamiento.

- Los motores eléctricos de las máquinas-herramienta estarán protegidas por las carcasas y resguardos propios de cada aparato, para evitar los riesgos de atrapamiento, o de contacto con la energía eléctrica.
- Se prohíbe realizar reparaciones o manipulaciones en la maquinaria accionada por transmisiones por correas, en marcha. Las reparaciones, ajustes, etc., se realizarán a motor parado para evitar accidentes.
- Las máquinas en situación de avería o de semiavería, que no respondan a todas las órdenes recibidas como se desea, pero sí a algunas, se paralizarán inmediatamente quedando señalizadas mediante una señal de peligro con la leyenda “NO CONECTAR, EQUIPO (O, MAQUINA) AVERIADO”.
- La instalación de letreros con leyendas de “máquina averiada”, “máquina fuera de servicio”, etc., serán instalados y retirados por la misma persona.
- Las máquinas-herramienta no protegidas eléctricamente mediante el sistema de doble aislamiento, tendrán sus carcasas de protección de motores eléctricos, etc., conectadas a la red de tierras en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general de la obra.
- En ambientes húmedos la alimentación para las máquinas-herramienta no protegidas con doble aislamiento, se realizará mediante conexión a transformadores a 24 V.
- Las herramientas accionadas mediante compresor se utilizarán a una distancia mínima del mismo de 15 m., (como norma general), para evitar el riesgo por alto nivel acústico, y la posible emanación de gases tóxicos del compresor.
- Las herramientas a utilizar en esta obra estarán dotadas de camisas insonorizadoras, para disminuir el nivel acústico.
- Se prohíbe el uso de máquinas-herramienta al personal no autorizado, para evitar accidentes por impericia. Específicamente los equipos de soldadura serán manejados por personal de probada experiencia.
- Se prohíbe dejar las herramientas eléctricas de corte (o taladro), abandonadas en el suelo, para evitar accidentes.

D) Protecciones personales o individuales.

Además de las protecciones individuales relacionadas en 1.3, se utilizarán las siguientes:

- * Guantes de seguridad.
- * Plantillas anticlavos.
- * Botas de seguridad.
- * Mandil, polainas y muñequeras de cuero.
- * Gafas de seguridad antiproyecciones.
- * Protectores auditivos.
- * Máscara antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- * Guantes y botas dieléctricos, si se maneja una herramienta alimentada con energía eléctrica.
- * Pantallas de protección de la vista para trabajos de soldadura.
- * Fajas de protección dorsolumbares en operaciones que requieran posturas forzadas.

HERRAMIENTAS DE MANO EN GENERAL

A) Descripción.

En este apartado se consideran globalmente los riesgos y prevención apropiados para la utilización de pequeñas herramientas de mano accionadas por operarios con sus medios físicos únicamente (martillos, mazas, tenazas, alicates, destornilladores, sierras, carretillas, picos, palas, llaves de tuercas, llanas, paletas, etc).

B) Riesgos más comunes.

- Cortes.
- Rozaduras.
- Golpes.
- Punzamientos.
- Caídas al mismo o a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Proyección de fragmentos o clavos.
- Lesiones por sobreesfuerzos dorso-lumbares.

C) Protecciones colectivas y medidas preventivas de seguridad.

- Las carretillas de mano, manejadas por un solo operario, no deben pesar más de 50 Kg. cargadas; si van cargadas con material suelto, éste no debe derramarse por los lados.
- Los trayectos por los que circulen operarios con carretilla de mano deben estar lo más horizontales y libres de obstáculos posible; no deben aproximarse a menos de 2 m. de bordes de zanja.
- El paso de herramientas de un operario a otro nunca se hará arrojándolas o dejándolas caer.
- Se evitará el que queden por el suelo clavos, tornillos, tuercas, etc., para lo cual el operario dedicado a colocarlos o extraerlos dispondrá de dos recipientes: uno de donde obtendrá los elementos a colocar y otro donde depositará los inservibles.
- Se prohíbe dejar por el suelo herramientas abandonadas.

D) Protecciones personales o individuales.

Además de las protecciones individuales relacionadas en 1.3, se utilizarán las siguientes:

- * Guantes de Seguridad.
- * Plantillas anticlavos.
- * Botas de Seguridad.
- * Mandil, polainas y muñequeras de cuero.
- * Gafas de seguridad antiproyecciones.
- * Cinturón porta-herramientas.
- * Faja elástica de protección de cintura.

ESCALERAS DE MANO (DE MADERA O METAL)

A) Descripción.

Este medio auxiliar suele estar presente en todas las obras sea cual sea su entidad.

Suele ser objeto de “prefabricación rudimentaria” en especial al comienzo de la obra. Estas prácticas son contrarias a la Seguridad.

B) Riesgos más frecuentes.

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Deslizamiento por incorrecto apoyo (falta de zapatas, etc.).
- Vuelco lateral por apoyo irregular.
- Rotura por defectos ocultos.
- Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalme de escaleras, escaleras “cortas” para la altura a salvar, etc.)

C) Protecciones colectivas y Medidas preventivas de Seguridad.

- Las escaleras tendrán dos largueros de una sola pieza, sin defectos que puedan mermar su seguridad.
- Las escaleras de mano estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes.
- Las escaleras de mano sobrepasarán en 0,70 m. la altura a salvar. Esta cota se medirá en vertical desde el plano de desembarco, al extremo superior del larguero.
- Las escaleras de mano se instalarán de tal forma que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior 1/4 de altura a salvar.
- Se prohíbe transportar pesos a mano (o a hombro) sobre las escaleras de mano.
- El acceso de operarios a través de las escaleras de mano, se realizará de uno a uno. Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a dos o más personas.
- El ascenso y descenso a través de las escaleras de mano, se efectuará frontalmente es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

D) Protecciones personales o individuales.

Se utilizarán las protecciones individuales relacionadas en 1.3.

1.5.- TRABAJOS POSTERIORES.-

Se prevén los correspondientes a regado y limpieza de calles y cuidado de zonas verdes. Son trabajos de mantenimiento normalmente regulados por normativa municipal.

1.6.- SERVICIOS SANITARIOS MÍNIMOS.-

Se colocará en lugar bien visible la dirección del centro de urgencia y teléfono del mismo.

En todo momento existirá en obra un botiquín provisto, como mínimo, de los siguientes elementos:

- Alcohol 96°
- Agua oxigenada.
- Desinfectante de heridas (yodocromo o similar).
- Analgésicos (aspirina o similar).
- Vendas, gasas, esparadrapo y tijeras.

Dichos elementos se repondrán inmediatamente después de su utilización, de modo que nunca falten en cantidad suficiente.

Se dispondrá de un contenedor de basura donde se depositarán los residuos no evacuables al vertedero de escombros o productos de excavación. Dicho contenedor se vaciará todos los días, bien por el servicio de recogida de basuras del núcleo urbano, bien con los medios del Contratista.

La entidad de la obra, así como su emplazamiento en zona urbana y próximo a estaciones de servicio, hace que se considere innecesario el acopio de combustibles y lubricantes en la propia obra, por lo que se prohíbe dicho acopio, evitándose así riesgos por incendio y contaminación por derrame, de consecuencias siempre graves.

1.7.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.-

Antes de proceder a la comprobación del replanteo, el Contratista deberá presentar y tramitar la aprobación del Plan de Seguridad y Salud en el trabajo a que se refiere el art. 7 del R.D. 1627/97, según los términos de dicho artículo.

Dicho plan contendrá, como mínimo, las siguientes determinaciones:

- Relación de subcontratistas y/o trabajadores autónomos que vayan a intervenir en la obra, especificando las unidades de obra o tajos en los que van a participar

y categoría laboral del personal (encargados, oficiales, peones, maquinistas, etc.).

- Relación de maquinaria, máquinas herramientas, herramientas y medios auxiliares, propiedad del Contratista y/o subcontratada o destajada, con especificación de características y unidades de obra o tajos en que van a participar.
- Relación de personal propio del Contratista, con especificación de su categoría laboral (encargados, oficiales, peones, maquinistas, etc.) y unidades de obra o tajos en que van a participar.
- Aceptación expresa de las determinaciones del presente Estudio Básico o, en su caso planteamiento de alternativas que el Contratista proponga, justificando la obtención por su aplicación de un nivel de seguridad igual o mayor del de dicho Estudio.

1.8.- DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN.-

- Decreto de 26 de Julio de 1.957 por el que se fijan los trabajos prohibidos a mujeres y menores (Sólo están en vigor los aspectos relativos al trabajo de menores).
- Reglamento de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta tensión de 28 de Noviembre de 1.968.
- Capítulo XVI de la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica (excepto las Secciones primera y segunda) de 28 de Agosto de 1.970.
- Capítulo VI del Título II de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, de 9 de Marzo de 1.971.
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión: R.D. 842/2002, de 2 de Agosto.
- Ley 8/1.980 de 10 de Marzo, de Estatuto de los Trabajadores.
- Real Decreto de 28 de Julio de 1.983, de regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descansos.
- Ley de 20 de Enero de 1.986, de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
- Real Decreto de 26 de Mayo de 1.986, de Reglamento de Seguridad en Máquinas.

- Orden del Ministerio de Trabajo de 16 de Diciembre de 1.987 que establece los modelos para la notificación de los accidentes de trabajo.

- Ley 8/1.998 de 7 de Abril, sobre infracciones y sanciones en el orden social, excepto los artículos derogados por la Ley 31/1.995 de Prevención de Riesgos Laborales.

- Real Decreto 1435/1.992 de 27 de Enero, sobre aproximación de las legislaciones sobre máquinas y Real Decreto 56/1.995 de 20 de Enero que modifica el anterior.

- Ley 31/1.995 de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales y Ley 54/2.003, de 12 de Diciembre, de reforma del marco normativo de la Prevención de Riesgos Laborales.

- Real Decreto 39/1.997 de 17 de Enero, de Reglamento de los Servicios de Prevención.

- Real Decreto 413/1.997 de 21 de Marzo de protección operacional de los trabajadores externos con riesgo de exposición a radiaciones ionizantes por intervención en zona controlada.

- Real Decreto 485/1.997 de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas en materia de Señalización de Seguridad y Salud en el trabajo.

- Real Decreto 486/1.997 de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.

- Real Decreto 487/1.997 de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares para los trabajadores.

- Real Decreto 488/1.997 de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.

- Real Decreto 575/1.997 de 18 de Abril, sobre gestión y control de la prestación económica de la Seguridad Social por Incapacidad Temporal.

- Real Decreto 576/1.997 de 18 de Abril, sobre colaboración en la gestión de las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social.

- Orden Ministerial de 22 de Abril de 1.997, sobre régimen de funcionamiento de las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social en el desarrollo de actividades de prevención de riesgos laborales.

- Real Decreto 664/1.997 de 12 de Mayo, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 665/1.997 de 12 de Mayo, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Real Decreto 773/1.997 de 30 de Mayo, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Orden Ministerial de 19 de Junio de 1.997 sobre gestión y control de la prestación económica de la Seguridad Social por Incapacidad Temporal.
- Real Decreto 949/1.997 de 20 de Junio de 1.997, sobre certificado de profesionalidad de la ocupación de Prevencionista de Riesgos Laborales.- Orden Ministerial de 27 de Junio sobre condiciones de acreditación de las entidades especializadas como Servicios de Prevención ajenos a las empresas, de autorización de las personas o entidades especializadas que pretendan desarrollar la actividad de auditoria del Sistema de Prevención de riesgos Laborales.
- Real Decreto 1215/1.997 de 18 de Julio, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 1389/1.997 de 5 de Septiembre, sobre disposiciones mínimas destinadas a proteger la Seguridad y Salud de los trabajadores en las actividades mineras.
- Real Decreto 1627/1.997 de 24 de Octubre sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción.
- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción.
- Ordenanzas Municipales en cuanto se refieren a Seguridad y Salud y que no contradigan el R.D. 1627/1.997.
- Directiva 2002/44/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 25 de junio de 2.002 sobre las disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas a la exposición de los trabajadores a los riesgos derivados de los agentes físicos (vibraciones).

León, Marzo de 2.018

El Ingeniero de Caminos, C. y P.



Javier García Anguera

ANEJO N° 3

GESTIÓN DE RESIDUOS

1.- OBJETO.-

El presente Anejo se redacta en cumplimiento del R. D. 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, y cumple lo indicado en el artículo 4 de dicho R. D.

2.- ESTIMACIÓN DE LOS TIPOS Y CANTIDADES RESPECTIVAS DE LOS RESIDUOS GENERADOS EN LA OBRA.-

En la siguiente relación, para cada tipo de residuo generado se indica su código con arreglo a la lista europea de residuos publicada por la Orden MAM 304/2002 de 8 de febrero, así como la cantidad estimada de producción:

- MATERIAL INERTE COMPUESTO DE TIERRAS (17 05 04) PROCEDENTE DE EXCAVACIONES Y NO EMPLEADO EN EL RELLENO DE LAS MISMAS:
 - Por ejecución de fosas en Castroalbón: 142,560 m³
 - Por ejecución de fosas en Felechares: 296,500 m³
 - Por regulación de plataforma (80% de 322,81 m²): 5,165 m³
 - Por instalación de cruces (25 ud.): 0,600 m³

TOTAL RESIDUO DE MATERIAL INERTE DE TIERRAS (17 05 04): 444,825 M³ QUE, ESTIMANDO UNA DENSIDAD DE 1,5 T/M³, CORRESPONDEN A 667,238 T.

- MATERIAL INERTE DE HORMIGÓN (17 01 01) PROCEDENTE DE DEMOLICIONES:
 - Por demolición de antiguo osario: 8,500 m³
 - Por regulación de plataforma (20% de 322,81 m²): 3,228 m³

TOTAL RESIDUO DE MATERIAL INERTE DE HORMIGÓN (17 01 01): 11,828 M³ QUE, ESTIMANDO UNA DENSIDAD DE 2,3 T/M³, CORRESPONDEN A 26,974 T.

- MATERIAL INERTE METALICO (17 04 05) PROCEDENTE DE LAS DEMOLICIONES CONSTITUIDO POR CRUCES.

- o Por retirada de cruces: 0,100 T.

TOTAL RESIDUO DE MATERIAL INERTE METALICO (17 04 05):
0,100 T.

3.- MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA.-

Dadas las características de la obra, no existe medida preventiva alguna para procurar que se obtengan los mínimos residuos posibles con la ejecución.

4.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS GENERADOS EN LA OBRA.-

Todos los residuos generados que constituyen materiales inertes no reutilizables (hormigón, escombros) tienen que ser depositados en vertedero de residuos inertes.

Las viejas cruces y elementos metálicos de las fosas antiguas demolidos deberán ser depositados en instalaciones de gestor autorizado.

Las 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 acopiará donde aquél 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 posible su reutilización, el Contratista depositará las tierras en vertedero de residuos inertes.

5.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA, EN CUMPLIMIENTO DEL ARTÍCULO 5.5 DEL R. D. 105/2008.-

Dicho artículo establece que los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones cuando, de forma individualizada para cada una de

las mismas, la cantidad prevista de generación para el total de la obra, supere las siguientes cantidades:

Hormigón: 80 t.

Ladrillos, tejas, cerámicos: 40 t.

Metal: 2 t.

Madera: 1 t.

Vidrio: 1 t.

Plástico:0,5 t.

Papel y cartón: 0,5 t.

Por tanto, conforme a la relación anterior, no es necesario separar el residuo de hormigón ni el metálico.

6.- PLANOS DE INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS.-

Dadas las características de la obra, a ejecutar dentro de núcleo urbano, no se pueden acopiar los residuos obtenidos en obra, sino que según se vayan obteniendo se depositarán inmediatamente en camiones para, según el material de que se trate, su traslado a gestor autorizado, a vertedero de residuos no peligrosos, a vertedero de residuos inertes o, en el caso de las tierras, según se haya determinado en base a lo expuesto en el apartado 4. Por tanto no se hace necesario disponer de ninguna instalación adicional para manejo de estos materiales.

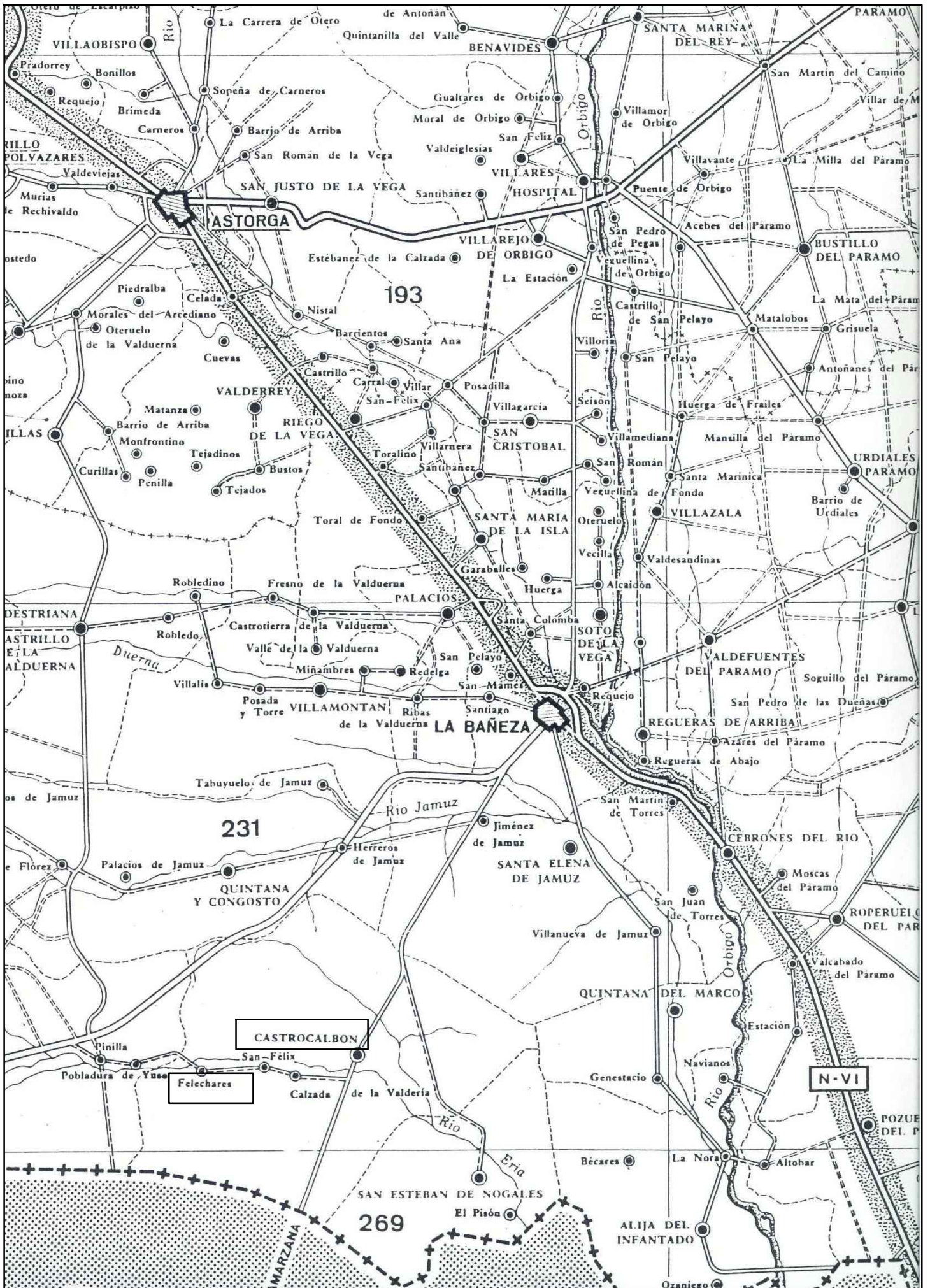
7.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS EN LA OBRA.-

Se puede apreciar en el Anejo de “Justificación de precios”, que el coste de las operaciones de carga, transporte y descarga de los residuos generados, está incluido en los correspondientes precios descompuestos. Por tanto no ha lugar a establecer una valoración adicional por estas operaciones. En cuanto al canon de vertido de los residuos de materiales

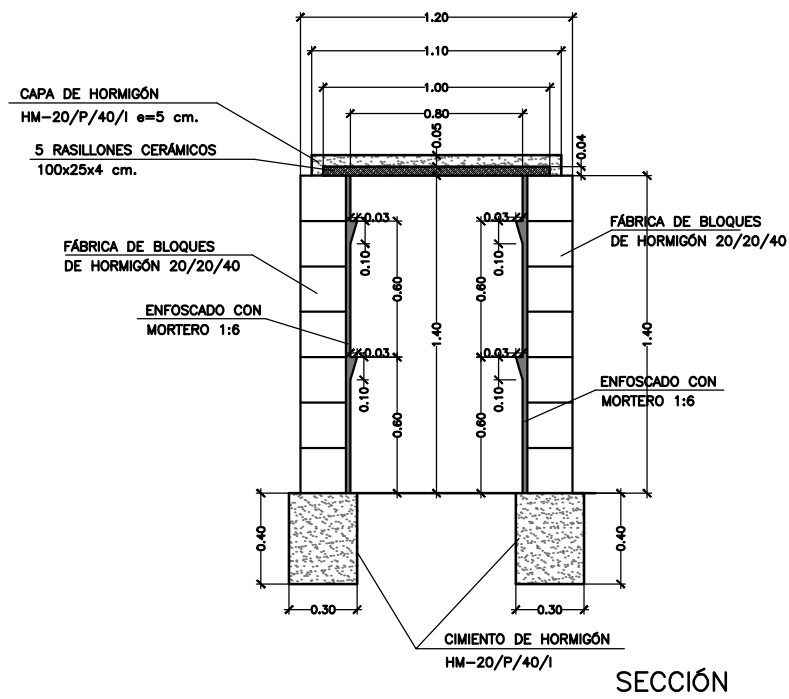
inertes de hormigón en vertedero de residuos inertes, y de residuos metálicos en gestor autorizado, es del orden de 3,5 euros/m³ por lo que se incluye en Presupuesto una partida alzada de abono íntegro para posible necesidad de pago de canon de vertido en vertederos en general.

Documento n° 2

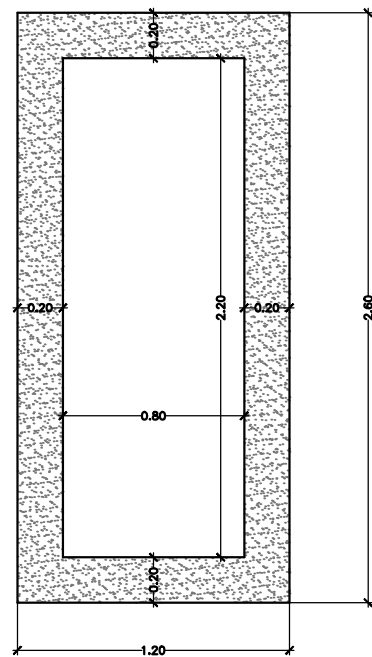
PLANOS



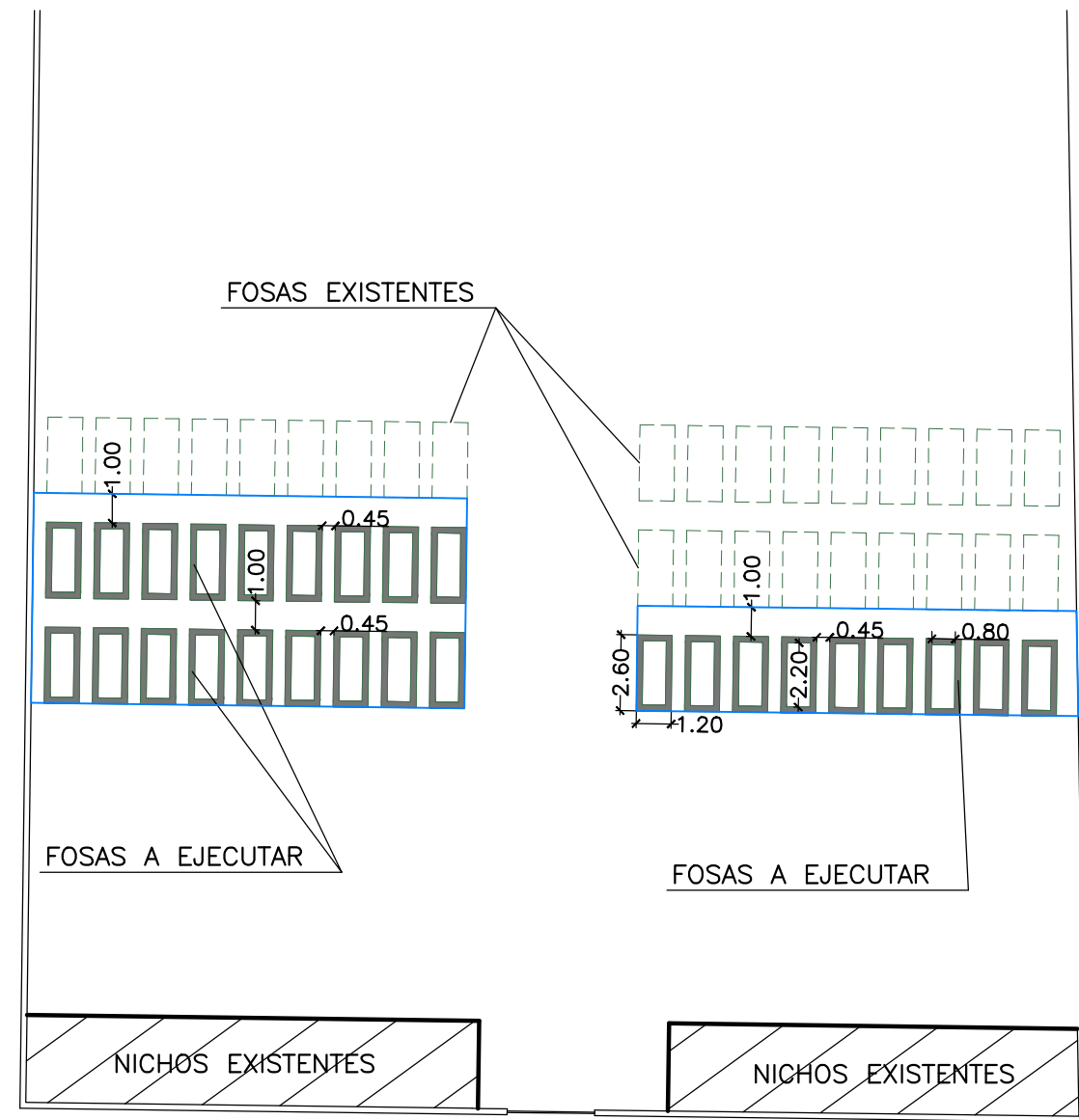
PLANO N° 1 SITUACION



SECCIÓN



PLANTA





**Ingenieros
arquitectura
ungañismo s.l.**
 C.I.F. B-24075558
 Gran Vía de San Marcos, nº4 1ºof.4
 24001 LEÓN
 Tfnos.: 987231946
 669456540
 669456541
 gregorio@jgding.com

PROYECTO DE OBRAS DE MEJORA Y
 ADECUACIÓN DE LOS CEMENTERIOS DE
 CASTROCALBÓN Y FELECHARES DE LA
 VALDERÍA
 AYUNTAMIENTO DE CASTROCALBÓN (LEÓN)

PLANO N°
2.1

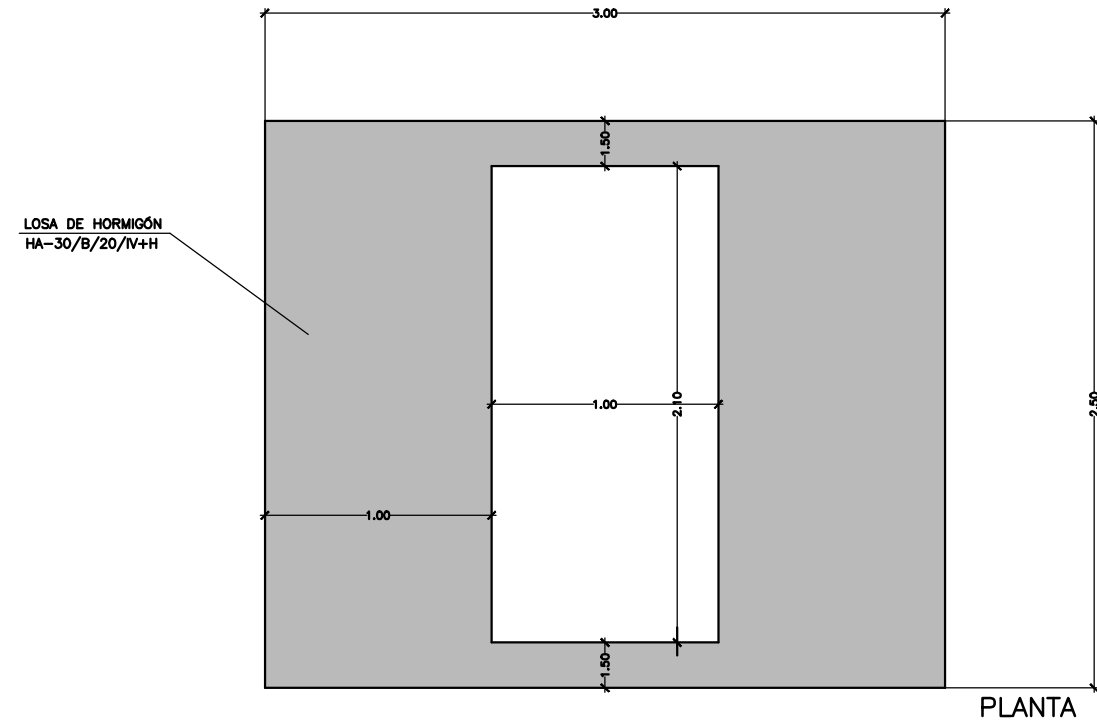
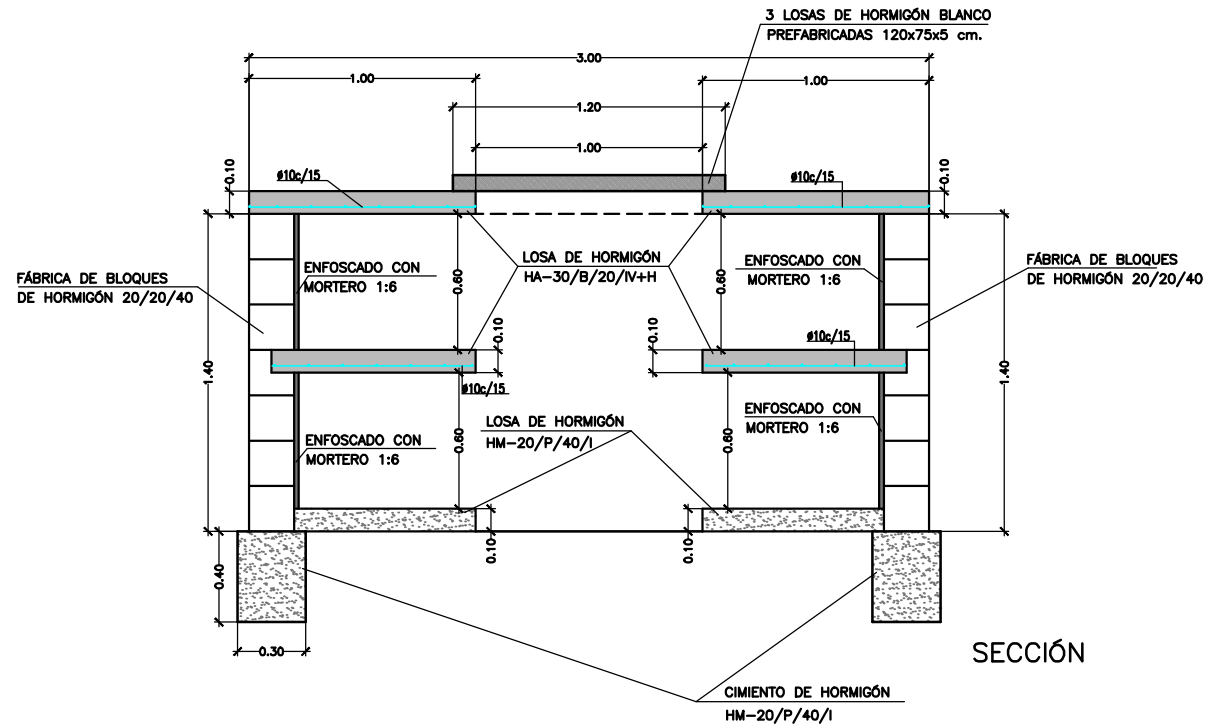
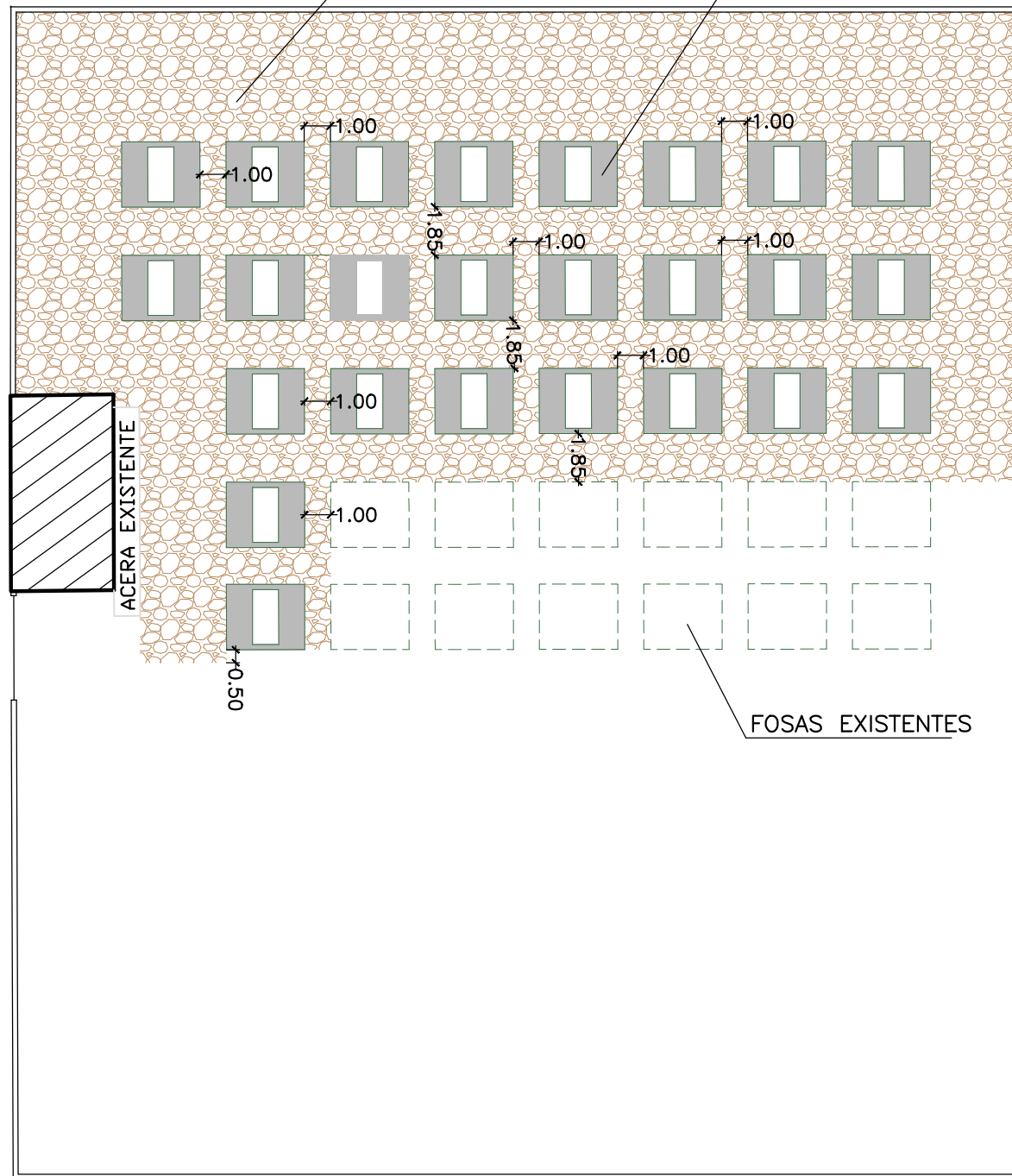
PLANTA Y DETALLES DE OBRA EN EL
 CEMENTERIO DE CASTROCALBÓN

ESCALA
 PLANTA
 1/250
 RESTO
 SIN ESCALA

León, Marzo de 2018
 El Ingeniero de Caminos, C. y P.

 JAVIER GARCÍA ANGUERA
 Cgdo. n° 6.450

CAPA DE GRAVILLAS LAVADAS
5 cm. de espesor.

FOSAS A EJECUTAR





**Ingeniería
arquitectura
urganismo S.L.**
 C.I.F. B-24075558
 Gran Vía de San Marcos, nº4 1ºof.4
 24001 LEÓN
 Tfno.: 987231946
 669456540
 669456541
 gregorio@jgding.com

PROYECTO DE OBRAS DE MEJORA Y
 ADECUACIÓN DE LOS CEMENTERIOS DE
 CASTROCALBÓN Y FELECHARES DE LA
 VALDERÍA
 AYUNTAMIENTO DE CASTROCALBÓN (LEÓN)

PLANO N°
2.2

PLANTA Y DETALLES DE OBRA EN EL
 CEMENTERIO DE FELECHARES

ESCALA
 PLANTA
 1/250
 RESTO
 SIN ESCALA

León, Marzo de 2018
 El Ingeniero de Caminos, C. y P.

 JAVIER GARCÍA ANGUERA
 Cgdo. n° 6.450

Documento n° 3

PLIEGO DE CONDICIONES

PLIEGO DE CONDICIONES FACULTATIVAS.-

CAPÍTULO I.- CONDICIONES GENERALES.-

1.1.- OBJETO DE ESTE PLIEGO.-

Es definir, además de las CONDICIONES GENERALES, las que regirán en la ejecución del presente PROYECTO.

1.2.- DISPOSICIONES GENERALES.-

Además de cuanto se especifica en este Pliego, serán de aplicación las siguientes disposiciones generales:

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes, PG-3 vigente.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua.
- Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08.
- Instrucción para la Recepción de Cementos RC-16.
- Código Técnico de la Edificación.
- Pliego de Prescripciones Técnicas para la recepción de bloques de hormigón RB-90.
- Pliego General de Condiciones para la recepción de ladrillos cerámicos RL-88.
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión: R.D. 842/2002, de 2 de Agosto.
- Normas sobre acometidas eléctricas, R.D.M. Industria 2949/1.982.
- Instrucción Técnica complementaria MIE-AM2 referente a grúas torre desmontables, O.M. Industria y E. de 28-6-1.988 y modificación de la I.T.C. MIE-AM2, O.M. Industria de 14-4-90.
- Ley Estatal 10/1998 de residuos, R. D. 1481/2001 de eliminación de residuos mediante depósito en vertedero, R. D. 105/2008 de producción y gestión de residuos de construcción y demolición, y Orden MAM 304/2002 de clasificación de residuos.
- Ley de Aguas 1/2001.
- Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público.
- Pliego de Condiciones Particulares y Económicas de la Licitación.
- Todas las disposiciones vigentes, relacionadas con la Legislación Laboral, Social y Seguridad y Salud en el Trabajo, y con Protección a la Industria Nacional prevaleciendo, en caso de contradicción la de mayor rango legal

1.3.- RELACIONES CON LA DIRECCIÓN DE OBRA.-

El Adjudicatario proporcionará al Ingeniero Director de Obra, sus delegados o ayudantes, toda clase de facilidades para replanteos, reconocimientos, mediciones y

pruebas de materiales, así como para la inspección de la mano de obra en todos los trabajos, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en este Pliego, permitiendo el libre acceso a todas las partes de la Obra, así como también a talleres y fábricas relacionadas con ella.

1.4.- COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO.-

Se realizará en presencia del Adjudicatario o quien lo represente en el plazo de treinta (30) días naturales a partir de la firma del contrato de Adjudicación definitiva, extendiéndose la correspondiente Acta de Replanteo que reflejará las variaciones, si las hay, respecto de los documentos del Proyecto de la obra que se va a ejecutar.

1.5.- PROGRAMA DE TRABAJO.-

Deberá presentarlo el Adjudicatario en el plazo de quince (15) días hábiles a partir de la aprobación del Acta de Replanteo incluyendo relación de unidades de obra y su medición, medios necesarios, calendario, valoración mensual y total según los precios de este Proyecto y representación gráfica de actividades a realizar durante el plazo de ejecución. La aceptación de dicho Programa no eximirá al Adjudicatario de la responsabilidad de ejecutar las obras con arreglo a condiciones y plazo.

1.6.- COMIENZO Y TERMINACIÓN DE LAS OBRAS.-

Las obras se iniciarán en el momento en que el Ingeniero Director lo ordene, siguiendo desde ese mismo momento todas sus directrices o las de sus subalternos o de ayudantes.

Al término de las obras el Adjudicatario estará obligado a desmontar y retirar cualquier tipo de instalaciones construidas para la ejecución de las mismas, así como los materiales sobrantes o desechados y herramientas, dejando el espacio ocupado como se encontraba al inicio de las obras o, en su caso como indique el Estudio de Impacto Ambiental, incluido en el presente Proyecto.

Los gastos ocasionados por estas operaciones se consideran incluidos en el contrato de adjudicación y, por tanto, no serán objeto de abono aparte.

1.7.- CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS EJECUTADAS.-

El adjudicatario está obligado a conservar a su costa todas las obras integrantes del presente Proyecto, hasta la Recepción Provisional, así como durante el plazo de garantía. Esta obligación implica la reparación de cualquier daño producido por negligencia en la ejecución, causas atmosféricas o cualesquiera otras inevitables, a costa del Adjudicatario.

1.8.- PERMISOS Y LICENCIAS.-

El adjudicatario deberá obtener todos los permisos o licencias necesarios para la ejecución de las obras con exclusión de las correspondientes a la expropiación de las zonas afectadas por las obras. Así mismo serán a su costa los gastos por ocupación temporal de terrenos para instalación o acopios, explotación de canteras o graveras o uso de vertederos y obtención de materiales, tanto si estos costos se incluyen o no en la descomposición de precios de este Proyecto.

1.9.- SUBCONTRATISTAS Y DESTAJISTAS.-

El Adjudicatario podrá subcontratar o destajar cualquier parte de la Obra, previa autorización expresa de la Dirección de Obra, manteniéndose siempre responsable de todas las actividades del destajista relativas a las obras y de las obligaciones derivadas del cumplimiento de las condiciones expresadas en este Pliego. La Dirección de Obra podrá decidir la expulsión de un determinado destajista, por incompetencia o falta de las condiciones necesarias. Comunicada esta decisión al Adjudicatario, éste deberá proceder a la rescisión inmediata del correspondiente contrato de destajo.

1.10.- SEGURIDAD VIAL Y SEÑALIZACIÓN.-

Es responsabilidad del Adjudicatario tomar las medidas precisas para la seguridad del público o facilitar el tráfico, en las zonas de obra o afectadas, siendo siempre éste posible aun si es necesario ejecutar desvíos provisionales que serán a cuenta del Adjudicatario. Así mismo se colocarán a costa de éste las señales de balizamiento previstas en la O.M. de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensas, limpieza y terminación de las obras fijas en vías fuera de poblado. Si por no observarse este artículo se produjeran accidentes la responsabilidad será íntegra del Adjudicatario.

1.11.- VARIACIONES EN LA OBRA RESPECTO A PROYECTO.-

Se producirán solamente si quedan reflejadas en la Acta de Replanteo o por órdenes por escrito dadas por la Dirección de Obra, que proveerá el Adjudicatario de los planos y datos complementarios necesarios para su correcta ejecución. En cualquier otro caso, las obras deberán ejecutarse de acuerdo a lo especificado en el presente Proyecto.

1.12.- RECEPCIÓN.-

Se llevará a cabo en el momento en que la Dirección de Obra considere que las obras están completamente ejecutadas con arreglo a condiciones.

1.13.- LIQUIDACIÓN.-

Se efectuará en el plazo máximo de doce meses, contados a partir de la Recepción, una vez reconocidas las obras por la Dirección y si ésta considera que se encuentran en debidas condiciones.

1.14.- DAÑOS Y PERJUICIOS.-

El Adjudicatario será responsable de todos aquellos ocasionados directa o indirectamente a personas, propiedades o servicios públicos o privados, como consecuencia de actos u omisiones que impliquen negligencia del personal a su cargo o deficiente organización de las obras.

Las reparaciones o indemnizaciones consecuentes correrán a cargo del Adjudicatario.

1.15.- PERSONAL DE LA CONTRATA.-

El Adjudicatario estará obligado a tener un jefe de obra con poder suficiente para resolver los problemas que surjan en la ejecución de las obras o ejecutar las órdenes de la Dirección sin necesidad de consultar al Adjudicatario.

La Dirección podrá prohibir la permanencia en obra de personal considerado por aquélla como negligente, o por falta de obediencia a dicha Dirección o por ser causa de problemas que perturben la ejecución normal de los trabajos.

Contra esta decisión, el Adjudicatario podrá recurrir si no está de acuerdo con los motivos que la produjeron.

1.16.- CONTRADICCIONES Y OMISIONES DEL PROYECTO.-

Lo mencionado en el Pliego de Condiciones y omitido en los Planos, o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviera expuesto en ambos Documentos. En caso de contradicción entre Planos y Pliego de Condiciones, prevalecerá lo expresado

en este último. Las omisiones o descripciones erróneas en los Documentos de este Proyecto de los detalles claramente indispensables para la correcta ejecución de lo indicado en los Planos y Pliego de Condiciones, no eximen al Adjudicatario de la obligación de ejecutarlos, sino que, por el contrario, deberá hacerlo como si se hubieran especificado correctamente en ambos Documentos.

1.17.- GESTIÓN DE RESIDUOS.-

Se establecen las siguientes prescripciones específicas en lo relativo a la gestión de los residuos:

1. El Contratista tendrá la obligación de gestionar todos sus residuos conforme a la legislación vigente.
2. Todas aquellas personas físicas o jurídicas que ejecuten o participen en la ejecución de la obra de construcción o demolición, tales como el constructor,

los subcontratistas o los trabajadores autónomos, y que tengan la condición de poseedor de residuos de construcción o demolición a los efectos del R. D. 105/2008, asumirán las obligaciones establecidas en dicho R. D. para el poseedor de residuos de construcción o demolición.

3. La persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción o demolición que se vayan a producir en la obra, en particular las recogidas en el R. D. 105/2008 y en el presente proyecto. El plan, una vez aprobado por la Dirección Facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra. El plan se denominará “Plan de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición”.
4. El Contratista, cuando no proceda a gestionar los residuos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valoración.
5. La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor, habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure al menos la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad expresada en toneladas o metros cúbicos o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM 304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino. Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valoración o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos. En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores, se regirá por lo establecido en el artículo 33 de la Ley 10/1998, de 21 de abril.
6. El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valoración o eliminación.
7. Los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones cuando, de forma individualizada para cada una de las mismas, la cantidad prevista de generación para el total de la obra, supere las siguientes cantidades:
 - Hormigón: 80 t.
 - Ladrillos, tejas, cerámicos: 40 t.
 - Metal: 2 t.

Madera: 1 t.
Vidrio: 1 t.
Plástico: 0,5 t.
Papel y cartón: 0,5 t.

La separación de fracciones se llevará a cabo por el Contratista en la propia obra.

8. El Contratista estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el R. D. 105/2008, así como a mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.
9. El Contratista facilitará a la Dirección Facultativa toda la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición realmente producidos en su obra, han sido gestionados de acuerdo con el R. D. 105/2008. El Contratista deberá presentar un informe de todos y cada uno de los residuos generados en obra, en el que se incluyan todos los pasos dados para la adecuada gestión del residuo, desde su producción en obra hasta la desaparición del residuo como tal, al haberse reutilizado, reciclado o entregado a gestor autorizado.
10. La Dirección Facultativa podrá comprobar en cualquier momento la gestión de los diferentes residuos generados.
11. El Contratista será responsable también de la retirada y gestión de los residuos convencionales asimilables a urbanos.
12. Residuos metálicos:
Los residuos constituidos por materiales metálicos, según se vayan produciendo en obra, deben ser inmediatamente cargados sobre camión y trasladados a gestor autorizado u otro destino aprobado por la Dirección Facultativa.
13. Material procedente del fresado de capas de firme bituminoso:
El fresado deberá realizarse con una fresadora de alto rendimiento, con el fin de reducir los tiempos de trabajo, así como las afecciones al tráfico, y obtener un material fresado de mayor calidad que se adapte a algún tipo de zorra artificial y, de esta manera, disponer de otra posibilidad de reutilización del material.
El material procedente del fresado deberá trasladarse a plantas de fabricación de mezclas bituminosas que dispongan de módulos de reciclado, o a otras obras donde pueda ser reutilizado. Cuando al Contratista no le sea posible trasladar a planta o a otras obras, todo o parte del material de fresado, estará obligado a entregar el sobrante a un gestor de residuos de construcción y demolición, conforme al R. D. 105/2008.
El material de fresado nunca deberá ser depositado en vertedero.
El material procedente del fresado, según se vaya generando en la obra, debe ser cargado inmediatamente sobre camión desde la propia máquina fresadora, para ser trasladado bien a otra obra donde pueda ser reutilizado inmediatamente, o bien a planta o gestor autorizado donde se depositará en

acopios independientes. Estos acopios deberán estar debidamente acondicionados para evitar contaminaciones del material con el propio suelo donde se apoya, y estar debidamente identificados. El material estará protegido y señalizado para que no sufra mezclas con otros materiales depositados en las inmediaciones. Los acopios deberán ser idóneos para conservar el material en las condiciones correctas y adecuadas al fin al que se va a destinar.

14. Residuos de fibrocemento:

Los residuos de fibrocemento, según se vayan produciendo en obra, deben ser inmediatamente cargados sobre camión y trasladados a vertedero de residuos no peligrosos, en aplicación de la nota 6 de la lista europea de residuos que dice textualmente: “La consideración de estos residuos como peligrosos, a efectos exclusivamente de su eliminación mediante depósito en vertedero, no entrará en vigor hasta que se apruebe la normativa comunitaria en la que se establezcan las medidas apropiadas para la eliminación de los residuos de materiales de la construcción que contengan amianto. Mientras tanto, los residuos de construcción no triturados que contengan amianto podrán eliminarse en vertederos de residuos no peligrosos, de acuerdo con lo establecido en el artículo 6.3.c) del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.”

15. Residuos de tierras sobrantes de excavación, mezclas bituminosas procedentes de demolición de firme, hormigón, escombros de construcción y demás residuos inertes:

Todos estos residuos constituyen materiales inertes que, con la posible excepción de las tierras, según se vayan generando en la obra y manteniéndolos siempre separados, se cargarán inmediatamente en camión para su traslado a vertedero de materiales inertes.

Las tierras pueden tener la posibilidad de ser reutilizables, todas o parte de ellas, como manto vegetal, zorra natural, rellenos de terraplén o rellenos en general. Si el Ayuntamiento desea reutilizarlas, el Contratista las acopiará donde aquél 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 posible su reutilización, el Contratista depositará las tierras en vertedero de residuos inertes.

CAPÍTULO II.- CONDICIONES QUE CUMPLIRÁN LOS MATERIALES.-

2.1.- GENERALIDADES.-

Todos los elementos que formen parte de los suministros para la realización de las obras procederán de fábricas que, propuestas previamente por el Contratista sean aceptadas por el Director de Obra. No obstante, el Contratista será el único responsable ante la Administración.

Todas las características de los materiales que no se determinen en este Pliego, estarán de acuerdo con las especificaciones técnicas de carácter obligatorio por disposición oficial.

En general para cualquier tipo de material la recepción de un suministro se realizará en base a uno de los siguientes supuestos:

- Que el suministro posea un distintivo reconocido (CC-EHE, CE, CEN, AENOR, etc.).
- Si no se da el anterior supuesto, el suministro deberá ir acompañado de los resultados de ensayos, efectuados por un laboratorio homologado, que justifiquen que el material suministrado cumple las condiciones del pliego general correspondiente y las particulares del presente Pliego de Condiciones.

Si no se da ninguno de los supuestos no se aceptará el material sin someterlo previamente a los ensayos de recepción que marque el correspondiente pliego general y siempre que dichos ensayos den resultados satisfactorios.

2.2.- CONGLOMERANTES HIDRÁULICOS.-

En todo lo referente a características, calidad y recepción regirán las especificaciones del vigente Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de Cementos RC-16 para los tipos fijados en este Proyecto.

2.3.- AGUA.-

El agua cumplirá las condiciones exigidas en la vigente Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08.

2.4.- ÁRIDOS.-

Los áridos cumplirán las condiciones fijadas en la vigente Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08.

2.5.- HORMIGONES.-

Los hormigones cumplirán las condiciones fijadas en la vigente Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08.

2.6.- ENCOFRADOS.-

Los encofrados cumplirán las condiciones exigidas en la vigente Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08.

2.7.- LADRILLOS Y MORTEROS.-

Cumplirán todo lo especificado en el Código Técnico de la Edificación.

2.8.- TUBERÍAS PARA SANEAMIENTO.-

Pueden ser de los siguientes materiales.

- PVC.
- Polipropileno.

Cualquiera de los tipos anteriores deberá cumplir las correspondientes especificaciones del vigente Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones. Además en su caso, deberá cumplirse la Norma UNE 53332.

2.9.- TUBERÍAS PARA ABASTECIMIENTO DE AGUA.-

Pueden ser de los siguientes materiales:

- Fundición.
- PVC.
- Polietileno.

Cualquiera de los tipos anteriores deberá cumplir las correspondientes especificaciones del vigente Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Aguas.

2.10.- PIEZAS ESPECIALES Y BOCAS DE RIEGO O INCENDIO.-

Serán de fundición moldeable y dúctil y se enlazarán a la tubería con juntas exprés.

Se probarán a la misma presión que la tubería sometiéndose los posibles modelos a la aprobación del Director de Obra.

Los aparatos sifónicos se probarán para las alturas de carga previstas, la cual deberá verificarse de modo paulatino y lento a razón de un incremento de medio centímetro de altura por minuto.

2.11.- TUBULAR PARA CANALIZACIÓN ELÉCTRICA SUBTERRÁNEA.-

2.11.1.- Características generales.-

Se fabricarán de PVC o Polietileno.

Los tubos se dispondrán sobre un lecho de arena tamizada, de forma que asienten bien en toda su longitud, y sus juntas se cerrarán mediante mortero de cemento.

2.11.2.- Normas de calidad.-

La superficie interior será lisa, sin rugosidades, de forma que los cables se deslicen fácilmente por ellas.

Los tubulares de un (1) metro de longitud podrán soportar en su punto medio una carga concentrada de cien (100) Kg.

2.11.3.- Recepción.-

No serán de recepción aquellos tubulares que no cumplan las especificaciones reseñadas en los apartados anteriores.

2.12.- RELLENO DE ZANJAS.-

Los materiales a emplear cumplirán todo lo expuesto en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua o en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.

2.13.- TERRAPLENES.-

Los materiales a emplear cumplirán todo lo expuesto en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, PG-3 vigente.

2.14.- BORDILLOS DE GRANITO.-

2.14.1.- Generalidades.-

Son los elementos resistentes, sensiblemente lineales que delimitan los espacios ocupados por calzadas y aceras.

Procederán de canteras de piedra granítica de grano fino no meteorizable.

Tendrán la forma y dimensiones especificadas en Planos.

2.14.2.- Características.-

- Textura compacta, homogénea, sin grietas ni oquedades ni zonas meteorizadas.
- Resistencia a compresión no inferior a 1.300 Kg/cm².
- Coeficiente de desgaste no inferior a 0,13 m.
- Peso específico neto no inferior a 2.500 Kg/cm².
- Sometidos a veinte (20) ciclos de congelación, al final de ellos no presentarán grietas, desconchados, ni alteración visible alguna.

2.14.3.- Recepción.-

No serán de recibo en acopio los bordillos que presenten defectos aunque sean debidos a transporte ni aquéllos cuya sección transversal no sea la especificada en Planos con una tolerancia de ± 1 cm. o no cumplan lo anteriormente expuesto.

2.15.- BORDILLO PREFABRICADO DE HORMIGÓN.-

Vale todo lo expuesto para los bordillos de granito salvo en lo expuesto a continuación:

- Procederán de casas especializadas en prefabricados.

- Resistencia a compresión en probeta cúbica tallada con sierra circular diamantada a los veintiocho (28) días, doscientos (200) Kg/cm². como mínimo.
- Desgaste por rozamiento:
 - Recorrido: 1.000,-m.
 - Presión : 0,6 Kg/cm².
 - Abrasivo : carborundo 1 gr/cm². (por vía húmeda).
 - Desgaste medido en pérdida de altura: menos de 2,5 mm.
- Sometidos a veinte (20) ciclos de congelación, al final de ellos no presentarán grietas, desconchados, ni alteración visible alguna.

2.16.- SUB-BASE Y BASE.-

Tanto en el caso de sub-base granular, zahorra natural o zahorra artificial, los materiales a emplear serán los definidos en Proyecto y cumplirán todas las condiciones especificadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales en obras de Carreteras y Puente, PG-3 vigente, así como, según corresponda, las Normas 6.1.IC y 6.2.IC.

2.17.- DOBLE TRATAMIENTO SUPERFICIAL Y SELLADO.-

Deberán cumplir todas las condiciones especificadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales en Obras de Carreteras y Puentes, PG-3 vigente.

Se emplearán áridos calizos y emulsión, con las dotaciones siguientes:

- 1er. riego:
 - 18,00 l. de gravilla 10/15 una vez compactada
 - 3,50 kg. de emulsión.
- 2º. riego:
 - 12,00 l. de gravilla 5/10 una vez compactada
 - 2,5 Kg. de emulsión.
- Sellado:
 - 5 l. de arena una vez compactada.
 - 1 Kg. de emulsión.

2.18.- RIEGOS DE IMPRIMACIÓN Y ADHERENCIA.-

Ambos deberán cumplir todas las condiciones especificadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales en Obras de Carreteras y Puentes, PG-3 vigente.

Las dotaciones de emulsión asfáltica serán de 1 kg/m². en riego de imprimación y 0,5 Kg/m². en riego de adherencia.

2.19.- BASE ASFÁLTICA Y CAPAS DE AGLOMERADO EN CALIENTE.-

Ambas deberán cumplir todas las condiciones especificadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales en Obras de Carreteras y Puentes, PG-3 vigente.

El contenido de ligante bituminoso en peso, respecto al árido serán de 5% en capa de rodadura o intermedia y del 4,5% en capa de base.

2.20.- BASE ASFÁLTICA Y CAPAS DE AGLOMERADO EN FRÍO.-

Deberán cumplir todas las condiciones especificadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales en Obras de Carreteras y Puentes, PG-3 vigente.

El contenido de ligante bituminoso en peso, respecto al árido serán de 5% en capa de rodadura o intermedia y del 4,5% en capa de base.

2.21.- BALDOSA HIDRÁULICA.-

2.21.1.- Generalidades.-

Está compuesta de una capa de huella de mortero rico en cemento y árido fino formando la cara y una capa de base, de mortero menor rico en cemento y árido más grueso constituyendo el dorso.

2.21.2.- Características.-

- Serán de las formas y dimensiones especificadas en la Documentación Gráfica del Proyecto.
- Se fabricarán exclusivamente con cemento Portland y arena natural y el dibujo de la cara superior deberá ser aprobado por el Director de la Obra.
- Desgaste por razonamiento:
 - Recorrido : 250 m.
 - Presión: 0,6 Kg/cm².
 - Abrasivo: 1 gr/cm². de arena silíceo por vía húmeda.
 - Desgaste medido en pérdida de altura: inferior a 2 mm.
- Resistencia a flexión: Flexión por pieza completa sobre cuatro apoyos situados entre sí a 18 cm. y carga puntual en el centro: superior a 350 Kg.

2.21.3.- Recepción.-

No serán de recepción las losetas cuyas dimensiones y características no cumplan lo especificado en 2.21.2.- o dimensiones totales y de capas.

2.22.- MATERIALES METÁLICOS.-

Los perfiles metálicos laminados deberán cumplir todas las condiciones especificadas en el Código Técnico de la Edificación.

Las armadura activas a emplear en hormigón pre o postensado deberán cumplir todas las condiciones especificadas en la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08.

Las armaduras pasivas a emplear en hormigón armado deberán cumplir todas las condiciones especificadas en el Instrucción Estructural EHE-08. Serán de acero y estarán constituidas por barras corrugadas, designadas B 400 S o B 500 S, o mallas electrosoldadas formadas por barras corrugadas o alambres corrugados, éstos designados B 500 T.

2.23.- MATERIALES CUYAS CONDICIONES NO SE ESPECIFICAN EN ESTE PLIEGO.-

Los materiales, que por cualquier causa fueran rechazados por el Director de Obra, serán enviados por el Contratista, fuera de los límites de la obra, o apartados a lugar que indique dicha Dirección, siendo marcados en este caso según la materia de que se trate, de manera segura para evitar posibilidad de utilización.

Serán sustituidos en la forma prevista en el Pliego de Condiciones Generales para la Contratación de Obras Públicas.

Si transcurre un plazo de 7 (siete) días de la fecha de la notificación escrita de la Dirección de Obra, de haberse rechazado el material, no hubiese sido retirado de la Obra, se procederá a realizar esta operación pasando el cargo correspondiente al Contratista.

CAPÍTULO III.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.-

3.1.- REPLANTEO.-

Antes de comenzar las obras, el Director de Obra, en presencia del Contratista procederá, al replanteo de la obra fijando vértices y puntos característicos con hitos bien visibles de forma que queden determinadas las alineaciones y rasantes se compruebe su conformidad con los especificado en Proyecto o bien las posibles variaciones.

Como resultado se levantará Acta, firmada por Director y Contratista, que se someterá a aprobación, y en la que constarán las posibles variaciones respecto a Proyecto.

Serán de cuenta del Contratista, la responsabilidad de que los hitos se conserven y los gastos de su reposición si se deterioran o destruyen.

3.2.- HORMIGONADOS.-

De todo lo referente a su fabricación, transporte, puesta en obra y curado se cumplirán las especificaciones de la vigente Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08.

Se realizarán los ensayos oportunos para comprobar la correcta fabricación y transporte del hormigón y no se recibirán los hormigonados que no cumplan lo especificado en este artículo.

3.3.- ENCOFRADOS.-

Cumplirán todas las especificaciones de la vigente Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08.

3.4.- MORTEROS.-

3.4.1.- Condiciones climatológicas.-

Como norma general se suspenderá la ejecución siempre que se prevea que dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes la temperatura pueda descender por debajo de 0°C.

3.4.2.- Ejecución.-

Se podrá realizar mecánicamente o a mano. En este último caso se efectuará sobre una superficie impermeable.

Primero se mezclarán la arena y el cemento y no se añadirá el agua hasta que dicha mezcla presente un color uniforme.

La pasta se amasará hasta que presente un aspecto homogéneo.

3.4.3.- Recepción.-

No se recibirán los morteros que incumplan alguna de las especificaciones reseñadas.

3.5.- FÁBRICA DE LADRILLO.-

La ejecución se ajustará en todo a las condiciones especificadas en el Código Técnico de la Edificación.

3.6.- ENFOSCADOS Y REVOCOS.-

Si se aplican sobre fábrica de ladrillo, las superficies de ésta se humedecerán previamente.

Si se aplican sobre hormigón, se ejecutarán cuando éste esté aún fresco, rascando previamente la superficie para obtener una buena adherencia.

La humedad existente en las superficies a enlucir nunca será excesiva, de forma que se evite que se deslave el mortero.

El enfoscado deberá hacerse en general en una sola capa arrojando el mortero sobre la superficie a enfoscar, de modo que quede adherido a ella, alisando después correctamente.

Los enfoscados se mantendrán húmedos por medio de riegos muy frecuentes durante el tiempo necesario para que no exista el riesgo de grietas por desecación.

Se levantarán y reharán por cuenta del Contratista, todos los enfoscados o revocos que presenten grietas o que, por el sonido que produzcan al ser golpeados, se aprecie que están al menos parcialmente despegados de los paramentos de fábrica.

3.7.- COLOCACIÓN DE BORDILLOS.-

Los bordillos se asentarán sobre un cimiento de hormigón de las características y dimensiones especificadas en Planos.

La juntas serán de 5 mm. de espesor máximo y se recibirán con mortero de dosificación 1/6.

La cara superior del bordillo colocado deberá tener una pendiente transversal del 2%, a fin de facilitar la evacuación del agua de la acera hacia la calzada.

Los cambios de rasante se ejecutarán mediante acuerdos del mayor radio posible.

No se recibirán los bordillos colocados cuya alineación en planta o paramento externo presente puntos angulosos o resaltes, ordenándose su arranque y correcta colocación.

3.8.- ARQUETAS, SUMIDEROS Y POZOS DE REGISTRO.-

Deberán cumplir todas las especificaciones del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.

3.9.- INSTALACIONES DE TUBERÍAS DE ABASTECIMIENTO O SANEAMIENTO.-

En todo lo referente a ejecución de las zanjas, instalación de los tubos y relleno posterior habrá que atenerse a las condiciones especificadas en el Pliego de

Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua o en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones, respectivamente.

3.10.- EXCAVACIONES, TERRAPLENES Y EXPLANACIONES.-

Su ejecución cumplirá todas las condiciones especificadas en el Pliego de Condiciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, PG-3 vigente.

3.11.- PAVIMENTOS DE ACERA DE HORMIGÓN O MORTERO SOBRE HORMIGÓN.-

Una vez excavada la caja y apisonado el terreno, se procederá a la extensión y apisonado del hormigón hasta lograr el espesor especificado en Planos.

En los pavimentos de hormigón la consistencia no será demasiado fluida, de forma que el recorrido no produzca excesiva concentración de pasta en la superficie.

En el caso de superficie de mortero, éste se extenderá antes de que fragüe el hormigón y de forma que después de comprimido con la llana, tenga el espesor especificado en Planos.

La ejecución de juntas, ruleteado o rayado se hará de acuerdo a lo expuesto en Planos o de las indicaciones de la Dirección.

Durante los nueve días siguientes a su ejecución deberá mantenerse la superficie constantemente húmeda.

Además el hormigón cumplirá las condiciones especificadas en la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08.

3.12.- PAVIMENTO DE ACERAS DE BALDOSA.-

Las losetas se mojarán previamente en agua. El aparejo será a junta seguida y en alineación recta empezando a colocar junto al bordillo. Se rellenarán las juntas con lechada de cemento Portland, eliminando posteriormente el exceso de lechada y limpiando la superficie.

3.13.- SUB-BASES Y BASES.-

Tanto en el caso de sub-bases granulares, zahorra natural o zahorra artificial, se cumplirán todas las determinaciones del Pliego de Condiciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes, PG-3 vigente.

3.14.- RIEGOS DE IMPRIMACIÓN Y ADHERENCIA.-

Se cumplirán todas las determinaciones del Pliego de Condiciones Técnicas Generales para Obras de Carretera y Puentes, PG-3 vigente.

3.15.- PAVIMENTOS DE HORMIGÓN EN CALZADAS.-

Se cumplirán todas las determinaciones del Pliego de Condiciones Técnicas Generales para Obras de Carretera y Puentes, PG-3 vigente, así como la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08.

3.16.- PAVIMENTOS DE AGLOMERADO EN CALIENTE, EN FRÍO O CON DOBLE TRATAMIENTO SUPERFICIAL.-

Se cumplirán todas las determinaciones del Pliego de Condiciones Técnicas Generales para Obras de Carretera y Puentes, PG-3 vigente.

3.17.- OBRAS DE HORMIGÓN.-

Se cumplirán todas las determinaciones de la Instrucción de hormigón Estructural EHE-08.

3.18.- ESTRUCTURAS METÁLICAS.-

Se cumplirán todas las determinaciones del Código Técnico de la Edificación.

3.19.- OBRAS NO DEFINIDAS EN ESTE PLIEGO.-

Aquellas partes de la ejecución de las obras que no queden completamente definidas en este Pliego, deberán realizarse según se presentan en los Planos y ateniéndose a las Instrucciones dadas por escrito o de palabra por el Director de Obras.

CAPÍTULO IV.- MEDICIONES Y ABONO DE LAS OBRAS.-

4.1.- PRECIOS A LOS QUE SE ABONAN LAS UNIDADES DE OBRA.-

Todas las unidades de obra se abonarán a los precios que figuran en el cuadro de precios N° 1 del presente Proyecto, aplicando al total el porcentaje de Contrata, el alza o baja que resulte de la adjudicación y el I.V.A.

Los precios del cuadro N° 2 incluyen todo tipo de manipulaciones y materiales que sean necesarios para la ejecución de las unidades de obra correspondientes, necesarias para que las obras puedan ser aprobadas por la Administración. Se aplicarán única y exclusivamente en los casos que se precise abonar obras incompletas, cuando por rescisión u otra causa no lleguen a terminarse las contratadas.

4.2.- HORMIGONES HIDRÁULICOS.-

Se abonarán por metros cúbicos, realmente empleados, medidos sobre los planos.

4.3.- ENCOFRADOS.-

Se abonarán por metros cuadrados de superficie de hormigón realmente encofrado, medida sobre los planos.

4.4.- TUBERÍAS.-

Se abonarán por metros lineales, realmente colocados.

4.5.- POZOS DE REGISTRO, SUMIDEROS, ETC.

Se abonarán por unidades realmente ejecutadas.

4.6.- MORTEROS.-

Se abonarán por metros cuadrados realmente ejecutados, medidos sobre los planos.

4.7.- BORDILLOS.-

Se abonarán por metros lineales, medidos sobre la arista exterior del bordillo.

Se distinguirá entre bordillo recto y bordillo curvo, considerándose este último el comprendido entre los puntos de tangencia de alineaciones rectas.

4.8.- PIEZAS ESPECIALES.-

Las válvulas de compuerta, bocas de riego o incendio, tapones, tes, codos, etc. se abonarán por unidades, realmente ejecutadas.

4.9.- DRENAJE.-

Se abonará por metros lineales, realmente colocados.

4.10.- EXCAVACIONES.-

Se abonarán por metros cúbicos, medidos geoméricamente sobre los planos.

4.11.- TRANSPORTE A VERTEDERO, LUGAR DE EMPLEO O GESTOR AUTORIZADO.-

Se abonarán por metros cúbicos, medidos geoméricamente sobre los planos. No se admite coeficiente de esponjamiento alguno. Se incluyen todas las operaciones de carga, transporte y descarga.

4.12.- RELLENO DE ZANJAS.-

Se abonará por metros cúbicos, medidos geoméricamente sobre los planos.

4.13.- TERRAPLENES.-

Se abonarán por metros cúbicos, medidos geoméricamente sobre los planos.

4.14.- EXPLANACIONES.-

Se abonarán por metros cuadrados, realmente ejecutados, medidos sobre los planos.

4.15.- PAVIMENTO DE HORMIGÓN.-

Se abonarán por metros cuadrados, realmente ejecutados, medidos sobre los planos.

4.16.- SUB-BASES Y BASES.-

Se abonarán por metros cúbicos, realmente ejecutados, medidos sobre planos.

4.17.- RIEGOS DE IMPRIMACIÓN Y ADHERENCIA Y TRATAMIENTO SUPERFICIAL.-

Los riegos de imprimación y adherencia se abonarán por toneladas de emulsión realmente empleadas. Los riegos de tratamiento superficial se abonarán por metros cuadrados, realmente ejecutados, medidos sobre planos.

4.18.- PAVIMENTO DE CALZADA DE AGLOMERADO EN CALIENTE O EN FRÍO.-

Se abonarán por toneladas, teóricas, medidas sobre planos.

4.19.- DEMOLICIONES.-

Se abonarán por metros cúbicos, o metros cuadrados o unidades, medidos sobre los planos y, de no estar perfectamente definidos en los planos, se medirán geométricamente con las dimensiones estrictamente necesarias.

4.20.- MARCAS VIALES.-

Se abonarán por metros lineales, cuadrados o partida alzada, según especifiquen los cuadros de precios.

4.21.- ARMADURAS Y PERFILES METÁLICOS.-

Se abonarán por kilogramos, teóricos, medidos sobre planos, sin que se admita aumento alguno por despunte, etc.

4.22.- FABRICAS DE LADRILLO, ENLUCIDOS, FORJADOS Y CUBIERTAS.-

Se abonarán por metros cuadrados, realmente ejecutados, medidos sobre planos.

4.23.- PILOTES.-

Se abonarán por metros lineales, realmente ejecutados.

4.24.- PANTALLAS.-

Se abonarán por metros cuadrados, realmente ejecutados.

4.25.- CABLES ELÉCTRICOS.-

Se abonarán por metros lineales, realmente colocados.

4.26.- PUNTOS DE LUZ.-

Se abonarán por unidades, realmente colocados.

4.27.- MODO DE ABONAR LAS OBRAS ACCESORIAS CUYA EJECUCIÓN NO ESTÁ TOTALMENTE DEFINIDA.-

Las obras cuya ejecución no está totalmente definida, se abonarán de acuerdo con lo dispuesto para las obras accesorias en el Pliego de Condiciones Generales para la Contratación de las Obras Públicas.

4.28.- OBRAS DEFECTUOSAS.-

Cuando las obras resultasen defectuosas o incompletas en algunas de las partes, el Ingeniero Director de las mismas propondrá las deducciones oportunas, pudiendo el Contratista elegir entre lo propuesto o la correcta ejecución de las obras.

Si no fuesen admisibles, el Contratista estará obligado a demolerlas y rehacerlas a su costa de modo que resulten admisibles.

León, marzo 2018
El Ingeniero de Caminos, C. y P.



Javier García Anguera
Colegiado nº 6.450

Documento n° 4

PRESUPUESTO

MEDICIONES

CÓDIGO	DESIGNACIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	Nº de partes iguales	UNIDADES			PARCIALES
			DIMENSIONES			
			Longitud	Ancho	Altura	

Capítulo 1 .- CONSTRUCCIÓN FOSAS CEMENTERIO DE CASTROCALBÓN

OBFA002	Ud	Fosa formada por dos tumbas, de dimensiones exteriores 2,60x1,20 m., de 1,40 m. de profundidad, de fábrica de bloques gris liso de 20x20x40 cm., cimientos de 30x40 cm. de hormigón HM-20/P/40/I , encofrado, enfoscado, mastrado y fratasado de paredes interiores con mortero de cemento 1:6, cubrición superior con 5 rasillones cerámicos con capa de hormigón HM-20/P/40/I de 5 cm. de espesor, excavación, carga, transporte de sobrantes a vertedero y descarga, terminada.
---------	----	--

27

Total partida	27
---------------	----

MEDICIONES

CÓDIGO	DESIGNACIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	Nº de partes iguales	UNIDADES			PARCIALES
			DIMENSIONES			
			Longitud	Ancho	Altura	
Capítulo 2.- CONSTRUCCIÓN FOSAS CEMENTERIO DE FELECHARES						
DEMO003	Ud	Demolición del antiguo osario existente con medios mecánicos, incluso transporte de escombros a vertedero o lugar de empleo y descarga.				1
					<u>Total partida</u>	<u>1</u>
DEMO004	Ud	Retirada de cruces, placas de hormigón, material diverso de las viejas sepulturas, incluso transporte de escombros a vertedero o lugar de empleo y descarga.				1
					<u>Total partida</u>	<u>1</u>
MOTI002	M3	Excavación en cimientos en terreno de tránsito, con medios mecánicos, incluso entibación y agotamiento si fuera necesario.				
			354,60	1,40	496,440	
		25	11,00	0,30	0,40	33,000
					<u>Total partida</u>	<u>529,440</u>
MOTI013	M3	Relleno de exceso de excavación con productos procedentes de la misma, incluso humectación y compactación por tongadas.				
					529,440	
		A deducir: carga:				-295,500
					<u>Total partida</u>	<u>233,940</u>
MOTI012	M3	Carga, transporte a vertedero o lugar de empleo y descarga.				
		25	3,00	2,50	1,40	262,500
		25	11,00	0,30	0,40	33,000
					<u>Total partida</u>	<u>295,500</u>

MEDICIONES

CÓDIGO	DESIGNACIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	Nº de partes iguales	UNIDADES			PARCIALES	
			DIMENSIONES				
			Longitud	Ancho	Altura		
DEMO005	Ud	Retirada a mano y con medios mecánicos de huesos y restos humanos existentes afectados por la construcción de fosas y traslado al osario existente.				1	
					<u>Total partida</u>	<u>1</u>	
OBFA001	Ud	Fosa formada por cuatro tumbas, de dimensiones exteriores 3,00x2,50 m., de 1,40 m. de profundidad, de fábrica de bloques gris liso de 20x20x40 cm., de hormigón armado HA-30/B/20/IV+H en losas intermedias y losas de coronación con mallazo de acero B 500 S D=10 mm. cada 15 cm. y 10 cm. de espesor, soleras de losas de hormigón HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor, encofrado y desencofrado, enfoscado, maestrado y fratasado de paredes interiores con mortero de cemento 1:6, 3 tapas de cubrición superior de hormigón prefabricado blanco de dimensiones 120x75 cm. y 5 cm. de espesor, terminada.				25	
					<u>Total partida</u>	<u>25</u>	
ESFA014	Ud	Cabecera de fosa con frontal formada por cruz con pedestal (de 35x45 cm.) de mármol, de 1,25 m. de altura, de las mismas características de las existentes en el cementerio de Felechares, apoyada en base de hormigón HM-20/P/40/I de 20x40x30 cm., excavación, carga, transporte de sobrantes a vertedero y descarga, colocada.				25	
					<u>Total partida</u>	<u>25</u>	
MOTI017	M2	Regularización de plataforma de los espacios libres del cementerio excavando o terraplenando, según perfiles, incluso p.p. de desmontes de tierras, demolición de losas de hormigón, incluso humectación, compactación, terminación, refino, transporte de sobrantes a vertedero y descarga.					
		Superficie total				677,41	
		A deducir: zona de fosas:				-354,60	
					<u>Total partida</u>	<u>322,81</u>	
MOTI018	M3	Gravas procedentes del río, lavadas y clasificadas, tamaño 30/10/5 mm., colocada.					
					677,41	0,05	33,871
		A deducir: fosas:	-25	3,00	2,50	0,05	-9,375
					<u>Total partida</u>	<u>24,496</u>	

MEDICIONES

CÓDIGO	DESIGNACIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	Nº de partes iguales	UNIDADES			PARCIALES
			DIMENSIONES			
			Longitud	Ancho	Altura	

Capítulo 3.- OBRAS ACCESORIAS.

SEÑA006	Ud	Señalización de tramo en obras durante su ejecución, señales verticales, vallas y cintas de delimitación.		1
				1

CUADRO DE PRECIOS N° 1

ADVERTENCIA: Los precios designados en letra en este Cuadro n° 1, con la rebaja que resulte en la adjudicación, son los que sirven de base al Contrato.

El Contratista no podrá reclamar que se introduzca modificación alguna en ellos, bajo ningún pretexto de error u omisión de acuerdo a lo prescrito en el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales, ni siquiera en base a la descomposición que figura en el Cuadro de Precios n° 2.

CUADRO DE PRECIOS N° 1

CÓDIGO	UD.	DESIGNACIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA	IMPORTE
DEMO001	M2	Demolición de pavimento flexible (calzadas de tráfico pesado) o rígido, con medios mecánicos (previo corte con radial en bordes), incluso transporte de escombros a vertedero o lugar de empleo y descarga.	3,41
		El total de la unidad de obra asciende a la cantidad de TRES EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	
DEMO003	Ud	Demolición del antiguo osario existente con medios mecánicos, incluso transporte de escombros a vertedero o lugar de empleo y descarga.	45,00
		El total de la unidad de obra asciende a la cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS	
DEMO004	Ud	Retirada de cruces, placas de hormigón, material diverso de las viejas sepulturas, incluso transporte de escombros a vertedero o lugar de empleo y descarga.	250,00
		El total de la unidad de obra asciende a la cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS	
DEMO005	Ud	Retirada a mano y con medios mecánicos de huesos y restos humanos existentes afectados por la construcción de fosas y traslado al osario existente.	350,00
		El total de la unidad de obra asciende a la cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA EUROS	
MOTI002	M3	Excavación en cimientos en terreno de tránsito, con medios mecánicos, incluso entibación y agotamiento si fuera necesario.	10,58
		El total de la unidad de obra asciende a la cantidad de DIEZ EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
MOTI009	M3	Excavación en zanja o pozos con medios mecánicos, en terreno de tránsito, incluso entibación y agotamiento si fuera necesario.	3,17
		El total de la unidad de obra asciende a la cantidad de TRES EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS N° 1

CÓDIGO	UD.	DESIGNACIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA	IMPORTE
MOTI012	M3	Carga, transporte a vertedero o lugar de empleo y descarga.	0,90
		El total de la unidad de obra asciende a la cantidad de CERO EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS	
MOTI013	M3	Relleno de exceso de excavación con productos procedentes de la misma, incluso humectación y compactación por tongadas.	2,60
		El total de la unidad de obra asciende a la cantidad de DOS EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS	
MOTI014	M3	Relleno de exceso de excavación con préstamos, incluso humectación y compactación por tongadas.	8,41
		El total de la unidad de obra asciende a la cantidad de OCHO EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	
MOTI017	M2	Regularización de plataforma de los espacios libres del cementerio excavando o terraplenando, según perfiles, incluso p.p. de desmontes de tierras, demolición de losas de hormigón, incluso humectación, compactación, terminación, refino, transporte de sobrantes a vertedero y descarga.	2,00
		El total de la unidad de obra asciende a la cantidad de DOS EUROS	
MOTI018	M3	Gravas procedentes del río, lavadas y clasificadas, tamaño 30/10/5 mm., colocada.	18,00
		El total de la unidad de obra asciende a la cantidad de DIECIOCHO EUROS	

CUADRO DE PRECIOS N° 1

CÓDIGO	UD.	DESIGNACIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA	IMPORTE
OBFA001	Ud	Fosa formada por cuatro tumbas, de dimensiones exteriores 3,00x2,50 m., de 1,40 m. de profundidad, de fábrica de bloques gris liso de 20x20x40 cm., de hormigón armado HA-30/B/20/IV+H en losas intermedias y losas de coronación con mallazo de acero B 500 S D=10 mm. cada 15 cm. y 10 cm. de espesor, soleras de losas de hormigón HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor, encofrado y desencofrado, enfoscado, mastrado y fratasado de paredes interiores con mortero de cemento 1:6, 3 tapas de cubrición superior de hormigón prefabricado blanco de dimensiones 120x75 cm. y 5 cm. de espesor, terminada.	800,00
		El total de la unidad de obra asciende a la cantidad de OCHOCIENTOS EUROS	
OBFA002	Ud	Fosa formada por dos tumbas, de dimensiones exteriores 2,60x1,20 m., de 1,40 m. de profundidad, de fábrica de bloques gris liso de 20x20x40 cm., cimientos de 30x40 cm. de hormigón HM-20/P/40/I , encofrado, enfoscado, mastrado y fratasado de paredes interiores con mortero de cemento 1:6, cubrición superior con 5 rasillones cerámicos con capa de hormigón HM-20/P/40/I de 5 cm. de espesor, excavación, carga, transporte de sobrantes a vertedero y descarga, terminada.	580,00
		El total de la unidad de obra asciende a la cantidad de QUINIENTOS OCHENTA EUROS	
FIPA007	M2	Pavimento de hormigón en masa en aceras HNE-15/B/20, con fluidificante (1% del peso de cemento), espesor 12 cm., incluso p.p. de aumento de espesor a 15 cm. en vados, compactado previo de base, serrado de juntas, vibrado y ruleteado final.	15,71
		El total de la unidad de obra asciende a la cantidad de QUINCE EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS N° 1

CÓDIGO	UD.	DESIGNACIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA	IMPORTE
FIPA008	M2	Pavimento de hormigón en masa HM-30/B/20/I+F+E, dosificación mínima 300 Kg/m3, máxima 375 Kg/m3, relación agua/cemento máxima 0,5, aireante (2% del peso de cemento) y fluidificante (1% del peso de cemento), espesor 15 cm., incluso p.p. de serrado de juntas y vibrado.	19,17
El total de la unidad de obra asciende a la cantidad de DIECINUEVE EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS			
ESFA014	Ud	Cabecera de fosa con frontal formada por cruz con pedestal (de 35x45 cm.) de mármol, de 1,25 m. de altura, de las mismas características de las existentes en el cementerio de Felechares, apoyada en base de hormigón HM-20/P/40/I de 20x40x30 cm., excavación, carga, transporte de sobrantes a vertedero y descarga, colocada.	300,00
El total de la unidad de obra asciende a la cantidad de TRESCIENTOS EUROS			
SEÑA006	Ud	Señalización de tramo en obras durante su ejecución, señales verticales, vallas y cintas de delimitación.	80,00
El total de la unidad de obra asciende a la cantidad de OCHENTA EUROS			

León, Marzo 2018

El Ingeniero de Caminos, C. y P.



Fdo. Javier García Anguera
Colegiado nº 6.450

CUADRO DE PRECIOS N° 2

ADVERTENCIA: Conforme a lo dispuesto en la Cláusula 51 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales, el Contratista no puede bajo ningún pretexto de error u omisión en estos detalles, reclamar modificación alguna en los precios señalados en letra en el cuadro número 1, los cuales son los que sirven de base a la adjudicación y los únicos aplicables a los trabajos contratados, multiplicados por el coeficiente de adjudicación.

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

CUADRO DE PRECIOS N° 2

CÓDIGO	UD.	DESIGNACIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA	IMPORTE
DEMO001	M2	Demolición de pavimento flexible (calzadas de tráfico pesado) o rígido, con medios mecánicos (previo corte con radial en bordes), incluso transporte de escombros a vertedero o lugar de empleo y descarga.	3,41
		Maquinaria	2,7187
		Mano de obra	0,6928
		TOTAL	3,41
DEMO003	Ud	Demolición del antiguo osario existente con medios mecánicos, incluso transporte de escombros a vertedero o lugar de empleo y descarga.	45,00
		Sin descomposición	45,00
DEMO004	Ud	Retirada de cruces, placas de hormigón, material diverso de las viejas sepulturas, incluso transporte de escombros a vertedero o lugar de empleo y descarga.	250,00
		Sin descomposición	250,00
DEMO005	Ud	Retirada a mano y con medios mecánicos de huesos y restos humanos existentes afectados por la construcción de fosas y traslado al osario existente.	350,00
		Sin descomposición	350,00
MOTI002	M3	Excavación en cimientos en terreno de tránsito, con medios mecánicos, incluso entibación y agotamiento si fuera necesario.	10,58
		Materiales	1,8391
		Maquinaria	5,1454
		Mano de obra	3,5931
		TOTAL	10,58
MOTI009	M3	Excavación en zanja o pozos con medios mecánicos, en terreno de tránsito, incluso entibación y agotamiento si fuera necesario.	3,17
		Materiales	0,3678
		Maquinaria	1,6032
		Mano de obra	1,1977
		TOTAL	3,17

CUADRO DE PRECIOS N° 2

CÓDIGO	UD.	DESIGNACIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA	IMPORTE
MOTI012	M3	Carga, transporte a vertedero o lugar de empleo y descarga.	0,90
		Maquinaria	0,7718
		Mano de obra	0,1270
		TOTAL	0,90
MOTI013	M3	Relleno de exceso de excavación con productos procedentes de la misma, incluso humectación y compactación por tongadas.	2,60
		Materiales	0,0367
		Maquinaria	1,2496
		Mano de obra	1,3148
		TOTAL	2,60
MOTI014	M3	Relleno de exceso de excavación con préstamos, incluso humectación y compactación por tongadas.	8,41
		Materiales	5,6085
		Maquinaria	1,4892
		Mano de obra	1,3148
		TOTAL	8,41
MOTI017	M2	Regularización de plataforma de los espacios libres del cementerio excavando o terraplenando, según perfiles, incluso p.p. de desmontes de tierras, demolición de losas de hormigón, incluso humectación, compactación, terminación, refino, transporte de sobrantes a vertedero y descarga.	2,00
		Maquinaria	1,3983
		Mano de obra	0,5988
		TOTAL	2,00
MOTI018	M3	Gravas procedentes del río, lavadas y clasificadas, tamaño 30/10/5 mm., colocada.	18,00
		Sin descomposición	18,00

CUADRO DE PRECIOS N° 2

CÓDIGO	UD.	DESIGNACIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA	IMPORTE
OBFA001	Ud	Fosa formada por cuatro tumbas, de dimensiones exteriores 3,00x2,50 m., de 1,40 m. de profundidad, de fábrica de bloques gris liso de 20x20x40 cm., de hormigón armado HA-30/B/20/IV+H en losas intermedias y losas de coronación con mallazo de acero B 500 S D=10 mm. cada 15 cm. y 10 cm. de espesor, soleras de losas de hormigón HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor, encofrado y desencofrado, enfoscado, maestrado y fratasado de paredes interiores con mortero de cemento 1:6, 3 tapas de cubrición superior de hormigón prefabricado blanco de dimensiones 120x75 cm. y 5 cm. de espesor, terminada.	800,00
		Materiales	511,1274
		Maquinaria	15,4871
		Mano de obra	273,3853
		TOTAL	800,00
OBFA002	Ud	Fosa formada por dos tumbas, de dimensiones exteriores 2,60x1,20 m., de 1,40 m. de profundidad, de fábrica de bloques gris liso de 20x20x40 cm., cimientos de 30x40 cm. de hormigón HM-20/P/40/I , encofrado, enfoscado, maestrado y fratasado de paredes interiores con mortero de cemento 1:6, cubrición superior con 5 rasillones cerámicos con capa de hormigón HM-20/P/40/I de 5 cm. de espesor, excavación, carga, transporte de sobrantes a vertedero y descarga, terminada.	580,00
		Materiales	190,8721
		Maquinaria	187,7392
		Mano de obra	201,3888
		TOTAL	580,00
FIPA007	M2	Pavimento de hormigón en masa en aceras HNE-15/B/20, con fluidificante (1% del peso de cemento), espesor 12 cm., incluso p.p. de aumento de espesor a 15 cm. en vados, compactado previo de base, serrado de juntas, vibrado y ruleteado final.	15,71
		Materiales	7,4015
		Maquinaria	3,7711
		Mano de obra	4,5410
		TOTAL	15,71

CUADRO DE PRECIOS N° 2

CÓDIGO	UD.	DESIGNACIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA	IMPORTE
FIPA008	M2	Pavimento de hormigón en masa HM-30/B/20/I+F+E, dosificación mínima 300 Kg/m3, máxima 375 Kg/m3, relación agua/cemento máxima 0,5, aireante (2% del peso de cemento) y fluidificante (1% del peso de cemento), espesor 15 cm., incluso p.p. de serrado de juntas y vibrado.	19,17
		Materiales	10,2724
		Maquinaria	3,6022
		Mano de obra	5,2979
		TOTAL	19,17
ESFA014	Ud	Cabecera de fosa con frontal formada por cruz con pedestal (de 35x45 cm.) de mármol, de 1,25 m. de altura, de las mismas características de las existentes en el cementerio de Felechares, apoyada en base de hormigón HM-20/P/40/I de 20x40x30 cm., excavación, carga, transporte de sobrantes a vertedero y descarga, colocada.	300,00
		Sin descomposición	300,00
SEÑA006	Ud	Señalización de tramo en obras durante su ejecución, señales verticales, vallas y cintas de delimitación.	80,00
		Sin descomposición	80,00

León, Marzo 2018

El Ingeniero de Caminos, C. y P.



Fdo. Javier García Anguera
Colegiado n° 6.450

PRESUPUESTO POR CAPITULOS

CÓDIGO	UD.	CONCEPTO	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE
Capítulo 1.- CONSTRUCCIÓN FOSAS CEMENTERIO DE CASTROCALBÓN					
OBFA002	Ud	Fosa formada por dos tumbas, de dimensiones exteriores 2,60x1,20 m., de 1,40 m. de profundidad, de fábrica de bloques gris liso de 20x20x40 cm., cimientos de 30x40 cm. de hormigón HM-20/P/40/I , encofrado, enfoscado, maestrado y fratasado de paredes interiores con mortero de cemento 1:6, cubrición superior con 5 rasillones cerámicos con capa de hormigón HM-20/P/40/I de 5 cm. de espesor, excavación, carga, transporte de sobrantes a vertedero y descarga, terminada.	27	580,00	15.660,00
TOTAL Capítulo 1:					15.660,00

PRESUPUESTO POR CAPITULOS

CÓDIGO	UD.	CONCEPTO	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE
Capítulo 2.- CONSTRUCCIÓN FOSAS CEMENTERIO DE FELECHARES					
DEMO003	Ud	Demolición del antiguo osario existente con medios mecánicos, incluso transporte de escombros a vertedero o lugar de empleo y descarga.	1	45,00	45,00
DEMO004	Ud	Retirada de cruces, placas de hormigón, material diverso de las viejas sepulturas, incluso transporte de escombros a vertedero o lugar de empleo y descarga.	1	250,00	250,00
MOTI002	M3	Excavación en cimientos en terreno de tránsito, con medios mecánicos, incluso entibación y agotamiento si fuera necesario.	529,440	10,58	5.601,48
MOTI013	M3	Relleno de exceso de excavación con productos procedentes de la misma, incluso humectación y compactación por tongadas.	233,940	2,60	608,24
MOTI012	M3	Carga, transporte a vertedero o lugar de empleo y descarga.	295,500	0,90	265,95
DEMO005	Ud	Retirada a mano y con medios mecánicos de huesos y restos humanos existentes afectados por la construcción de fosas y traslado al osario existente.	1	350,00	350,00

PRESUPUESTO POR CAPITULOS

CÓDIGO	UD.	CONCEPTO	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE
OBFA001	Ud	Fosa formada por cuatro tumbas, de dimensiones exteriores 3,00x2,50 m., de 1,40 m. de profundidad, de fábrica de bloques gris liso de 20x20x40 cm., de hormigón armado HA-30/B/20/IV+H en losas intermedias y losas de coronación con mallazo de acero B 500 S D=10 mm. cada 15 cm. y 10 cm. de espesor, soleras de losas de hormigón HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor, encofrado y desencofrado, enfoscado, maestrado y fratasado de paredes interiores con mortero de cemento 1:6, 3 tapas de cubrición superior de hormigón prefabricado blanco de dimensiones 120x75 cm. y 5 cm. de espesor, terminada.	25	800,00	20.000,00
ESFA014	Ud	Cabecera de fosa con frontal formada por cruz con pedestal (de 35x45 cm.) de mármol, de 1,25 m. de altura, de las mismas características de las existentes en el cementerio de Felechares, apoyada en base de hormigón HM-20/P/40/I de 20x40x30 cm., excavación, carga, transporte de sobrantes a vertedero y descarga, colocada.	25	300,00	7.500,00
MOTI017	M2	Regularización de plataforma de los espacios libres del cementerio excavando o terraplenando, según perfiles, incluso p.p. de desmontes de tierras, demolición de losas de hormigón, incluso humectación, compactación, terminación, refino, transporte de sobrantes a vertedero y descarga.	322,81	2,00	645,62
MOTI018	M3	Gravas procedentes del río, lavadas y clasificadas, tamaño 30/10/5 mm., colocada.	24,496	18,00	440,93
TOTAL Capítulo 2:					35.707,22

PRESUPUESTO POR CAPITULOS

CÓDIGO	UD.	CONCEPTO	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE
Capítulo 3.- OBRAS ACCESORIAS.					
SEÑA006	Ud	Señalización de tramo en obras durante su ejecución, señales verticales, vallas y cintas de delimitación.	1	80,00	80,00
	P.A.	Abono integro para gestion de residuos generados en obra.			100,00
	P.A.	A justificar, con precios de Proyecto o contradictorios, para posibles imprevistos.			235,54
<hr/>					
TOTAL Capítulo 3:					415,54

PRESUPUESTO GENERAL

RESUMEN DE CAPÍTULOS

Capítulo 1.- CONSTRUCCIÓN FOSAS CEMENTERIO DE CASTROCALBÓN		15.660,00
Capítulo 2.- CONSTRUCCIÓN FOSAS CEMENTERIO DE FELECHARES		35.707,22
Capítulo 3.- OBRAS ACCESORIAS.		415,54
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		51.782,76
GASTOS GENERALES	13 %	6.731,76
BENEFICIO INDUSTRIAL	6 %	3.106,97
TOTAL PARCIAL		61.621,49
IVA	21 %	12.940,51
VALOR ESTIMADO CON IVA.....		74.562,00 Euros

Asciende el Valor estimado de las obras con IVA a la expresada cantidad de EUROS:

SETENTA Y CUATRO MIL QUINIENTOS SESENTA Y DOS EUROS

León, Marzo 2018

El Ingeniero de Caminos, C. y P.



Fdo. Javier García Anguera
Colegiado nº 6.450