

AYUNTAMIENTO de CEBOLLA (Toledo).-

“Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU”
Componente 13 “Impulso a la PYME”, Inversión 4 (C13.I4) “Apoyo al Comercio”



AYUNTAMIENTO DE
CEBOLLA. TOLEDO

PROYECTO



PAVIMENTACION CON EFECTO DESCONTAMINANTE EN LAS CALLES MOLINO, ARENALES Y TOLEDO (Parcial) EN CEBOLLA. TOLEDO

Autor del Proyecto

José María Minguela Arjona
INGENIERO DE CAMINOS C Y P

Fecha de redacción:

Febrero de 2023



Proyecto de Pavimentación con efecto descontaminante de las calles Molino, Arenales y Toledo (parcial)
en la localidad de Cebolla, (Toledo)

DOCUMENTO NUM. 1 - MEMORIA



Proyecto de Pavimentación con efecto descontaminante de las calles Molino, Arenales y Toledo (parcial) en la localidad de Cebolla, (Toledo)

MEMORIA

1.- ANTECEDENTES

Se redacta el presente **Proyecto** por encargo del Excmo. Ayuntamiento de Cebolla, para que sirva de base técnica y de valoración de las obras de infraestructura viaria que se van a llevar a cabo en la localidad.

2.-OBJETO DEL PRESENTE PROYECTO.

El objeto del presente Proyecto es el de definir y valorar las obras necesarias para la "PAVIMENTACIÓN CON EFECTO DESCONTAMINANTE DE LAS CALLES MOLINO, ARENALES Y TOLEDO (parcial)."

Se trata de renovar los pavimentos actuales constituidos por calzadas de pavimento asfáltico y estrechos acerados de bordillo con pavimento de hormigón en masa (poco accesibles), ejecutando una plataforma única en sección transversal pavimentada con adoquín de hormigón prefabricado con efecto descontaminante y autolimpiante.

3.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.

Para la realización de las obras, será necesario demoler las actuales aceras con sus respectivos bordillos y las zonas de entronque con las calles perimetrales existentes. La calzada actual formada por losa de hormigón y pavimento asfáltico se fresará con la profundidad necesaria para formar la pendiente transversal hacia el centro de la calzada y para adaptar la plataforma a los accesos de las viviendas.

Las zonas demolidas se afirmarán con solera de hormigón HM-20/P/20 de 15 cm de espesor.

Se construirán sumideros en el centro de la calzada conectados a la red de saneamiento, aprovechando puntos de proximidad a los pozos de registro existentes.

Se renovarán las tapas de registro de fundición de los pozos de saneamiento, que tendrán marcos de 10 cm de altura para adaptarse al espesor del nuevo pavimento de adoquín. Asimismo, se realizará la adaptación a la nueva rasante de la calle del resto de registros de redes existentes (abastecimiento, alumbrado, telefonía etc.)

Por último se realizara la pavimentación de la plataforma única con adoquín de hormigón prefabricado de dimensiones 20x10 y espesor 8 cm. colocado sobre cama de arena de río, rasanteada, de 3/4 cm de espesor, dejando entre ellos una junta de separación de 2/3 mm para su posterior relleno con arena caliza de machaqueo.

El adoquín elegido para este proyecto es del tipo de pavimentos **fotocatalíticos descontaminantes y autolimpiantes**. Los adoquines se fabrican con cemento fotocatalítico



Proyecto de Pavimentación con efecto descontaminante de las calles Molino, Arenales y Toledo (parcial) en la localidad de Cebolla, (Toledo)

con el principio **Active R** de la firma **FYM-Italcementi Group**. Los contaminantes gaseosos quedan atrapados en la superficie del pavimento, al mismo tiempo y mediante la acción de la luz, las reacciones de oxidación-reducción iniciadas por la fotocatalisis transforman los óxidos de nitrógeno en sales de nitrato de calcio, y los contaminantes volátiles orgánicos (como las fases aromáticas de los hidrocarburos, las dioxinas, etc), se transforman en agua y dióxido de carbono. El principio activo del pavimento, disuelve además la suciedad que en su mayoría es de origen orgánico, eliminando dicha suciedad mediante riego o por el agua de lluvia.

Se incluye en el Proyecto una partida de imprevistos y otra partida para adecuación de los accesos de viviendas a la nueva rasante.

4.- PLAZO DE EJECUCIÓN.

El plazo de ejecución previsto para las obras comprendidas en el presente proyecto es de tres meses (3 meses), contados a partir de la firma del Acta de Comprobación del Replanteo.

5.- ESTUDIO GEOTÉCNICO

De acuerdo con el apartado 3 del artículo 123 del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, no se incluye Estudio Geotécnico de los terrenos por no considerarse necesario dadas las características de la obra a ejecutar y el conocimiento que se tiene de la zona.

6.- REVISIÓN DE PRECIOS

Dada la reducida duración de las obras, no se contempla revisión de precios para la ejecución de las obras.

7.- SEGURIDAD Y SALUD

En aplicación del Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre, se adjunta en el Anejo Nº 2 el preceptivo "Estudio básico de Seguridad y Salud".

8.- CUMPLIMIENTO DE LA LEY DE ACCESIBILIDAD.

El presente Proyecto se ha redactado teniendo en cuenta las disposiciones incluidas en el Decreto 158/1997 de 2 de Diciembre, Código de Accesibilidad de Castilla La Mancha y normas que lo desarrollan.



Proyecto de Pavimentación con efecto descontaminante de las calles Molino, Arenales y Toledo (parcial) en la localidad de Cebolla, (Toledo)

9.- DOCUMENTOS DEL PROYECTO.

Los documentos de que consta este proyecto son:

DOCUMENTO NUM.1- MEMORIA.

ANEJOS A LA MEMORIA

- 1.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
- 2.- ACTA DE REPLANTEO PREVIO
- 3.- ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD
- 4.- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

DOCUMENTO NUM. 2 PLANOS.

DOCUMENTO NUM. 3 PLIEGO DE CONDICIONES.

DOCUMENTO NUM. 4 PRESUPUESTO.

- 4.1- Mediciones
- 4.2- Cuadro de precios 1.
- 4.3- Cuadro de precios 2.
- 4.4- Presupuesto.
- 4.5- Presupuesto general.

10.- PRECIOS Y PRESUPUESTOS.

Como resultado de aplicar a las mediciones de las unidades de obra descrita en el Presupuesto a los precios fijados en los Cuadros de Precios, se obtiene un:

Presupuesto de Ejecución Material..... 168.031,82 €

Aplicando al anterior Presupuesto de Ejecución Material los coeficientes de gastos generales 13% y beneficio industrial 6%

Presupuesto de Ejecución antes de impuestos..... 199.957,87 €



Proyecto de Pavimentación con efecto descontaminante de las calles Molino, Arenales y Toledo (parcial) en la localidad de Cebolla, (Toledo)

Por último aplicando el coeficiente del 21% de IVA se obtiene un

Presupuesto de Ejecución por Contrata..... 241.949,02 €

11.- CONCLUSIÓN

Con lo expresado en esta Memoria y en el resto de los Documentos que componen el presente Proyecto, consideramos que las obras que se pretenden ejecutar quedan suficientemente definidas, por lo cual lo elevamos a la Superioridad para su aprobación y posterior ejecución de las obras.

Toledo, Febrero de 2023

**EL INGENIERO DE CAMINOS CANALES Y
PUERTOS**



**Proyectos de Ingeniería
& Control de Obras, S.L.**

PrICO

Firmado digitalmente por 03840927L

JOSE MARIA MINGUELA (R: B45598117)

Fecha: 2023.02.17 12:51:23 +01'00'

Fdo : José María Minguela Arjona



Proyecto de Pavimentación con efecto descontaminante de las calles Molino, Arenales y Toledo (parcial)
en la localidad de Cebolla, (Toledo)

ANEJOS A LA MEMORIA



Proyecto de Pavimentación con efecto descontaminante de las calles Molino, Arenales y Toledo (parcial)
en la localidad de Cebolla, (Toledo)

ANEJO N° 1
JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

LISTADO DE MANO DE OBRA (Pres)

PAVIM. DESCONTAMINANTE C/ MOLINO, ARENALES Y TOLEDO EN CEBOLLA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
O01OA020	h	Capataz	19,41
O01OA030	h	Oficial primera	19,76
O01OA050	h	Ayudante	17,59
O01OA060	h	Peón especializado	16,64
O01OA070	h	Peón ordinario	16,80
O01OA0701100	h	Peón ordinario	11,00

LISTADO DE MAQUINARIA (Pres)

PAVIM. DESCONTAMINANTE C/ MOLINO, ARENALES Y TOLEDO EN CEBOLLA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
M05EN020	h	Excav .hidráulica neumáticos 84 CV	40,44
M05EN030	h	Excav .hidráulica neumáticos 100 CV	51,08
M05FP020	h	Fresadora pavimento en frío a=1000 mm	187,64
M05PN030	h	Pala cargadora neumáticos 200 CV - 3,7 m3	25,08
M05RN010	h	Retrocargadora neumáticos 50 CV	29,02
M05RN020	h	Retrocargadora neumáticos 75 CV	30,05
M06MR230	h	Martillo rompedor hidráulico 600 kg	11,47
M07CB030	h	Camión basculante 6x4 20 t	39,60
M07N080	m3	Canon de tierra a vertedero	6,11
M08CA110	h	Cisterna agua s/camión 10.000 l	32,76
M08RB010	h	Bandeja vibrante de 170 kg.	3,35
M08RL010	h	Rodillo vibrante manual tandem 800 kg	6,35
M09F070	h	Barredora autopulsada de 20CV	30,20
U02LA201	H.	Hormigonera 250 l.	0,70

LISTADO DE MATERIALES (Pres)

PAVIM. DESCONTAMINANTE C/ MOLINO, ARENALES Y TOLEDO EN CEBOLLA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CEL	tn	Canon escombros limpio	6,20
P01AA020	m3	Arena de río 0/6 mm	17,39
P01AA950	kg	Arena caliza machaq. sacos 0,3 mm	0,36
P01DW050	m3	Agua	1,27
P01HM010	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	84,00
P01HM020	m3	Hormigón HM-20/P/40/I central	69,86
P02CVW010	kg	Lubricante tubos PVC junta elástica COMPLEMENTOS. CÓDIGO 7000582	9,55
P02ECF100	u	Reja DELTA de fundición 895x365 H=100 mm. RP30	120,00
P02EI032	u	Imbornal prefab.horm.60x30x75 cm	64,00
P02EPT040	u	Cerco/tapa FD/40Tn articulada D=600 H=100 mm	96,00
P02TO020	m	T.polipropileno corr.dob.capa SN8 D=200 CÓDIGO: 1200SCPP	12,84
P08XVA440	m2	Adoq.bicapa hgón.descont.C3 l.activ e Aria	18,00
PA SPLMTO	ud	Recricido/reposicion cabeza a rasante	28,50
U02SW005	Ud	Kilowatio	0,04
U04AA001	m3	Arena de río (0-5mm)	6,11
U04CA001	t	Cemento CEM II-A/P 32,5R	35,78
U10DA001	Ud	Ladrillo cerámico 24x12x7	0,06

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PAVIM. DESCONTAMINANTE C/ MOLINO, ARENALES Y TOLEDO EN CEBOLLA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO C01 DEMOLICIONES Y EXCAVACIONES					
U01AF200	m2	DEMOLIC.Y LEVANTADO PAVIMENTO HM e=15/25 cm			
		Demolición y lev antado de pavimento de acera o calzada, de hormigón en masa de 15/25 cm. de espesor, incluso retirada del material al lugar de acopio para su posterior transporte a planta de RCD, y con p.p. de medios auxiliares.			
O01OA020	0,010 h	Capataz	19,41	0,19	
O01OA070	0,060 h	Peón ordinario	16,80	1,01	
M05EN030	0,060 h	Ex cav .hidráulica neumáticos 100 CV	51,08	3,06	
M06MR230	0,050 h	Martillo rompedor hidráulico 600 kg	11,47	0,57	
M05RN020	0,050 h	Retrocargadora neumáticos 75 CV	30,05	1,50	
M07CB030	0,060 h	Camión basculante 6x4 20 t	39,60	2,38	
TOTAL PARTIDA					8,71

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

U01AB100	m	DEMOLICIÓN Y LEVANTADO DE BORDILLO			
		Demolición y lev antado de bordillo de cualquier tipo y cimientos de hormigón en masa, de espesor variable, incluso retirada del material al lugar de acopio para su posterior transporte a planta de RCD, y con p.p. de medios auxiliares.			
O01OA020	0,005 h	Capataz	19,41	0,10	
O01OA070	0,020 h	Peón ordinario	16,80	0,34	
M05EN030	0,040 h	Ex cav .hidráulica neumáticos 100 CV	51,08	2,04	
M06MR230	0,040 h	Martillo rompedor hidráulico 600 kg	11,47	0,46	
M05RN020	0,040 h	Retrocargadora neumáticos 75 CV	30,05	1,20	
M07CB030	0,020 h	Camión basculante 6x4 20 t	39,60	0,79	
TOTAL PARTIDA					4,93

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

U01AR010	m2	FRESADO FIRME MEZCLA BITUM. CALIENTE e=1 cm			
		Fresado (por cm.) de firme de mezcla bituminosa en caliente u hormigón, incluso carga, barrido y retirada del material al lugar de acopio para su posterior transporte a planta de RCD, y con p.p. de medios auxiliares.			
O01OA070	0,002 h	Peón ordinario	16,80	0,03	
M05FP020	0,003 h	Fresadora pavimento en frío a=1000 mm	187,64	0,56	
M07CB030	0,003 h	Camión basculante 6x4 20 t	39,60	0,12	
M09F070	0,002 h	Barredora autopulsada de 20CV	30,20	0,06	
TOTAL PARTIDA					0,77

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

U01ZS040	Tn	CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDER DE MATERIAL SIN CLASIFICAR A 40 km			
		Carga y transporte a vertedero de material sin clasificar a 400 km de distancia, considerando ida y vuelta, previamente apilado, medido sobre camión, con medios mecánicos. Incluida parte proporcional de medios auxiliares.			
U01ZC020	1,000 Tn	CARGA DE MATERIAL SUELTO SIN CLASIFICAR (Rto. 250 m3/h) SOBRE CA	0,65	0,65	
M07CB030	0,180 h	Camión basculante 6x4 20 t	39,60	7,13	
TOTAL PARTIDA					7,78

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CAPÍTULO C02 PAVIMENTACIÓN					
E04SMS040	m2	SOLERA HORMIGÓN HM-20/P/20 e=15cm			
		Solera de hormigón en masa de 15 cm. de espesor, realizada con hormigón HM-20 N/mm2, Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE-08.			
E04SEH010	0,150 m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/I SOLERA	113,25	16,99	
TOTAL PARTIDA					16,99

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PAVIM. DESCONTAMINANTE C/ MOLINO, ARENALES Y TOLEDO EN CEBOLLA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U04VQ550	m2	PAVIMENTO ADOQUÍN HORMIGÓN C3 DESCONTAMINANTE i.active ARIA 20x1 Pavimento de adoquines bicapa de hormigón C3 (calles comerciales de escasa actividad, menos de 15 vehículos pesados por día) fabricado con cemento fotocatalítico descontaminante, i.active Aria FYM Italcementi Group, formato rectangular de 20x10x8 cm, acabado superficial liso, cuyas características técnicas cumplen la UNE-EN 1338 y una serie de propiedades predeterminadas, coeficiente de absorción de agua <= 6%; resistencia de rotura (splitting test) >= 3,6 Mpa; carga de rotura >=250 N/mm de la longitud de rotura; resistencia al desgaste por absorción <= 23 mm y resistencia al deslizamiento/resbalamiento (índice USRV) >60.			
O010A090	0,220 h	Cuadrilla A	45,75	10,07	
M08RB010	0,100 h	Bandeja vibrante de 170 kg.	3,35	0,34	
P01AA020	0,040 m3	Arena de río 0/6 mm	17,39	0,70	
P01AA950	2,000 kg	Arena caliza machaq. sacos 0,3 mm	0,36	0,72	
P08XVA440	1,050 m2	Adoq.bicapa hgón.descont.C3 i.active e Aria	18,00	18,90	
TOTAL PARTIDA					30,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

PRPAS	ud	PUESTA EN RASANTE DE REGISTROS Corrección a nueva rasante de tapas de registros existentes(abastecimiento, sumideros etc), i/p.p. de reposición de cabeza de arqueta.			
O010A030	1,000 h	Oficial primera	19,76	19,76	
O010A070	1,000 h	Peón ordinario	16,80	16,80	
A01JF006	0,050 M3	MORTERO CEMENTO 1/6 M-40	32,85	1,64	
U10DA001	10,000 Ud	Ladrillo cerámico 24x12x7	0,06	0,60	
PA SPLMTO	1,000 ud	Recrecido/reposicion cabeza a rasante	28,50	28,50	
TOTAL PARTIDA					67,30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SIETE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

TAPASPOZO	ud	RENOVACIÓN DE REGISTROS DE POZOS DE SANEAMIENTO Renovación de registros de saneamiento, instalando registros de fundición D-400 con altura de cerco de 10 cm para adaptarse al espesor del pavimento de adoquín, incluso demolición del registro actual y refuerzo y puesta en rasante de la base de apoyo.			
O010A030	1,000 h	Oficial primera	19,76	19,76	
O010A070	1,000 h	Peón ordinario	16,80	16,80	
A01JF006	0,050 M3	MORTERO CEMENTO 1/6 M-40	32,85	1,64	
P02EPT040	1,000 u	Cerco/tapa FD/40Tn articulada D=600 H=100 mm	96,00	96,00	
TOTAL PARTIDA					134,20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y CUATRO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

U07EIP010	u	IMBORNAL SIFÓNICO PREFABRICADO HGÓN.60x30x75 Imbormal sifónico prefabricado de hormigón armado, para recogida de aguas pluviales, de 60x30x75 cm. de medidas interiores, con rejilla de fundición modelo DELTA de Fndición Dúctil Benito o similar, con cerco de 10 cm de altura para adaptarse al espesor del pavimento de adoquín, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 15 cm. de espesor, recibido a tubo de saneamiento y con p.p. de medios auxiliares, incluso excavación y relleno perimetral posterior.			
O010A030	1,200 h	Oficial primera	19,76	23,71	
O010A060	1,200 h	Peón especializado	16,64	19,97	
M05EN020	0,200 h	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	40,44	8,09	
P01HM020	0,100 m3	Hormigón HM-20/P/40/I central	69,86	6,99	
P02EI032	1,000 u	Imbormal prefab.horm.60x30x75 cm	64,00	64,00	
P02ECF100	1,000 u	Reja DELTA de fundición 895x365 H=100 mm.	120,00	120,00	
U01AF200	0,500 m2	DEMOLIC.Y LEVANTADO PAVIMENTO HM e=15/25 cm	8,71	4,36	
U01EZ010	0,600 m3	EXCAV. ZANJA TIERRA	9,50	5,70	
TOTAL PARTIDA					252,82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PAVIM. DESCONTAMINANTE C/ MOLINO, ARENALES Y TOLEDO EN CEBOLLA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U07OED020	m	T.ENT.POLIPROPILENO CORR.D/C SN8 D=200 Tubo de saneamiento enterrado de polipropileno corrugado de doble pared y rigidez 8 kN/m2, con un diámetro de 200 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares, i/ excavación, tapado de zanja y afirmado con solera de hormigón en masa.			
O01OA030	0,150 h	Oficial primera	19,76	2,96	
O01OA060	0,150 h	Peón especializado	16,64	2,50	
P01AA020	0,249 m3	Arena de río 0/6 mm	17,39	4,33	
P02TO020	1,000 m	T.polipropileno corr.dob.capa SN8 D=200	12,84	12,84	
P02CVW010	0,005 kg	Lubricante tubos PVC junta elástica	9,55	0,05	
U01AF200	0,500 m2	DEMOLIC.Y LEVANTADO PAVIMENTO HM e=15/25 cm	8,71	4,36	
U01EZ010	0,500 m3	EXCAV. ZANJA TIERRA	9,50	4,75	
U01RZ010	0,400 m3	RELLENO ZANJAS/MATERIAL EXCAVACIÓN	6,08	2,43	
E04SMS040	0,500 m2	SOLERA HORMIGÓN HM-20/P/20 e=15cm	16,99	8,50	
TOTAL PARTIDA					42,72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

CAPÍTULO C03 VARIOS

SYS	ud	SEGURIDAD Y SALUD Partida de abono íntegro para medidas de Seguridad y salud			
				Sin descomposición	
TOTAL PARTIDA					1.125,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO VEINTICINCO EUROS

IMP	PA	IMPREVISTOS			
				Sin descomposición	
TOTAL PARTIDA					1.400,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUATROCIENTOS EUROS

ACCES	PA	ADECUACIÓN DE ACCESOS Partida alzada para adecuación de accesos de viviendas a la nueva rasante de la calzada.			
				Sin descomposición	
TOTAL PARTIDA					2.000,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL EUROS

GR	tn	GESTIÓN DE RESIDUOS Canon de escombro para gestión de residuos en centro de tratamiento de RCDs.			
CEL	1,000 tn	Canon escombro limpio	6,20	6,20	
TOTAL PARTIDA					6,20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS



Proyecto de Pavimentación con efecto descontaminante de las calles Molino, Arenales y Toledo (parcial)
en la localidad de Cebolla, (Toledo)

ANEJO N° 2
ACTA DE REPLANTEO PREVIO



Proyecto de Pavimentación con efecto descontaminante de las calles Molino, Arenales y Toledo (parcial) en la localidad de Cebolla, (Toledo)

ACTA DE REPLANTEO PREVIO

PROYECTO DE PAVIMENTACIÓN CON EFECTO DESCONTAMINANTE DE LAS CALLES MOLINO, ARENALES Y TOLEDO (Parcial) EN LA LOCALIDAD DE CEBOLLA (TOLEDO)

De conformidad con lo establecido en el artículo 110 de la Ley 30/2007 de Contratos del Sector Público, una vez efectuadas las actuaciones correspondientes, se deduce que las obras objeto del proyecto coinciden sensiblemente con las obras a realizar, materializándose sobre el terreno. Por otra parte, existe plena posesión y disponibilidad real de los terrenos necesarios para la normal ejecución del contrato, con todo ello se extiende la presente Acta de Replanteo favorable.

Toledo, Febrero de 2023
EL INGENIERO DE CAMINOS CANALES Y
PUERTOS



Proyectos de Ingeniería
& Control de Obras, S.L.

PRICO

Firmado digitalmente por 03840927L

JOSE MARIA MINGUELA (R: B45598117)

Fecha: 2023.02.17 12:56:08 +01'00'

Fdo : José María Minguela Arjona



**Proyecto de Pavimentación con efecto descontaminante de las calles Molino, Arenales y Toledo (parcial)
en la localidad de Cebolla, (Toledo)**

**ANEJO N° 3.
ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.**



ÍNDICE

1. -MEMORIA.
2. - PLANOS.
3. - PLIEGO DE CONDICIONES.
4. - PRESUPUESTO



**Proyecto de Pavimentación con efecto descontaminante de las calles Molino, Arenales y Toledo (parcial)
en la localidad de Cebolla, (Toledo)**

1. MEMORIA



Proyecto de Pavimentación con efecto descontaminante de las calles Molino, Arenales y Toledo (parcial) en la localidad de Cebolla, (Toledo)

1.-INTRODUCCIÓN

Este estudio básico de Seguridad y Salud establece, durante la ejecución de la obra de "**Pavimentación con efecto descontaminante de las calles Molino, Arenales ty Toledo (parcial) en la localidad de Cebolla** ", las previsiones respecto a prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, y así como los derivados de los trabajos de reparaciones, entretenimiento y mantenimiento. Sirve para exponer las directrices básicas que se seguirán en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, bajo el control de la Dirección Facultativa, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Promotor: Excmo. De Cebolla

Autor(es) del proyecto: D. José María Minguela Arjona

Titulación académica: Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Redactor del estudio básico: D. José María Minguela Arjona

Titulación académica: Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

1.1.- Descripción de la obra proyectada

Las características básicas del proyecto técnico al que se refiere este estudio básico de Seguridad y salud son las siguientes:

La obra proyectada consiste en la renovación del pavimento completo de las calles consiguiendo con el nuevo pavimento una plataforma única con pendiente hacia el centro de la calzada. Para ello será necesaria la demolición de bordillos y acerados existentes y el fresado del pavimento de la calzada. Se repondrá el firme de las zonas demolidas con solera de hormigón HM-20 y se realizará la pavimentación de la plataforma conseguida con adoquín de dimensiones 20x10 y 8 cm de espesor con características descontaminantes y autolimpiantes. Se ejecutarán sumideros para la recogida de pluviales y se realizará la puesta en rasante de todos los registro existentes.

1.2.- Plan de ejecución de la obra

La duración estimada de las obras será de **tres (3) meses**, durante la cual el número medio de trabajadores en el momento de mayor carga laboral será de 8 trabajadores.

1.3.- Marco Jurídico

Como queda dicho, este estudio básico de Seguridad y salud se redacta en cumplimiento de lo dispuesto en el Real Decreto 1627/1.997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, cuyo artículo 4 establece las condiciones de obligatoriedad para los proyectos técnicos de construcción, viniendo reglamentariamente exigido en el presente caso.



Proyecto de Pavimentación con efecto descontaminante de las calles Molino, Arenales y Toledo (parcial) en la localidad de Cebolla, (Toledo)

De acuerdo con ello, este estudio básico debe ser complementado, antes del comienzo de la obra, por el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista. Dicho plan desarrollará las medidas preventivas previstas en el estudio, adaptando éstas a las técnicas y soluciones que han de ponerse finalmente en obra.

Eventualmente, el plan de seguridad y salud podrá proponer alternativas preventivas a las medidas planificadas aquí, en las condiciones establecidas en el artículo 7 del ya citado Real Decreto 1627/1997. En su conjunto, el plan de seguridad y salud constituirá el conjunto de medidas y actuaciones preventivas derivadas de este estudio básico, que el contratista se compromete a disponer en las distintas actividades y fases de la obra, sin perjuicio de las modificaciones y actualizaciones a que pueda haber lugar, en las condiciones reglamentariamente establecidas.

La base legal de este estudio, así como del citado Real Decreto 1627/97, dictado en su desarrollo, es la Ley 31/1.995, de 10 de noviembre, de prevención de riesgos laborales, cuyo desarrollo reglamentario, de aplicación directa al estudio de Seguridad y salud, en tanto que establece normas que deben ser observadas parcial o totalmente en su redacción y posterior cumplimiento que, sin perjuicio de las recogidas en el pliego de condiciones de este estudio, se concretan en las siguientes:

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales (B.O.E. del 10-11-95). Modificaciones en la Ley 50/1998, de 30 de diciembre.
- Estatuto de los Trabajadores (Real Decreto Legislativo 1/95, de 24 de marzo)
- Reglamento de los Servicios de Prevención (Real Decreto 39/97, de 17 de enero, B.O.E. 31-01-97)
- Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención (Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, B.O.E. 01-05-98)
- Desarrollo del Reglamento de los Servicios de Prevención (O.M. de 27-06-97, B.O.E. 04-07-97)
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de Construcción (Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, B.O.E. 25-10-97)
- Reglamento sobre disposiciones mínimas en materia de Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo (Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97)
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares Trabajo [excepto Construcción] (Real Decreto 486/97, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97)
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la Manipulación de Cargas (Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97)



Proyecto de Pavimentación con efecto descontaminante de las calles Molino, Arenales y Toledo (parcial) en la localidad de Cebolla, (Toledo)

- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas al trabajo con Equipos que incluyen Pantallas de Visualización (Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97)
- Reglamento de Protección de los trabajadores contra los Riesgos relacionados con la Exposición a Agentes Biológicos durante el trabajo (Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, B.O.E. 24-05-97)
- Adaptación en función del progreso técnico del Real Decreto 664/1997 (Orden de 25 de marzo de 1998 (corrección de errores del 15 de abril)
- Reglamento de Protección de los trabajadores contra los Riesgos relacionados con la Exposición a Agentes Cancerígenos 665/1997, de 12 de mayo, B.O.E. 24-05-97)
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de Equipos de Protección Individual (Real Decreto 773/1997, de 22 de mayo, B.O.E. 12-06-97)
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los Equipos de Trabajo (Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, B.O.E. 07-08-97)
- Real Decreto 949/1997, de 20 de junio, por el que se establece el certificado de profesionalidad de la ocupación de prevencionista de riesgos laborales
- Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

2.- EVALUACIÓN DE RIESGOS EN EL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN

El estudio de identificación y evaluación de los riesgos potenciales existentes en cada fase de las actividades constructivas o por conjuntos de tajos de la obra proyectada, se lleva a cabo mediante la detección de necesidades preventivas en cada uno de dichas fases, a través del análisis del proyecto y de sus definiciones, y de sus previsiones técnicas.

A partir **del análisis de las diferentes fases y unidades de obra proyectadas**, se detectan los riesgos que no han podido ser evitados en proyecto y sobre los que es preciso establecer las adecuadas previsiones para la adopción de las **medidas preventivas** correspondientes, tal y como se detalla a continuación.



Proyecto de Pavimentación con efecto descontaminante de las calles Molino, Arenales y Toledo (parcial) en la localidad de Cebolla, (Toledo)

2.1.- Actividades que componen la obra proyectada

En relación con las condiciones de seguridad y salud laboral que han de producirse a lo largo de la ejecución de la obra proyectada, las **actividades constructivas** que en la misma se consideran de forma diferenciada son las siguientes:

- Demoliciones
- Excavación en zanjas
- Pavimentaciones

2.2.- Equipos de trabajo, maquinaria e instalaciones previstas

- Las **máquinas, instalaciones de obra y equipos de trabajo** que pueden ser utilizadas durante la ejecución de la obra, en cuanto que elementos generadores de condiciones de trabajo peligrosas o riesgos para los trabajadores, se relacionan a continuación.

Maquinaria de movimiento de tierras

Retropalas

Camión basculante

Compactador manual

Medios de puesta en obra de hormigón

Camión hormigonera

Maquinaria y herramientas diversas

Camión grúa

Compresores

Cortadora de pavimento

Martillos neumáticos

Sierra circular

Herramientas manuales

2.3.- Identificación de riesgos

Para cada una de las actividades constructivas, máquinas, equipos de trabajo e instalaciones previstos en las diferentes fases de la obra proyectada, se identifican y relacionan los siguientes riesgos y condiciones peligrosas de trabajo que resultan previsibles durante el curso de la obra:

2.3.1.- Riesgos relacionados con las actividades de obra

Demoliciones y levantados de firmes, pavimentos y bordillos

- Proyección de partículas
- Atropellos
- Deslizamientos de ladera provocados por el mal posicionamiento de la maquinaria



Proyecto de Pavimentación con efecto descontaminante de las calles Molino, Arenales y Toledo (parcial) en la localidad de Cebolla, (Toledo)

- Caídas de personas al mismo nivel
- Heridas por objetos punzantes
- Ambiente pulvígeno
- Polvaredas que disminuyan la visibilidad
- Ruido

Excavación en zanja por medios mecánicos

- Atropellos y golpes por maquinaria y vehículos de obra
- Atrapamientos de personas por maquinarias
- Colisiones y vuelcos de maquinaria o vehículos de obra
- Caídas del personal a distinto nivel
- Corrimientos o desprendimientos del terreno
- Hundimientos inducidos en estructuras próximas
- Contactos directos o indirectos con líneas eléctricas
- Golpes por objetos y herramientas
- Caída de objetos
- Inundación por rotura de conducciones de agua
- Incendios o explosiones por escapes o roturas de oleoductos o gasoductos
- Explosión de ingenios enterrados
- Ambiente pulvígeno
- Polvaredas que disminuyan la visibilidad
- Ruido

Suministro y colocación de tubería

- Caídas a desnivel de personas y objetos
- Proyecciones de partículas en los cortes de elementos y apertura de rozas
- Salpicadura de pastas, morteros y hormigones
- Electrocutaciones
- Dermatitis
- Aspiración de polvo
- Sobreesfuerzos
- Cortes y heridas en el manejo de sierras radiales y diamantes de corte
- Pinchazos y aplastamientos de extremidades.

Relleno de zanjas

- Accidentes de vehículos por exceso de carga o por mala conservación de sus mandos, elementos resistentes o ruedas (vuelcos y/o atrapamientos)



Proyecto de Pavimentación con efecto descontaminante de las calles Molino, Arenales y Toledo (parcial) en la localidad de Cebolla, (Toledo)

- Caída de material de las cajas de los vehículos
- Atropellos del personal en maniobras de vehículos
- Accidentes en el vertido del material, al circular los camiones marcha atrás
- - Peligro de atropello por falta de visibilidad debido al polvo
- Vibraciones sobre las personas
- Polvo ambiental
- Ruido puntual y ambiental
- Golpes por las compactadoras

Colocación de bordillos

- Caídas de personas al mismo nivel
- Golpes y heridas por objetos punzantes en manos o pies
- Desplazamiento o caída incontrolada de piezas prefabricadas, cortes y golpes con herramientas
- Atropellos
- Salpicaduras de hormigón
- Causticaciones
- Sobreesfuerzos

Solados

- Salpicaduras de hormigón
- Causticaciones
- Sobreesfuerzos
- Caídas al mismo nivel por suciedad, superficies resbaladizas
- Cortes por manejo de elementos con aristas o bordes cortantes
- Afecciones reumáticas por humedades en las rodillas
- Contacto con el cemento
- Proyección violenta de partículas
- Sobre esfuerzos por trabajar arrodillado durante largo tiempo
- Cortes por manejo de sierras eléctricas

Actuaciones en la obra de los servicios técnicos

- Accidentes de tráfico "in itinere"
- Caídas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel
- Atropellos
- Torceduras
- Inhalación de gases tóxicos



Proyecto de Pavimentación con efecto descontaminante de las calles Molino, Arenales y Toledo (parcial) en la localidad de Cebolla, (Toledo)

- Enfermedades causadas por el trabajo bajo condiciones meteorológicas adversas
- Ambiente pulvígeno
- Ruido

2.3.2.- Riesgos de la maquinaria, instalaciones y equipos de trabajo

Maquinaria de movimiento de tierras

Retroexcavadoras y retropalas

- Atropello o golpes a personas por máquinas en movimiento
- Deslizamientos y/o vuelcos de máquinas sobre planos inclinados del terreno
- Desplome de taludes o de frentes de excavación bajo o sobre la máquina
- Caídas a distinto nivel de personas desde la máquina
- Choques de la máquina con otras o con vehículos
- Contacto de la máquina con líneas eléctricas aéreas o enterradas
- Atrapamientos por útiles o transmisiones
- Quemaduras en trabajos de reparación o mantenimiento
- Golpes o proyecciones de materiales del terreno
- Vibraciones transmitidas por la máquina
- Ambiente pulvígeno
- Polvaredas que disminuyan la visibilidad
- Ruido

Camiones y dúmperes

- Accidentes de tráfico en incorporaciones o desvíos desde/hacia la obra
- Derrame del material transportado
- Atropello o golpes a personas por máquinas en movimiento
- Deslizamientos y/o vuelcos de máquinas sobre planos inclinados del terreno
- Máquina sin control, por abandono del conductor sin desconectar ni poner frenos
- Caídas a distinto nivel de personas desde la máquina
- Choques de la máquina con otras o con vehículos
- Contacto de la máquina con líneas eléctricas aéreas
- Atrapamientos por útiles o transmisiones
- Quemaduras en trabajos de reparación o mantenimiento
- Golpes o proyecciones de materiales del terreno



Proyecto de Pavimentación con efecto descontaminante de las calles Molino, Arenales y Toledo (parcial) en la localidad de Cebolla, (Toledo)

- Vibraciones transmitidas por la máquina
- Ambiente pulvígeno
- Polvaredas que disminuyan la visibilidad
- Ruido

Campactor manual

- Aplastamiento de pies o manos por la máquina
- Atropello o golpes a personas
- Golpes o proyecciones de materiales del terreno
- Vibraciones transmitidas por la máquina
- Ambiente pulvígeno
- Ruido

Medios de puesta en obra de hormigones

Camión hormigonera

- Accidentes de tráfico en incorporaciones o desvíos desde/hacia la obra
- Derrame del material transportado
- Atropello o golpes a personas por máquinas en movimiento
- Deslizamientos y/o vuelcos de máquinas sobre planos inclinados del terreno
- Máquina sin control, por abandono del conductor sin desconectar ni poner frenos
- Caídas a distinto nivel de personas desde la máquina
- Choques de la máquina con otras o con vehículos
- Contacto de la máquina con líneas eléctricas aéreas
- Atrapamientos por útiles o transmisiones
- Quemaduras en trabajos de reparación o mantenimiento
- Golpes o proyecciones de materiales del terreno
- Vibraciones transmitidas por la máquina
- Ambiente pulvígeno
- Polvaredas que disminuyan la visibilidad
- Ruido

Maquinaria y herramientas diversas

Camión grúa

- Accidentes en trayecto hacia el punto de trabajo
- Atropellos
- Vuelco de la grúa
- Corrimientos de tierra inducidos en excavaciones próximas
- Aplastamiento por caída de carga suspendida



Proyecto de Pavimentación con efecto descontaminante de las calles Molino, Arenales y Toledo (parcial) en la localidad de Cebolla, (Toledo)

- Contacto eléctrico de la pluma con líneas aéreas
- Incendios por sobretensión
- Atrapamientos por útiles o transmisiones
- Quemaduras en trabajos de reparación o mantenimiento

Compresores

- Incendios y explosiones
- Golpes de "látigo" por las mangueras
- Proyección de partículas
- Reventones de los conductos
- Inhalación de gases de escape
- Atrapamientos por útiles o transmisiones
- Quemaduras en trabajos de reparación o mantenimiento
- Ruido

Cortadora de pavimento y martillos neumáticos

- Proyección de partículas
- Cortes en pies
- Riesgo por impericia
- Golpes con el martillo
- Sobreesfuerzos o lumbalgias
- Vibraciones
- Contacto con líneas eléctricas enterradas
- Reventones en mangueras o boquillas
- Ambiente pulvígeno
- Ruido

Sierra circular

- Proyección de partículas
- Cortes en las manos y pies
- Proyección de partículas
- Polvo
- Ruido
- Electrocutaciones

Herramientas manuales

- Riesgo por impericia
- Caída de las herramientas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel por tropiezo
-



Proyecto de Pavimentación con efecto descontaminante de las calles Molino, Arenales y Toledo (parcial) en la localidad de Cebolla, (Toledo)

2.3.3.- Riesgos de daños a terceros

Producidos por la naturaleza de la obra a ejecutar. Existirá riesgo en el mantenimiento de las circulaciones y en la necesidad de mantener el acceso peatonal a las viviendas.

3.- MEDIDAS PREVENTIVAS A DISPONER EN OBRA

3.1.- MEDIDAS GENERALES

Al objeto de asegurar el adecuado nivel de seguridad laboral en el ámbito de la obra, son necesarias una serie de medidas generales a disponer en la misma, no siendo éstas susceptibles de asociarse inequívocamente a ninguna actividad o maquinaria concreta, sino al conjunto de la obra. Estas medidas generales serán definidas concretamente y con el detalle suficiente en el plan de seguridad y salud de la obra.

3.1.1.- Medidas de carácter organizativo

3.1.1.1.- Formación e información

En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva, centrada específicamente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador. En su aplicación, todos los operarios recibirán, al ingresar en la obra o con anterioridad, una exposición detallada de los métodos de trabajo y los riesgos que pudieran entrañar, juntamente con las medidas de prevención y protección que deberán emplear.

El contratista facilitará una copia del plan de seguridad y salud a todas las subcontratas y trabajadores autónomos integrantes de la obra, así como a los representantes de los trabajadores.

3.1.1.2.- Servicios de prevención y organización de la seguridad y salud en la obra.

La empresa constructora viene obligada a disponer de una organización especializada de prevención de riesgos laborales, de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 39/1997, citado: cuando posea una plantilla superior a los 250 trabajadores, con Servicio de Prevención

propio, mancomunado o ajeno contratado a tales efectos, en cualquier caso debidamente acreditado ante la Autoridad laboral competente o, en supuestos de menores plantillas, mediante la designación de uno o varios trabajadores, adecuadamente formados y acreditados a nivel básico, según se establece en el mencionado Real Decreto 39/1997.

La empresa contratista encomendará a su organización de prevención la vigilancia de cumplimiento de las obligaciones preventivas de la misma, plasmadas en el plan de



Proyecto de Pavimentación con efecto descontaminante de las calles Molino, Arenales y Toledo (parcial) en la localidad de Cebolla, (Toledo)

seguridad y salud de la obra, así como la asistencia y asesoramiento al Jefe de obra en cuantas cuestiones de seguridad se planteen a lo largo de la duración de la obra.

Al menos uno de los trabajadores destinados en la obra poseerá formación y adiestramiento específico en primeros auxilios a accidentados, con la obligación de atender a dicha función en todos aquellos casos en que se produzca un accidente con efectos personales o daños o lesiones, por pequeños que éstos sean.

Todos los trabajadores destinados en la obra poseerán justificantes de haber pasado reconocimientos médicos preventivos y de capacidad para el trabajo a desarrollar, durante los últimos doce meses, realizados en el departamento de Medicina del Trabajo de un Servicio de Prevención acreditado.

3.1.1.3.- Modelo de organización de la seguridad en la obra

Al objeto de lograr que el conjunto de las empresas concurrentes en la obra posean la información necesaria acerca de su organización en materia de seguridad en esta obra, así como el procedimiento para asegurar el cumplimiento del plan de seguridad y salud de la obra por parte de todos sus trabajadores, dicho plan de seguridad y salud contemplará la obligación de que cada subcontrata designe antes de comenzar a trabajar en la obra, al menos:

- ♦ **Vigilantes de seguridad y salud**, con la función de vigilar el cumplimiento del plan de seguridad y salud por parte de sus trabajadores y de los de sus subcontratistas, así como de aquellos que, aun no siendo de sus empresas, puedan generar riesgo para sus trabajadores.

3.1.2.- Medidas de carácter dotacional

3.1.2.1. - Servicio médico

La empresa contratista dispondrá de un Servicio de vigilancia de la salud de los trabajadores según lo dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Todos los operarios que empiecen trabajar en la obra deberán haber pasado un reconocimiento médico general previo en un plazo inferior a un año.

3.1.2.2.- Botiquín de obra

La obra dispondrá de material de primeros auxilios en lugar debidamente señalizado y de adecuado acceso y estado de conservación, cuyo contenido será revisado semanalmente, reponiéndose los elementos necesarios.

3.1.2.3.- Instalaciones de higiene y bienestar

De acuerdo con el apartado 15 del Anexo 4 del Real Decreto 1627/97, la obra dispondrá de las instalaciones necesarias de higiene y bienestar.

Se asegurará, en todo caso el suministro de agua potable al personal perteneciente a la obra.



Proyecto de Pavimentación con efecto descontaminante de las calles Molino, Arenales y Toledo (parcial) en la localidad de Cebolla, (Toledo)

3.2.- MEDIDAS PREVENTIVAS A ESTABLECER EN LAS DIFERENTES ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS.

En función de los factores de riesgo y de las condiciones de peligro analizadas y que se han de presentar en la ejecución de cada una de las fases y actividades a desarrollar en la obra, las medidas preventivas y protectoras a establecer durante su realización son, en cada caso, las enunciadas en los apartados que siguen.

Demoliciones y levantados:

A este respecto, el plan de seguridad y salud laboral de la obra contendrá, al menos , los puntos siguientes:

- Orden y método de realización del trabajo: maquinaria y equipos a utilizar.
- Señalización adecuada de la obra y separación de la misma del tráfico.
- Establecimiento de las zonas de estacionamiento, espera y maniobra de la maquinaria.
- Métodos de retirada periódica de materiales y escombros de la zona de trabajo.
- Delimitación de áreas de trabajo de máquinas y prohibición de acceso a las mismas.
- Obtención de información sobre conducciones eléctricas y de agua y gas bajo el firme.
- Previsión de la necesidad de riego para evitar formación de polvo en exceso.
- Disponibilidad de protecciones individuales del aparato auditivo para trabajadores expuestos.

Colocación de topes de seguridad cuando sea necesario que una máquina se aproxime a los bordes ataluzados de la explanación, tras la comprobación de la resistencia del terreno

Excavación en zanja y relleno posterior

- Planificar el movimiento de la maquinaria evitando interferencias entre ellas, ni en accesos ni en maniobras de carga y descarga.
- El procedimiento de trabajo seguro en la realización de zanjas, así como para trabajos posteriores a ella, contemplará ataluzamientos, bermas o entibaciones, según se requiera en cada situación.
- Se vallarán con malla stopper, cinta de balizamiento o cordón de tierras aquellas zanjas que estando en zona de campo, supongan riesgo de caídas superiores a los 2 m.
- Se utilizará maquinaria apropiada para la excavación, no empleándose métodos manuales, excepto en proximidades de servicios afectados, con



Proyecto de Pavimentación con efecto descontaminante de las calles Molino, Arenales y Toledo (parcial) en la localidad de Cebolla, (Toledo)

- control continuo por parte del responsable de equipo.
- El responsable de tajo reconocerá el estado del terreno antes de iniciarse el trabajo diario, y especialmente después de lluvias.
 - El acceso del personal a las zanjas se efectuará mediante escaleras que estarán debidamente ancladas. La escalera sobrepasará como mínimo 1 m. el borde de la zanja.
 - En todo momento se tendrán las zanjas limpias y ordenadas.
 - Se sanearán los taludes y las zonas inestables se señalizarán convenientemente.
 - -Antes de iniciar trabajos de saneo, en la cabeza de la excavación, se comprobará que no hay nadie trabajando a niveles inferiores.
 - En las operaciones de carga de vehículos no se circulará por el lado opuesto al que se realiza la carga.
 - Se evitará, en lo posible, la circulación de máquinas y vehículos en la proximidades de los bordes de la excavación para evitar sobrecargas y efectos de vibraciones.
 - No rebasar con la carga los límites de la caja del camión para evitar la caída de material en la calzada.
 - Queda terminantemente prohibido reanudar la marcha después de la descarga hasta que el basculante no haya bajado completamente.
 - Toda maniobra de vehículos marcha atrás será dirigida por una sola persona desde un lugar siempre visible para el operador.

Montaje de tubería

- Los tubos una vez distribuidos se acuñarán para evitar que rueden.
- Los acopios de tubos deberán realizarse a distancia suficiente del borde para que no ocasionen sobrecargas capaces de originar su caída.
- Debe disponerse de eslingas con ganchos de seguridad para la descarga de los tubos.
- Se prestará especial atención a la correcta colocación y nivelación del camión grúa.
- Durante las operaciones de descarga de las tuberías, nadie puede permanecer bajo cargas suspendidas.
- Está prohibido situarse en la caja del camión que transporte los tubos mientras se esté moviendo, por la posibilidad de que los movimientos fortuitos de los tubos ocasionen atrapamientos.
- En el manejo y colocación de los tubos se utilizarán los útiles y herramientas



Proyecto de Pavimentación con efecto descontaminante de las calles Molino, Arenales y Toledo (parcial) en la localidad de Cebolla, (Toledo)

adecuadas en previsión de atrapamiento de extremidades.

Colocación de bordillos y solados

- El corte de piezas deberá hacerse por vía húmeda en evitación de afecciones respiratorias.
- En caso de utilizarse sierra de disco para el corte de piezas, son de aplicación las normas de seguridad contenidas en este estudio para este medio auxiliar.
- Los trabajadores encargados de colocar los bordillos utilizarán cinturón de protección lumbar y recibirán las normas precisas a llevar a cabo para el levantamiento manual de cargas.
- Los materiales de acopio o los escombros, nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.
- Las zonas de trabajo permanecerán ordenadas y delineadas y limpias.

Actuaciones en la obra de los servicios técnicos:

Todas las obras son objeto de inspecciones y controles periódicos o esporádicos por parte de los servicios técnicos (directores de obra, inspectores, proyectistas, coordinador en materia de seguridad y salud, equipos de control de calidad, etc.). Estas visitas han de hacerse bajo las condiciones adecuadas de seguridad, por lo que han de adoptarse ciertas normas preventivas al respecto.

El plan de seguridad y salud de la obra deberá prever específicamente la forma, condiciones y medios a utilizar para asegurar que las visitas de obra se lleven a cabo bajo las adecuadas condiciones de seguridad. Para ello, cabe dar unas normas generales, las cuales serán concretadas y complementadas en el plan de seguridad y salud.

- Antes de que un técnico o profesional de dirección y control se desplace al lugar de visita, deberá velarse por que esté perfectamente informado de los riesgos a que va a estar expuesto en obra. Sobre todo, deberá ser informado de todas aquellas condiciones específicas que se den en la obra y sin cuyo conocimiento previo podrían ser causa de riesgos importantes. Aún así, el visitante será acompañado en todo momento alguna persona que conozca las peculiaridades del entorno.
- Todos los visitantes a la obra deberán llevar las protecciones individuales adecuadas que sean necesarias para protegerles adecuadamente.

Las protecciones colectivas suelen ser eliminadas, lógicamente, de aquellos lugares donde cesa el trabajo, pero si dichas zonas han de ser visitadas por los servicios técnicos, las



Proyecto de Pavimentación con efecto descontaminante de las calles Molino, Arenales y Toledo (parcial) en la localidad de Cebolla, (Toledo)

citadas protecciones deben ser repuestas, pudiendo, en caso contrario, negarse el visitante a acceder a dichos lugares o adoptar las decisiones que estime oportunas.

3.3.- MEDIDAS PREVENTIVAS RELATIVAS A LA MAQUINARIA, INSTALACIONES AUXILIARES Y EQUIPOS DE TRABAJO

3.3.1.- Medidas generales para maquinaria pesada

Al comienzo de los trabajos, el jefe de obra comprobará que se cumplen las siguientes condiciones preventivas, así como las previstas en su propio plan de seguridad y salud, de las que mostrará, en su caso, comprobantes que el coordinador de seguridad y salud de la obra pueda requerir:

Recepción de la máquina

- A su llegada a la obra, cada máquina debe llevar en su carpeta de documentación las normas de seguridad para los operadores.
- A su llegada a la obra, cada máquina irá dotada de un extintor timbrado y con las revisiones al día.
- Cada maquinista deberá poseer la formación adecuada para que el manejo de la máquina se realice de forma segura y, en caso contrario, será sustituido o formado adecuadamente.
- La maquinaria a emplear en la obra irá provista de cabinas antivuelco y antiimpacto.
- Las cabinas no presentarán deformaciones como consecuencia de haber sufrido algún vuelco.
- La maquinaria irá dotada de luces y bocina o sirena de retroceso, todas ellas en correcto estado de funcionamiento

Utilización de la máquina

- Antes de iniciar cada turno de trabajo, se comprobará siempre que los mandos de la máquina funcionan correctamente.
- Se prohibirá el acceso a la cabina de mando de la máquina cuando se utilicen vestimentas sin ceñir y joyas o adornos que puedan engancharse en los salientes y en los controles.
- Se impondrá la buena costumbre hacer sonar el claxon antes de comenzar a mover la máquina.
- El maquinista ajustará el asiento de manera que alcance todos los controles sin dificultad.
- Las subidas y bajadas de la máquina se realizarán por el lugar previsto para



Proyecto de Pavimentación con efecto descontaminante de las calles Molino, Arenales y Toledo (parcial) en la localidad de Cebolla, (Toledo)

- ello, empleando los peldaños y asideros dispuestos para tal fin y nunca empleando las llantas, cubiertas y guardabarros.
- No se saltará de la máquina directamente al suelo, salvo en caso de peligro inminente para el maquinista.
 - Sólo podrán acceder a la máquina personas autorizadas a ello por el jefe de obra.
 - Antes de arrancar el motor, el maquinista comprobará siempre que todos los mandos están en su posición neutra, para evitar puestas en marcha imprevistas.
 - Antes de iniciar la marcha, el maquinista se asegurará de que no existe nadie cerca, que pueda ser arrollado por la máquina en movimiento.
 - No se permitirá liberar los frenos de la máquina en posición de parada si antes no se han instalado los tacos de inmovilización de las ruedas.
 - Si fuese preciso arrancar el motor mediante la batería de otra máquina, se extremarán las precauciones, debiendo existir una perfecta coordinación entre el personal que tenga que hacer la maniobra. Nunca se debe conectar a la batería descargada otra de tensión superior.
 - Cuando se trabaje con máquinas cuyo tren de rodaje sea de neumáticos, será necesario vigilar que la presión de los mismos es la recomendada por el fabricante. Durante el relleno de aire de los neumáticos el operario se situará tras la banda de rodadura, apartado del punto de conexión, pues el reventón de la manguera de suministro o la rotura de la boquilla, pueden hacerla actuar como un látigo.
 - Siempre que el operador abandone la máquina, aunque sea por breves instantes, deberá antes hacer descender el equipo o útil hasta el suelo y colocar el freno de aparcamiento. Si se prevé una ausencia superior a tres minutos deberá, además, parar el motor.

 - Se prohibirá encaramarse a la máquina cuando ésta esté en movimiento.
 - Con objeto de evitar vuelcos de la maquinaria por deformaciones del terreno mal consolidado, se prohibirá circular y estacionar a menos de tres metros del borde de barrancos, zanjas, taludes de terraplén y otros bordes de explanaciones.
 - Se circulará con las luces encendidas cuando, a causa del polvo, pueda verse disminuida la visibilidad del maquinista o de otras personas hacia la máquina.
 - Estará terminantemente prohibido transportar personas en la máquina, si no



Proyecto de Pavimentación con efecto descontaminante de las calles Molino, Arenales y Toledo (parcial) en la localidad de Cebolla, (Toledo)

existe un asiento adecuado para ello.

- No se utilizará nunca la máquina por encima de sus posibilidades mecánicas, es decir, no se forzará la máquina con cargas o circulando por pendientes excesivas.
- Reparaciones y mantenimiento en obra En los casos de fallos en la máquina, se subsanarán siempre las deficiencias de la misma antes de reanudar el trabajo. Durante las operaciones de mantenimiento, la maquinaria permanecerá siempre con el motor parado, el útil de trabajo apoyado en el suelo, el freno de mano activado y la máquina bloqueada. No se guardará combustible ni trapos grasientos sobre la máquina, para evitar riesgos de incendios.
- No se levantará en caliente la tapa del radiador. Los vapores desprendidos de forma incontrolada pueden causar quemaduras al operario.
- El cambio de aceite del motor y del sistema hidráulico se efectuará siempre con el motor frío, para evitar quemaduras. El personal que manipule baterías deberá utilizar gafas protectoras y guantes impermeables.
- En las proximidades de baterías se prohibirá fumar, encender fuego o realizar alguna maniobra que pueda producir un chispazo eléctrico.
- Las herramientas empleadas en el manejo de baterías deben ser aislantes, para evitar cortocircuitos.
- Se evitará siempre colocar encima de la batería herramientas o elementos metálicos, que puedan provocar un cortocircuito.
- Siempre que sea posible, se emplearán baterías blindadas, que lleven los bornes intermedios totalmente cubiertos.
- Al realizar el repostaje de combustible, se evitará la proximidad de focos de ignición, que podrían producir la inflamación del gasoil.
- La verificación del nivel de refrigerante en el radiador debe hacerse siempre con las debidas precauciones, teniendo cuidado de eliminar la presión interior antes de abrir totalmente el tapón.
- Cuando deba manipularse el sistema eléctrico de la máquina, el operario deberá antes desconectar el motor y extraer la llave del contacto.
- Cuando deban soldarse tuberías del sistema hidráulico, siempre será necesario vaciarlas y limpiarlas de aceite.



3.3.2.- Maquinaria de movimiento de tierras

Retroexcavadoras

Además de las medidas generales de maquinaria, las cuales deberán ser concretadas con más detalle por el plan de seguridad y salud, se entregará por escrito a los maquinistas de las retroexcavadoras que vayan a emplearse en la obra, la normativa de acción preventiva y, específicamente, la que recoja las siguientes normas mínimas:

- Las retroexcavadoras a utilizar en esta obra estarán dotadas de luces y bocina de retroceso en correcto estado de funcionamiento.
- En el entorno de la máquina, se prohibirá la realización de trabajos o la permanencia de personas.
- La retroexcavadora deberá llevar apoyada la cuchara sobre la máquina durante los desplazamientos, con el fin de evitar balanceos.
- Los ascensos o descensos de las cucharas en carga se realizarán siempre lentamente.
- Se prohibirá el transporte de personas sobre la retroexcavadora, en prevención de caídas, golpes y otros riesgos.
- Se prohibirá utilizar el brazo articulado o las cucharas para izar personas y acceder así a trabajos elevados y puntuales.
- Se prohibirá realizar maniobras de movimiento de tierras sin antes haber puesto en servicio los apoyos hidráulicos de inmovilización.
- Antes de abandonar la máquina deberá apoyarse la cuchara en el suelo.
- Quedará prohibido el manejo de grandes cargas (cuchara a pleno llenado), bajo régimen de fuertes vientos.
- Si, excepcionalmente, se utiliza la retroexcavadora como grúa, deberán tomarse las siguientes precauciones:
 - La cuchara tendrá en su parte exterior trasera una argolla soldada expresamente para efectuar cuelgues.
 - El cuelgue se efectuará mediante ganchos o mosquetón de seguridad incorporado al balancín.
 - Los tubos se suspenderán siempre de los extremos (dos puntos), en posición paralela al eje de la zanja, con la máquina puesta en la dirección de la misma y sobre su directriz. Puede emplearse una uña de montaje directo.
 - La carga será guiada por cabos manejados por dos operarios.
 - La maniobra será dirigida por un especialista.
- El cambio de posición de la retroexcavadora se efectuará situando el brazo en



Proyecto de Pavimentación con efecto descontaminante de las calles Molino, Arenales y Toledo (parcial) en la localidad de Cebolla, (Toledo)

el sentido de la marcha (salvo en distancias muy cortas).

- Se prohibirá realizar cualquier otro tipo de trabajos en el interior de las trincheras o zanjas, en la zona de alcance del brazo de la retroexcavadora.
- Si la retroexcavadora ha de realizar la excavación por debajo de su plano de sustentación, el cazo nunca deberá quedar por debajo del chasis. Para excavar la zona de debajo del chasis de la máquina, ésta deberá retroceder de forma que, cuando realice la excavación, el cazo nunca quede por debajo del chasis.
- Con objeto de evitar lesiones durante las operaciones de mantenimiento, el maquinista deberá apoyar primero la cuchara en el suelo, parar el motor, poner en servicio el freno de mano y bloquear la máquina. A continuación, podrá ya realizar las operaciones de servicio que necesite.

Rodillos vibrantes

Además de las medidas generales de maquinaria, se establecen las siguientes medidas preventivas específicas, las cuales deberán ser concretadas a nivel de detalle por el plan de seguridad y salud:

- El operario deberá haber sido informado de que conduce una máquina peligrosa y de que habrá de tomar precauciones específicas para evitar accidentes.
- Los maquinistas de los rodillos vibrantes serán operarios de probada destreza, en prevención de los riesgos por impericia.
- Deberá regarse la zona de acción del compactador, para reducir el polvo ambiental. Será necesario el uso de mascarilla antipolvo en casos de gran abundancia y persistencia de éste.
- Será obligatorio utilizar cascos o tapones antiruido para evitar posibles lesiones auditivas.
- Se dispondrá en obra de fajas elásticas, para su utilización durante el trabajo con pisonos o rodillos, al objeto de proteger riesgos de lumbalgias.

Camiones y dúmperes

- El conductor de cada camión estará en posesión del preceptivo carnet de conducir y actuará con respeto a las normas del código de circulación y cumplirá en todo momento la señalización de la obra.
- Las operaciones de carga y de descarga de los camiones, se efectuarán en los lugares señalados para tal efecto.
- Todos los camiones dedicados al transporte de materiales para esta obra,



Proyecto de Pavimentación con efecto descontaminante de las calles Molino, Arenales y Toledo (parcial) en la localidad de Cebolla, (Toledo)

estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.

- Antes de iniciar las maniobras de carga y descarga del material, además de haber sido instalado el freno de mano de la cabina del camión, se instalarán calzos de inmovilización de las ruedas, en prevención de accidentes por fallo mecánico.
- El ascenso y descenso de las cajas de los camiones se efectuará mediante escalerillas metálicas fabricadas para tal menester, dotadas de ganchos de inmovilización y seguridad.
- El colmo máximo permitido para materiales sueltos no superará la pendiente ideal del 5% y se cubrirá con una lona, en previsión de desplomes.
- Las cargas se instalarán sobre la caja de forma uniforme compensando los pesos, de la manera más uniformemente repartida posible.
- El gancho de la grúa auxiliar, si existe, estará siempre dotado de pestillo de seguridad.
- El maquinista deberá utilizar guantes o manoplas de cuero para evitar lesiones en las manos y botas de seguridad para evitar aplastamientos o golpes en los pies.
- Quedará prohibido saltar al suelo desde la carga o desde la caja si no es para evitar un riesgo grave.
- Diariamente, antes del comienzo de la jornada, se inspeccionará el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocinas, neumáticos, etc. en prevención de los riesgos por mal funcionamiento o avería.

A los conductores de los camiones dúmper se les hará entrega de la siguiente normativa preventiva:

- Suba y baje del camión por el peldaño del que está dotado para tal menester, no lo haga apoyándose sobre las llantas, ruedas o salientes. Durante estas operaciones, ayúdese de los asideros de forma frontal.
- No salte nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente para usted.
- No trate de realizar ajustes con los motores en marcha, puede quedar atrapado.
- Todas las operaciones de revisión o mantenimiento que deban realizarse con el basculante elevado se efectuarán asegurando que se impide su descenso mediante enclavamiento.
- No permita que las personas no autorizadas accedan al camión, y mucho



Proyecto de Pavimentación con efecto descontaminante de las calles Molino, Arenales y Toledo (parcial) en la localidad de Cebolla, (Toledo)

menos que puedan llegar a conducirlo.

- No utilice el camión dúmper en situación de avería o de semiavería. Haga que lo reparen primero. Luego, reanude el trabajo.
- Antes de poner en marcha el motor, o bien, antes de abandonar la cabina, asegúrese de que ha instalado el freno de mano.
- No guarde combustibles ni trapos grasientos sobre el camión dúmper, pueden producir incendios.
- En caso de calentamiento del motor, recuerde que no debe abrir directamente la tapa del radiador. El vapor desprendido, si lo hace, puede causarle quemaduras graves.
- No fume cuando manipule la batería ni cuando abastece de combustibles, puede incendiarse.
- No toque directamente el electrolito de la batería con los dedos. Si debe hacerlo, hágalo protegido con guantes de goma o de PVC.
- Si debe manipular en el sistema eléctrico del camión dúmper por alguna causa, desconecte el motor y extraiga la llave de contacto totalmente.
- No libere los frenos del camión en posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas, para evitar accidentes por movimientos indeseables.
- Si durante la conducción sufre un reventón y pierde la dirección, mantenga el volante en el sentido en la que el camión se va. De esta forma conseguirá dominarlo.
- Si se agarrota el freno, evite las colisiones frontales o contra otros vehículos de su porte. Intente la frenada por roce lateral lo más suave posible, o bien, introdúzcase en terreno blando.
- Antes de acceder a la cabina, dé la vuelta completa caminando entorno del camión, por si alguien se encuentra a su sombra. Evitará graves accidentes.
- Evite el avance del camión dúmper por la caja izada tras la descarga. Considere que puede haber líneas eléctricas aéreas y entrar en contacto con ellas o bien, dentro de las distancias de alto riesgo para sufrir descargas.
- Una vez efectuada la descarga, la caja será bajada antes de reemprender la marcha. Nunca se debe poner en movimiento el vehículo con la caja levantada.
- Se atenderá a la posible presencia de tendidos aéreos eléctricos o telefónicos antes de comenzar la elevación de la caja.
- Si establece contacto entre el camión dúmper y una línea eléctrica,



Proyecto de Pavimentación con efecto descontaminante de las calles Molino, Arenales y Toledo (parcial) en la localidad de Cebolla, (Toledo)

permanezca en su punto solicitando auxilio mediante la bocina. Una vez le garanticen que puede abandonar el camión, descienda por la escalerilla normalmente y desde el último peldaño, salte lo más lejos posible, sin tocar tierra y camión de forma simultánea, para evitar posibles descargas eléctricas. Además, no permita que nadie toque el camión, es muy peligroso.

3.3.3.- Maquinaria y herramientas diversas

Camión grúa

Con independencia de otras medidas preventivas que puedan adoptarse en el plan de seguridad y salud, se tendrán en cuenta las siguientes:

- Siempre se colocarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y en los gatos estabilizadores, antes de iniciar las maniobras de carga que, como las de descarga, serán siempre dirigidas por un especialista.
- Todos los ganchos de cuelgue, aparejos, balancines y eslingas o estribos dispondrán siempre de pestillos de seguridad.
- Se vigilará específicamente que no se sobrepasa la carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión.
- El gruista tendrá siempre a la vista la carga suspendida y, si ello no fuera posible en alguna ocasión, todas sus maniobras estarán dirigidas por un señalista experto.
- Estará terminantemente prohibido realizar arrastres de la carga o tirones sesgados de la misma
- El camión grúa nunca deberá estacionar o circular a distancias inferiores a los dos metros del borde de excavaciones o de cortes del terreno.
- Se prohibirá la permanencia de personas alrededor del camión grúa a distancias inferiores a 5 metros del mismo, así como la permanencia bajo cargas en suspensión.
- El conductor tendrá prohibido dar marcha atrás sin la presencia y ayuda de un señalista, así como abandonar el camión con una carga suspendida.
- No se permitirá que persona alguna ajena al operador acceda a la cabina del camión o maneje sus mandos.
- En las operaciones con camión grúa se utilizará casco de seguridad (cuando el operador abandone la cabina), guantes de cuero y calzado antideslizante.

Compresores

- El compresor será siempre arrastrado a su posición de trabajo cuidándose que



Proyecto de Pavimentación con efecto descontaminante de las calles Molino, Arenales y Toledo (parcial) en la localidad de Cebolla, (Toledo)

no se rebase nunca la franja de dos metros de ancho desde el borde de cortes o de coronación de taludes y quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal, con lo que el aparato estará nivelado, y con las ruedas sujetas mediante tacos antideslizamiento. En caso de que la lanza de arrastre carezca de rueda o de pivote de nivelación, se adaptará éste mediante suplementos firmes y seguros.

- Las operaciones de abastecimiento de combustible serán realizadas siempre con el motor parado. Las carcasas protectoras del compresor estarán siempre instaladas y en posición de cerradas.
- Cuando el compresor no sea de tipo silencioso, se señalizará claramente y se advertirá el elevado nivel de presión sonora alrededor del mismo, exigiéndose el empleo de protectores auditivos a los trabajadores que deban operar en esa zona.
- Se comprobará sistemáticamente el estado de conservación de las mangueras y boquillas, previéndose reventones y escapes en los mismos.

Cortadora de pavimento

- Esta máquina estará siempre a cargo de un especialista en su manejo que, antes de iniciar el corte, se informará de posibles conducciones subterráneas o de la existencia de mallazos o armaduras en el firme, procediéndose al replanteo exacto de la línea de sección a ejecutar, a fin de que pueda ser seguida por la ruedecilla guía de la cortadura. El corte se realizará en vía húmeda, mediante conexión al circuito de agua, para evitar la creación de un ambiente pulvígeno peligroso.
- El manillar de gobierno de la cortadora estará correctamente revestido de material aislante eléctrico.
- Se prohibirá terminantemente fumar durante la operación de carga de combustible y ésta se efectuará con la ayuda de embudo, para evitar derrames innecesarios.
- Los trabajadores ocupados en la labor de corte de pavimento utilizarán:
- protectores auditivos, guantes y botas de goma o de P.V.C., así como gafas de seguridad y mascarillas de filtro mecánico o químico, si la operación ha de realizarse en seco, con independencia de los equipos individuales de protección de uso general en la obra.

Martillos neumáticos

Los trabajadores que deban utilizar martillos neumáticos poseerán formación y experiencia en su utilización en obra. Los martillos se conservarán siempre bien cuidados y engrasados,



Proyecto de Pavimentación con efecto descontaminante de las calles Molino, Arenales y Toledo (parcial) en la localidad de Cebolla, (Toledo)

verificándose sistemáticamente el estado de las mangueras y la inexistencia de fugas en las mismas. Cuando deba desarmarse un martillo, se cortará siempre la conexión del aire, pero nunca doblando la manguera. Antes de iniciarse el trabajo, se inspeccionará el terreno y los elementos estructurales a demoler, a fin de detectar la posibilidad de desprendimientos o roturas a causa de las vibraciones transmitidas por el martillo. En la operación de picado, el trabajador nunca cargará todo su peso sobre el martillo, pues éste podría deslizarse y caer. Se cuidará el correcto acoplamiento de la herramienta de ataque en el martillo y nunca se harán esfuerzos de palanca con el martillo en marcha. Se prohibirá terminantemente dejar los martillos neumáticos abandonados o hincados en los materiales a romper. El paso de peatones cerca de la obra se alejará tanto como sea posible de los puntos de trabajo de los martillos neumáticos.

- Los operadores utilizarán preceptivamente calzado de seguridad, guantes de cuero, gafas de protección contra impactos, protectores auditivos, mascarilla antipolvo y arnés antivibratorio.

Sierra circular

- El personal que la maneje utilizará obligatoriamente gafas
- antiproyecciones, protectores auditivos y mascarilla de protección de las vías respiratorias.
- El disco de corte será revisado periódicamente, sustituyendo toda hoja recalentada o que presente grietas, ya que podrá romperse y producir el accidente.
- Estarán protegidas mediante carcasa cubre disco y cuchillo divisor.
- Los corte de materiales se realizarán mediante el disco más adecuado para el corte del material componente en prevención de roturas y proyecciones.
- Siempre que sea posible los cortes de materiales se realizarán en vía húmeda, es decir, bajo el chorro de agua que impida el origen del polvo.

Herramientas manuales

- Las herramientas se utilizarán sólo en aquellas operaciones para las que han sido concebidas y se revisarán siempre antes de su empleo, desechándose cuando se detecten defectos en su estado de conservación. Se mantendrán siempre limpias de grasa u otras materias deslizantes y se colocarán siempre en los portaherramientas o estantes adecuados, evitándose su depósito desordenado o arbitrario o su abandono en cualquier sitio o por los suelos.
- En su manejo se utilizarán guantes de cuero o de P.V.C. y botas de seguridad, así como casco y gafas antiproyecciones, en caso necesario.



Proyecto de Pavimentación con efecto descontaminante de las calles Molino, Arenales y Toledo (parcial) en la localidad de Cebolla, (Toledo)

4.- CONCLUSIÓN

El estudio de seguridad y salud que se ha elaborado comprende la previsión de las actividades constructivas proyectadas y los riesgos previsibles en la ejecución de las mismas, así como las normas y medidas preventivas que habrán de adoptarse en la obra, la definición literal y gráfica precisa de las protecciones a utilizar, sus respectivas mediciones y precios y el presupuesto final del estudio.

Sobre la base de tales previsiones, el contratista elaborará y propondrá el plan de seguridad y salud de la obra, como aplicación concreta y desarrollo de este estudio, así como de presentación y justificación de las alternativas preventivas que se juzguen necesarias, en función del método y equipos que en cada caso vayan a utilizarse en la obra.

En relación con tal función y aplicaciones, el autor del presente estudio de seguridad y salud estima que la redacción de las páginas anteriores resulta suficiente para cumplir dichos objetivos y para constituir el conjunto básico de previsiones preventivas de la obra a realizar.

Toledo, Febrero de 2023

El autor del Proyecto



Proyectos de Ingeniería
& Control de Obras, S.L.

PRICO

Firmado digitalmente por
03840927L JOSE MARIA MINGUELA
(R: B45598117)
Fecha: 2023.02.17 12:58:02 +01'00'

Fdo.: D. José María Minguela Arjona
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

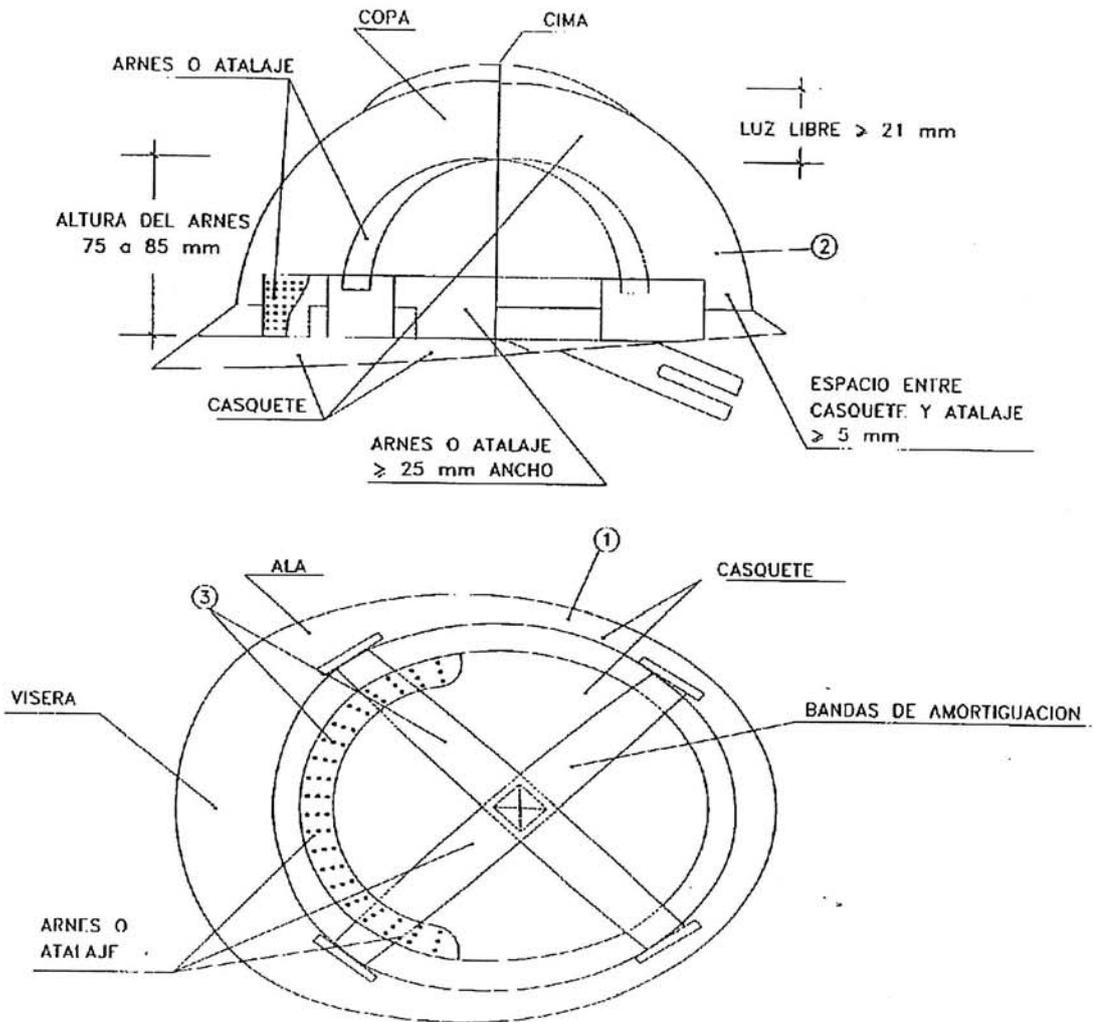


**Proyecto de Pavimentación con efecto descontaminante de las calles Molino, Arenales y Toledo (parcial)
en la localidad de Cebolla, (Toledo)**

2.- PLANOS



CASCO DE SEGURIDAD NO METALICO



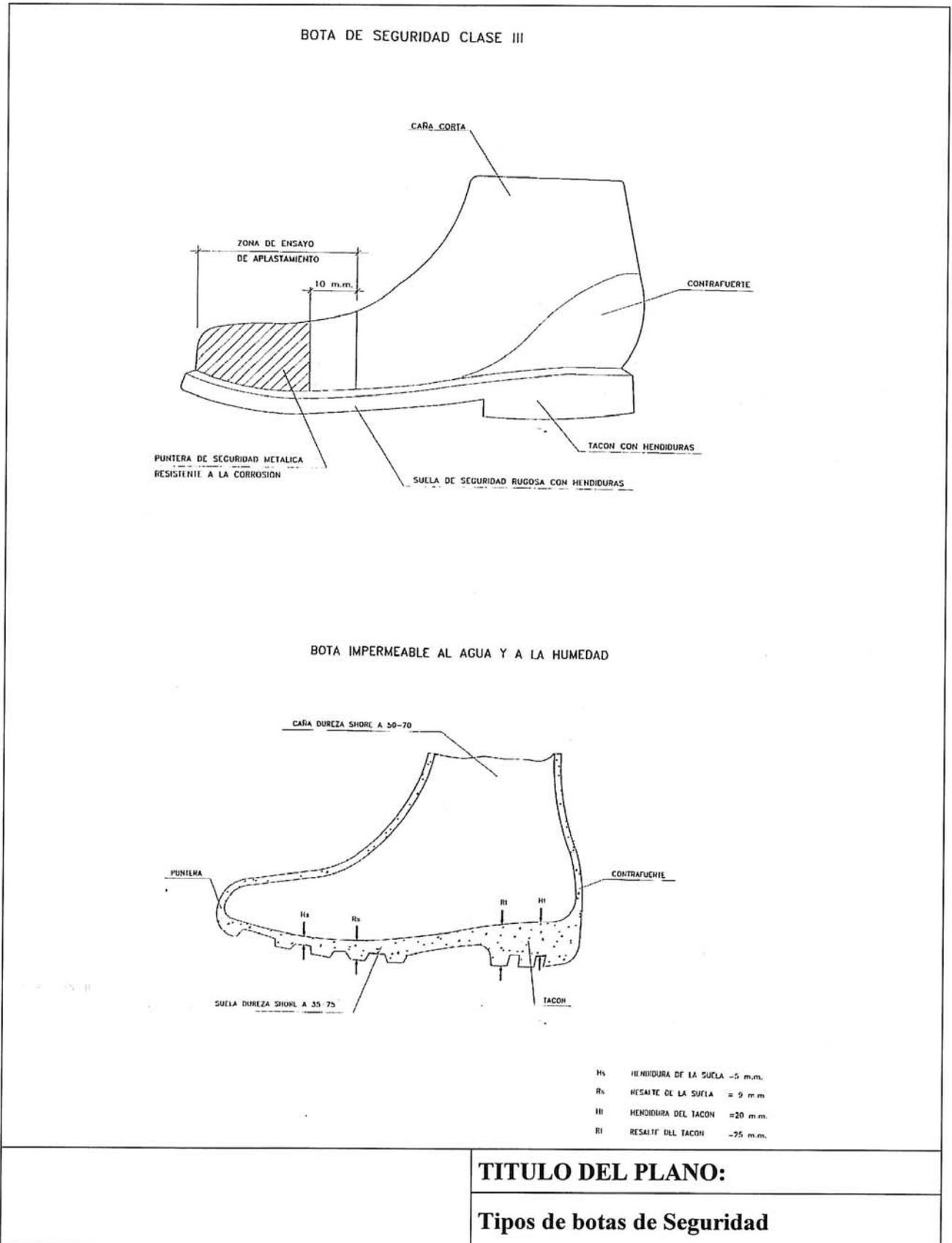
- ① MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUA
- ② CLASE M AISLANTE A 1000 v. CLASE E-AT AISLANTE A 25000 v.
- ③ MATERIAL NO RIGIDO, HIDROFUGO, FACIL LIMPIEZA Y DESINFECCION

TITULO DEL PLANO:

Casco de seguridad



Proyecto de Pavimentación con efecto descontaminante de las calles Molino, Arenales y Toledo (parcial) en la localidad de Cebolla, (Toledo)





Proyecto de Pavimentación con efecto descontaminante de las calles Molino, Arenales y Toledo (parcial) en la localidad de Cebolla, (Toledo)

MT 2. PROTECTORES AUDITIVOS

B.O.E. Nº 210 de 2-9-75

Corrección de errores: B.O.E. Nº 255 de 24-10-75

Tipos

Definen de una forma genérica los distintos equipos de protección auditiva.

Tapón auditivo: Protector que se utiliza inserto en el conducto auditivo externo.

Orejera: Protector auditivo que consta de:

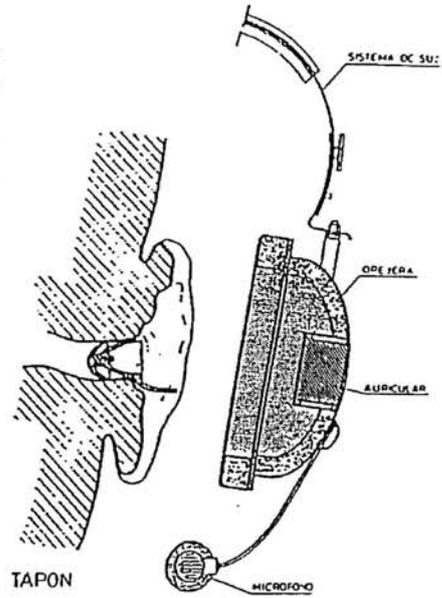
- dos CASQUETES que ajustan convenientemente a cada lado de la cabeza por medio de elementos almohadados, quedando el pabellón externo de los oídos en el interior de los mismos.
- sistema de sujeción por ARNES.

Casco antivibrado: Elemento, que actuando como protector auditivo cubre parte de la cabeza, además del pabellón externo del oído.

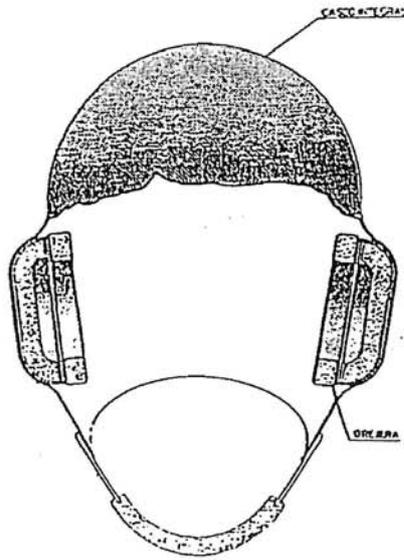
Clasificación

Según la atenuación estimada en decibelios (dB), cada tipo de equipos de protección auditiva, se clasifica en las siguientes clases:

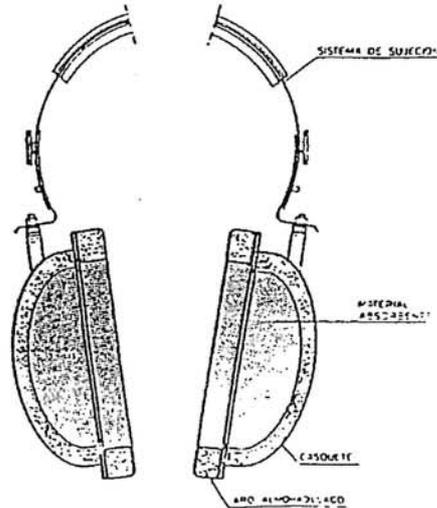
Clase Atenuación en dB	Frecuencia (Hz)		
	Baja 125 ÷ 250	Media 500 ÷ 4000	Alta 6000 ÷ 8000
A	10	35	30
B	5 ÷ 10	85	17 ÷ 30
C	7	25	25
D	5 ÷ 7	25	17 ÷ 25
E	5	20	17



OREJERA CON SISTEMA DE INTERCOMUNICACION



CASCO INTEGRAL PARA PROTECCION AUDITIVA



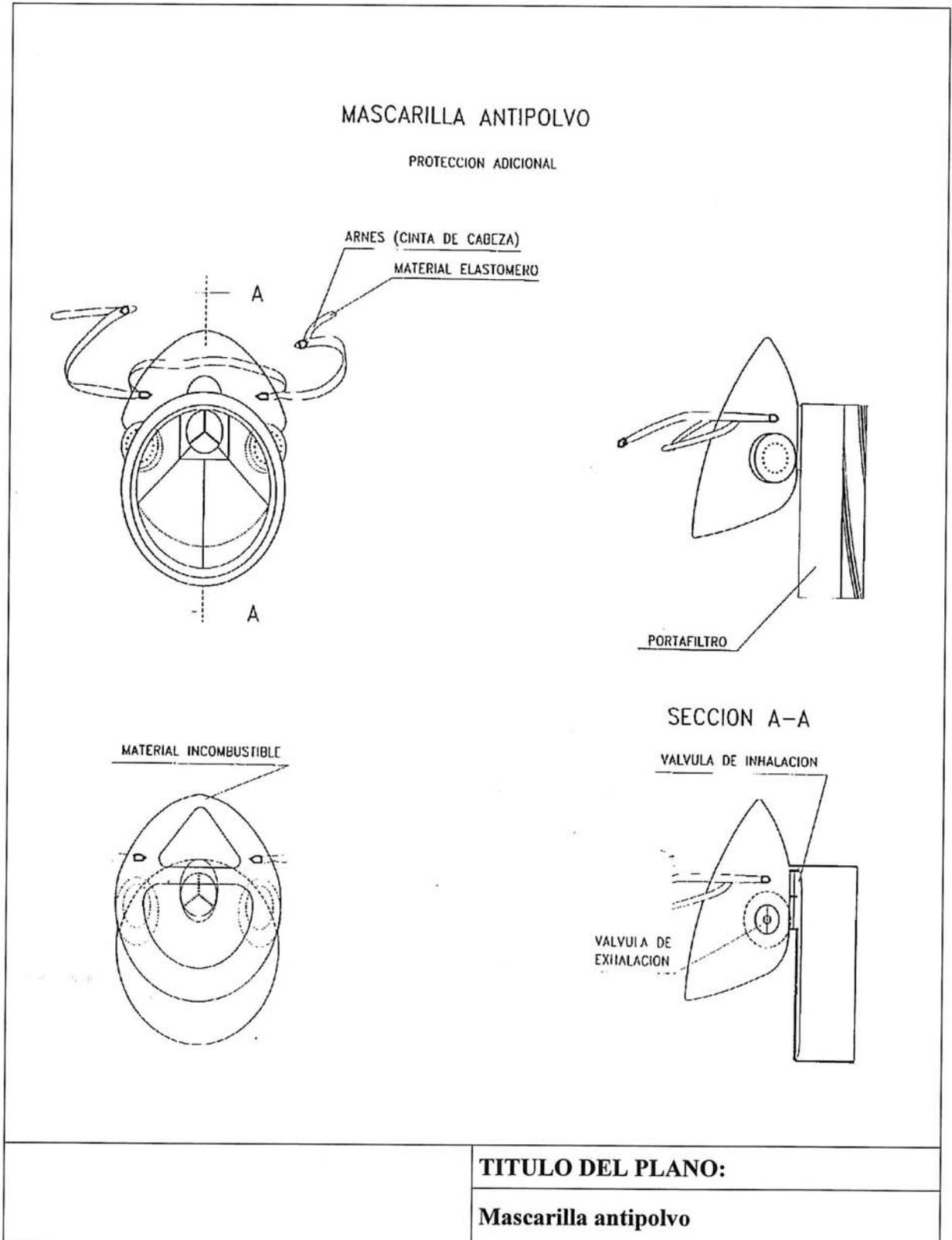
OREJERA

TITULO DEL PLANO:

Protectores auditivos tipo orejeras.

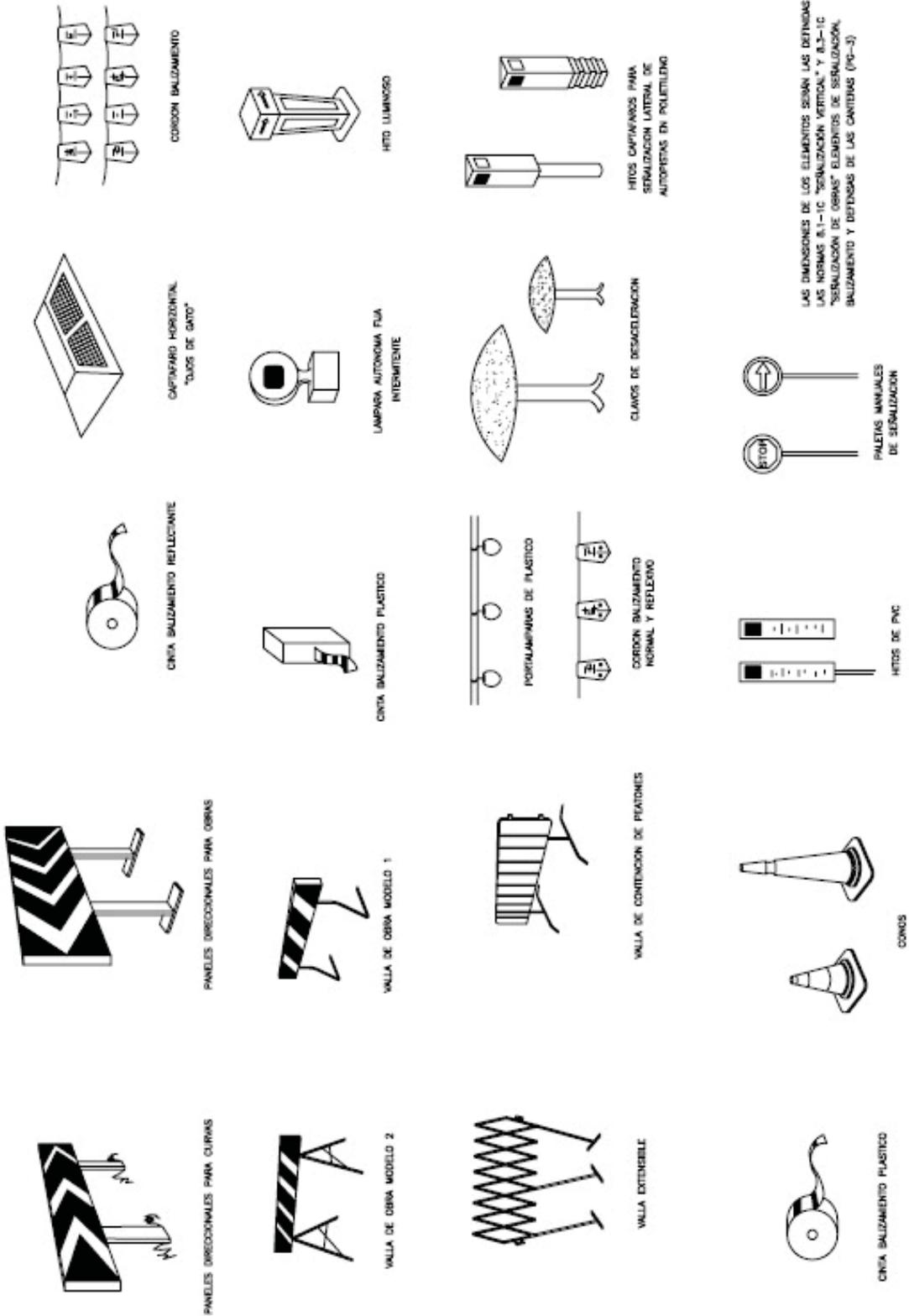


Proyecto de Pavimentación con efecto descontaminante de las calles Molino, Arenales y Toledo (parcial)
en la localidad de Cebolla, (Toledo)





Proyecto de Pavimentación con efecto descontaminante de las calles Molino, Arenales y Toledo (parcial) en la localidad de Cebolla, (Toledo)





Proyecto de Pavimentación con efecto descontaminante de las calles Molino, Arenales y Toledo (parcial)
en la localidad de Cebolla, (Toledo)

SEÑALES DE OBLIGACIÓN

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SÍMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		Del símbolo	De seguridad	De contraste	
PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE VÍAS RESPIRATORIAS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LA CABEZA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCIÓN OBLIGATORIA DEL OIDO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LA VISTA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LAS MANOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LOS PIES		BLANCO	AZUL	BLANCO	



Proyecto de Pavimentación con efecto descontaminante de las calles Molino, Arenales y Toledo (parcial) en la localidad de Cebolla, (Toledo)

DOCUMENTO 3

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS



AYUNTAMIENTO de CEBOLLA (Toledo).-

“Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU”

Componente 13 “Impulso a la PYME”, Inversión 4 (C13.I4) “Apoyo al Comercio”



Proyecto de Pavimentación con efecto descontaminante de las calles Molino, Arenales y Toledo (parcial) en la localidad de Cebolla, (Toledo)

1. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

Son de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en:

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales (B.O.E. del 10-11-95). Modificaciones en la Ley 50/1998, de 30 de diciembre.
- Estatuto de los Trabajadores (Real Decreto Legislativo 1/95, de 24 de marzo)
- Reglamento de los Servicios de Prevención (Real Decreto 39/97, de 17 de enero, B.O.E. 31-01-97)
- Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención (Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, B.O.E. 01-05-98)
- Desarrollo del Reglamento de los Servicios de Prevención (O.M. de 27-06-97, B.O.E. 04-07-97)
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de Construcción (Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, B.O.E. 25-10-97)
- Reglamento sobre disposiciones mínimas en materia de Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo (Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97)
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares Trabajo [excepto Construcción] (Real Decreto 486/97, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97)
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la Manipulación de Cargas (Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97)
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas al trabajo con Equipos que incluyen Pantallas de Visualización (Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97)
- Reglamento de Protección de los trabajadores contra los Riesgos relacionados con la Exposición a Agentes Biológicos durante el trabajo (Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, B.O.E. 24-05-97)
- Adaptación en función del progreso técnico del Real Decreto 664/1997 (Orden de 25 de marzo de 1998 (corrección de errores del 15 de abril)

- Reglamento de Protección de los trabajadores contra los Riesgos relacionados con la Exposición a Agentes Cancerígenos durante el trabajo (Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, B.O.E. 24-05-97)
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de Equipos de Protección Individual (Real Decreto 773/1997, de 22 de mayo, B.O.E. 12-06-97)
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los



Proyecto de Pavimentación con efecto descontaminante de las calles Molino, Arenales y Toledo (parcial) en la localidad de Cebolla, (Toledo)

trabajadores de los Equipos de Trabajo (Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, B.O.E. 07-08-97)

- Real Decreto 949/1997, de 20 de junio, por el que se establece el certificado de profesionalidad de la ocupación de prevencionista de riesgos laborales
- Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- Real Decreto 171/2004, del 30 de enero, sobre coordinación de actividades empresariales.

2. DISPOSICIONES ESPECIFICAS DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA FASE DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

Coordinador en materia de seguridad y salud.

Durante la ejecución de la obra, el promotor designará un técnico competente, integrado bajo la Dirección Facultativa de la misma, como coordinador en materia de seguridad y salud, donde como representante de ésta en tareas de prevención, seguridad y salud en el trabajo deberá desarrollar las siguientes funciones:

- a) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.
 - 1º. Al tomar las decisiones técnicas y de organización con un fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.
 - 2º. Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.
- b) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva durante la ejecución de la obra.
- c) Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones y introducidas en el mismo.
- d) Organizar la coordinación de actividades empresariales.
- e) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- f) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas



Proyecto de Pavimentación con efecto descontaminante de las calles Molino, Arenales y Toledo (parcial) en la localidad de Cebolla, (Toledo)

puedan acceder a la obra. La Dirección Facultativa asumirá esta función cuando no fuese necesario la designación de coordinador.

La designación del coordinador de seguridad y salud durante la fase de ejecución de la obra no eximirá al promotor de sus responsabilidades.

Dirección Facultativa

Será el técnico o los técnicos designados por la Administración Contratante para la dirección y el control de los trabajos. El coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra estará integrado en la dirección facultativa, aunque si no existiese nombramiento específico que lo faculte, su labor se limitará tan sólo a las labores mencionadas anteriormente, no pudiendo tomar éste decisiones que afecten al resto de actividades y actuaciones de la obra.

Principios generales aplicables durante la ejecución de la obra.

Los principios de la acción preventiva se aplicarán durante la ejecución de la obra y, en particular, en las siguientes tareas y actividades:

- a) El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
- b) La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
- c) La manipulación de los distintos materiales y utilización de los medios auxiliares.
- d) El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a seguridad y salud de los trabajadores.
- e) La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas.
- f) La recogida de los materiales peligrosos utilizados.
- g) El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.

Obligaciones de contratistas y subcontratistas

Los contratistas y subcontratistas están obligados a:

Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del RD 1627/97

Cumplir y hacer cumplir a su personal el plan de seguridad y salud



Proyecto de Pavimentación con efecto descontaminante de las calles Molino, Arenales y Toledo (parcial) en la localidad de Cebolla, (Toledo)

establecido.

Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, en particular para los trabajadores autónomos, lo establecido en el Anexo IV del RD 1627/1997.

Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores.

Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Los contratistas y subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas de prevención fijadas en el Plan de Seguridad y Salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso a los trabajadores autónomos por ellos contratados. Responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan.

Delegados de Prevención

La empresa adjudicataria y cada una de las empresas contratadas, con más de 5 trabajadores a pié de obra, tendrá nombrado un Delegado de Prevención. Sus funciones como Delegado de Prevención serán compatibles con las que normalmente preste en la Línea Productiva el trabajador designado al efecto:

- 1.- Promover el interés y cooperación de los trabajadores en orden a la Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- 2.- Comunicar por conducto jerárquico o, en su caso, directamente al Jefe de Obra o Coordinador en materia de seguridad durante la ejecución de los trabajos, las situaciones de peligro que puedan producirse en cualquier puesto de trabajo, y pondrá las medidas que, a su juicio, deban adoptarse.
- 3.- Examinar diariamente las condiciones relativas al orden, limpieza, ambiente, instalaciones, máquinas, herramientas y procesos laborales en su red de control, y comunicar por conducto jerárquico o, en su caso, directamente al Responsable del Centro de Trabajo, la existencia de riesgos que puedan afectar a la vida o salud de los trabajadores, con objeto de que sean puestas en práctica las oportunas medidas de prevención.
- 4.- Presentar la primera asistencia a los accidentados y prever cuanto fuera necesario para que reciban la inmediata asistencia sanitaria que el estado o situación de los mismos pudiera requerir.

Trabajadores

Los trabajadores de contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos contratados por alguno de estos están obligados a:



Proyecto de Pavimentación con efecto descontaminante de las calles Molino, Arenales y Toledo (parcial) en la localidad de Cebolla, (Toledo)

- 1.- Realizar su actividad de conformidad con las prácticas de seguridad establecidas en el presente estudio de seguridad y salud, y las que posteriormente se desarrollen en el plan de seguridad y salud.
- 2.- Deben dar cuenta a su Encargado de las condiciones, averías o prácticas inseguras apreciadas en equipos, personal propio o ajeno que puedan implicar directamente al contratista o a terceros en las inmediaciones de la obra.
- 3.- Usar correctamente los Equipos de Protección Individual (EPI), homologados por el Ministerio de Trabajo o normalizado en la obra, cuidando de su perfecto estado y conservación.
- 5.- Someterse a los reconocimientos médicos preceptivos y a las vacunaciones ordenadas por las Autoridades Sanitarias competentes o por el Servicio Médico de Empresa.
- 6.- Cuidar y mantener su higiene personal, en evitación de enfermedades contagiosas o molestas para sus compañeros.
- 7.- Comprometerse a no introducir bebidas u otras sustancias no autorizadas en los Centros de Trabajo, no presentarse o permanecer en los mismos en estado de embriaguez o de cualquier otro género de intoxicación.
- 8.- Recibir las enseñanzas sobre prevención de accidentes y sobre extinción de incendios, salvamento y socorrismo en los Centros de Trabajo que les sean facilitados por la empresa, Mutua Patronal o por las instituciones competentes de la Administración.
- 9.- Proponer a su Mando Inmediato superior la demora o sustitución de la realización de trabajos que impliquen riesgo de accidentes enfermedad profesional en el caso de que no se disponga de los medios adecuados para llevarlas a cabo con las suficientes garantías para su integridad física o la de sus compañeros.
- 10.- Pedir asesoramiento suficiente a su Mando Inmediato superior sobre la realización de aquellas tareas que no comprenda o no se sienta capacitado para llevarlas a término en condiciones de seguridad.
- 11.- Si el trabajador conociese la existencia de posibles incompatibilidades entre sus características personales y las condiciones de determinados puestos de trabajo a los que pudiera ser destinado, deberá poner tal hecho en conocimiento del empresario. La omisión de esta comunicación tendrá la consideración de transgresión de la buena fe contractual.
- 12.- Cumplir personalmente la normativa legal vigente en materia de prevención y las normas de seguridad internas de la empresa y de la Dirección Facultativa y del Coordinador en materia de seguridad de la obra donde presta sus servicios.



Proyecto de Pavimentación con efecto descontaminante de las calles Molino, Arenales y Toledo (parcial) en la localidad de Cebolla, (Toledo)

13. Cooperar en la extinción de incendios y en el salvamento de las víctimas de accidentes de trabajo en las condiciones que, en cada caso, sean racionalmente exigibles.

Libro de incidencias.

En cada centro de trabajo existirá, con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado al efecto.

El libro de incidencias deberá mantenerse siempre en obra, en poder del coordinador en materia de seguridad y salud y a disposición de cuantos intervienen en la misma.

Las anotaciones que se incluyan en el libro de incidencias estarán únicamente relacionadas con la inobservancia de las instrucciones, prescripciones y recomendaciones preventivas recogidas en el Plan de Seguridad y Salud.

3. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN

Será requisito imprescindible, antes de comenzar cualquier trabajo, que hayan sido previamente dispuestas y verificadas las protecciones colectivas e individuales y las medidas de seguridad pertinentes, recogidas en el Plan de Seguridad y Salud aprobado.

En tal sentido deberán estar:

Colocadas y comprobadas las protecciones colectivas necesarias, por personal cualificado.

Señalizadas, acotadas todas las zonas afectadas, en su caso. Dotados los trabajadores de los equipos de protección individual necesarios y de la ropa de trabajo adecuada.

Los tajos limpios de sustancias y elementos punzantes, salientes, abrasivos, resbaladizos u otros que supongan riesgos a los trabajadores.

Debidamente advertidos, formados e instruidos los trabajadores.

Adoptadas y dispuestas las medidas de seguridad de toda índole que sean necesarias.

Una vez dispuestas las protecciones colectivas e individuales y las medidas de prevención necesarias, habrán de comprobarse periódicamente y deberán mantenerse y conservarse adecuadamente durante todo el tiempo que hayan de permanecer en obra.

Durante la ejecución de cualquier trabajo o unidad de obra:



Proyecto de Pavimentación con efecto descontaminante de las calles Molino, Arenales y Toledo (parcial) en la localidad de Cebolla, (Toledo)

Se seguirán en todo momento las indicaciones del Pliego de Prescripciones Técnicas del proyecto y las órdenes e instrucciones de la Dirección Facultativa, en cuanto se refiere al proceso de ejecución de la obra.

Se observarán, en relación con la salud y seguridad de los trabajadores, las prescripciones del presente Estudio, las normas contenidas en el Plan de Seguridad y Salud Laboral y las órdenes e instrucciones dictadas por el coordinador en materia de Seguridad y Salud.

Habrán de ser revisadas e inspeccionadas con la periodicidad necesaria las medidas de Seguridad y Salud adoptadas y deberán recogerse en el Plan de Seguridad y Salud, de forma detallada, las frecuencias previstas para llevar a cabo tal cometido.

Se ordenará suspender los trabajos cuando existan condiciones climatológicas desfavorables (fuertes vientos, lluvias, nieve, etc.)

Después de realizada cualquier unidad de obra:

Se dispondrán los equipos de protección colectivos y medidas de seguridad necesarias para evitar nuevas situaciones potenciales de riesgo.

Se darán a los trabajadores las advertencias e instrucciones necesarias en relación con el uso, conservación y mantenimiento de la parte de obra ejecutada, así como de las protecciones colectivas y medidas de seguridad dispuestas.

Una vez finalizados los trabajos, se retirarán del lugar o área de trabajo: Los equipos y medios auxiliares. Las herramientas.

3.1. Equipos de protección individual.

El Real Decreto 773/1997, de 30 de Mayo, establece en el marco de la Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en sus artículos 5, 6 y 7, las disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la elección, utilización por los trabajadores en el trabajo y mantenimiento de los equipos de protección individual (E.P.I.). Los E.P.I. deberán utilizarse cuando existen riesgos para la seguridad o salud de los trabajadores que no hayan podido evitarse o limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo. En el ANEXO I del Real Decreto 773/1997, enumera los distintos E.P.I. En el ANEXO III del Real Decreto 773/1997 relaciona las actividades a modo enunciativo que puedan requerir la utilización de los E.P.I.



Proyecto de Pavimentación con efecto descontaminante de las calles Molino, Arenales y Toledo (parcial) en la localidad de Cebolla, (Toledo)

En el ANEXO IV del Real Decreto 773/1997 indica la evaluación de los E.P.I. respecto a:

- Riesgos.
- Origen y forma de los riesgos.
- Factores que se deben tener en cuenta desde el punto de vista de la seguridad para la elección y utilización del equipo.

El Real Decreto 1407/1992, de 20 de Noviembre, establece las condiciones mínimas que deben cumplir los E.P.I., el procedimiento mediante el cual el organismo de control comprueba y certifica que el modelo tipo de E.P.I. cumple las exigencias esenciales de seguridad requeridas en este Real Decreto, y el control por el fabricante de los E.P.I. fabricados, todo ello en los capítulos II, V y VI de este Real Decreto.

Todo elemento de protección individual dispondrá del correspondiente certificado CE. Todas las prendas tendrán fijado un periodo de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por la circunstancia del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite será desechado y repuesto al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holgura o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

Los elementos para la protección de los trabajadores serán instalados y usados en las condiciones y de la forma recomendada por los fabricantes y suministradores.

3.2. Elementos de protección colectiva.

El Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, en su ANEXO IV regula las disposiciones mínimas de seguridad y salud que deberán aplicarse en las obras, dentro de tres apartados:

- Disposiciones mínimas generales relativas a los lugares de trabajo en las obras.
- Disposiciones mínimas específicas relativas a los puestos de trabajo



Proyecto de Pavimentación con efecto descontaminante de las calles Molino, Arenales y Toledo (parcial) en la localidad de Cebolla, (Toledo)

en las obras en el interior de los locales.

- Disposiciones mínimas específicas relativas a los puestos de trabajo en las obras en el exterior de los locales.

Pórticos limitadores de gálibo.

Dispondrán de dintel debidamente señalizado.

Vallas autónomas de limitación y protección.

Tendrán como mínimo 90 cms. de altura, estando construidas a base de tubos metálicos.

Dispondrán de patas para mantener verticalidad.

Topes de desplazamiento de vehículos.

Se podrán realizar con un par de tablonos embridados, fijados el terreno, por medio de redondos hincados al mismo, o de otra forma eficaz.

Redes.

Serán de poliamida. Sus características generales serán tales que cumplan con garantía la función protectora para la que están previstas.

Cables de sujeción de cinturón de seguridad, sus anclajes, soportes y anclajes de redes, tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora.

Interruptores diferenciales y tomas de tierra.

La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será para alumbrado de 30 mA. y para fuerza de 300 mA. La resistencia de las tomas de tierra, no será superior a la que garantice, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión máxima de 24 V.

Se medirá su resistencia periódicamente y, al menos, en la época más seca del año.

Barandillas.

Dispondrán de listón superior a una altura de 100 cm de suficiente resistencia para garantizar la retención de personas.

3.3. Equipos de trabajo.

La maquinaria, equipos y útiles de trabajo deberán estar provistos de las protecciones adecuadas y habrán de ser instalados y utilizados en las condiciones, forma y para los fines recomendados por los suministradores, de modo que se asegure su uso sin riesgos para los trabajadores.

Deberán proporcionarse a los trabajadores la información e instrucciones necesarias sobre restricciones de uso, empleo, conservación y mantenimiento de los equipos de trabajo, para que su utilización se produzca sin riesgo para los operarios.



Proyecto de Pavimentación con efecto descontaminante de las calles Molino, Arenales y Toledo (parcial) en la localidad de Cebolla, (Toledo)

4. SERVICIOS ASISTENCIALES.

El empresario deberá asegurar en todo momento, durante el transcurso de la obra, la prestación a todos los trabajadores que concurren en la misma de los servicios asistenciales sanitarios en materia de primeros auxilios, de asistencia médico-preventiva y de urgencia y de conservación y mejora de la salud laboral de los trabajadores.

El empresario deberá estar al corriente en todo momento, durante la ejecución de la obra, de sus obligaciones en materia de Seguridad Social y Salud Laboral de los trabajadores, de acuerdo con las disposiciones vigentes, debiendo acreditar documentalmente el cumplimiento de tales obligaciones cuando le sea requerido por el responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud.

MEDICINA PREVENTIVA.

El empresario deberá velar por la vigilancia periódica del estado de salud laboral de los trabajadores, mediante los reconocimientos médicos o pruebas exigibles conforme a la normativa vigente, tanto en lo que se refiere a los que preceptivamente hayan de efectuarse con carácter previo al inicio de sus actividades como a los que se deban repetir posteriormente.

De acuerdo con lo establecido por este Pliego, por las disposiciones vigentes en el momento de realizar la obra y por el Convenio Colectivo Provincial en su caso, en el Plan de Seguridad y Salud deberá detallarse la programación de reconocimientos médicos a efectuar durante el curso de la obra, en base a las previsiones de trabajadores que hayan de concurrir en la misma, con indicación de: número, servicios médicos donde se llevarán a cabo, frecuencia, tipo y finalidad, planteamiento, duración y seguimiento.

BOTIQUÍN DE OBRA.

Se dispondrá de un botiquín con los medios necesarios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente o lesión. El botiquín deberá situarse en lugar bien visible de la obra y convenientemente señalizado.

Se hará cargo del botiquín, por designación del empresario, la persona más capacitada, que será la encargada del mantenimiento y reposición del contenido del botiquín, que será sometido, para ello, a una revisión mensual y a la reposición de lo necesario, en orden al consumo y caducidad de los medicamentos.

INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Vestuarios y aseos.

Los vestuarios serán de fácil acceso y estarán provistos de taquillas individuales



Proyecto de Pavimentación con efecto descontaminante de las calles Molino, Arenales y Toledo (parcial) en la localidad de Cebolla, (Toledo)

con llave, para guardar la ropa, el calzado y los objetos personales.

Los cuartos de vestuarios o los locales de aseo dispondrán de un lavabo de agua corriente, provistos de jabón, por cada 10 trabajadores o fracción de esa cifra, y de un espejo de dimensiones adecuadas por cada 25 trabajadores o fracción.

Se colocarán perchas suficientes para colgar la ropa.

Se mantendrán cuidadosamente limpios y serán barridos y regados diariamente con agua y productos desinfectantes y antisépticos.

Retretes.

Existirán retretes con descarga automática de agua corriente y papel higiénico, en número de uno por cada 25 trabajadores o fracción.

Las dimensiones mínimas de las cabinas serán de 1,00 m. por 1,20 m. de superficie y 2,30 m. de altura, y dispondrán de una percha.

Las puertas y ventanas impedirán totalmente la visibilidad desde el exterior y estarán provistas de cierre interior.

Los inodoros y urinarios se instalarán y conservarán en las debidas condiciones de desinfección, desodorización y supresión de emanaciones.

Se limpiarán directamente con agua y desinfectantes, antisépticos y desodorantes y, semanalmente, con agua fuerte o similares.

SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL

Será preceptivo en la presente obra, que los Técnicos Responsables dispongan de cobertura de responsabilidad civil profesional; así mismo el Contratista debe disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo, por hechos nacidos de la culpa o negligencia; imputables al mismo o a personas de las que debe responder; se entiende que esta responsabilidad civil debe quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.

NORMAS DE CERTIFICACIÓN.

El coordinador de seguridad y salud como parte integrante de la Dirección Facultativa, será el encargado de extender y visar mensualmente la medición de las partidas que, en materia de seguridad se hubiesen realizado en la obra; la valoración se hará de acuerdo con los precios contratados por la Propiedad; realizándose la correspondiente certificación mensual de la obra ejecutada que será visada por la Dirección Facultativa. En el caso de ejecutar en obra unidades no previstas en el presente presupuesto, se definirán total y correctamente las mismas y se les adjudicará el correspondiente precios contradictorio, procediéndose para su abono, tal y como se indica en los apartados anteriores.



Proyecto de Pavimentación con efecto descontaminante de las calles Molino, Arenales y Toledo (parcial) en la localidad de Cebolla, (Toledo)

Las partidas presupuestarias de seguridad y salud son parte integrante del proyecto de ejecución por definición expresa de la legislación vigente. En cuanto a la revisión de precios, se aplicarán las normas establecidas en el contrato de adjudicación de obra.

Toledo, Febrero de 2023

El autor del Proyecto



Proyectos de Ingeniería
& Control de Obras, S.L.

PRICO

Firmado digitalmente por 03840927L

JOSE MARIA MINGUELA (R: B45598117)

Fecha: 2023.02.17 12:59:37 +01'00'

Fdo.: D. José María Minguela Arjona
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos



**Proyecto de Pavimentación con efecto descontaminante de las calles Molino, Arenales y Toledo (parcial)
en la localidad de Cebolla, (Toledo)**

4. PRESUPUESTO

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
---------------	----------------	-----------------	---------------	----------------



**Proyecto de Pavimentación con efecto descontaminante de las calles Molino, Arenales y Toledo (parcial)
en la localidad de Cebolla, (Toledo)**

CAPÍTULO 01 PROTECCIONES INDIVIDUALES

01.01	ud CASCO DE SEGURIDAD Casco de seguridad con arnés de adaptación. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	8,00	8,50	68,00
01.02	ud GAFAS CONTRA IMPACTOS Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4,00	8,50	34,00
01.03	ud SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4,00	5,00	20,00
01.04	ud JUEGO TAPONES ANTIRUIDO SILIC. Juego de tapones antiruido de silicona ajustables. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	8,00	3,50	28,00
01.05	ud TRAJE IMPERMEABLE Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC, (amortizable en un uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	8,00	12,50	100,00
01.06	ud MONO DE TRABAJO POLIESTER-ALGODÓN Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	8,00	18,55	148,40
01.07	ud PAR GUANTES DE LONA Par guantes de lona protección estándar. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	8,00	10,25	82,00
01.08	ud PAR DE BOTAS ALTAS DE AGUA (VERDES) Par de botas altas de agua (amortizables en 1 uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	8,00	6,80	54,40
01.09	ud PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	8,00	15,00	120,00
01.10	ud PETO REFLECTANTE DE SEGURIDAD Peto reflectante de seguridad personal en color, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	8,00	5,50	44,00
TOTAL CAPÍTULO 01 PROTECCIONES INDIVIDUALES				698,80

CAPÍTULO 02 PROTECCIONES COLECTIVAS

02.01	ud VALLA CONTENCIÓN DE PEATONES Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97.	20,00	11,04	220,80
02.02	ud EXTINTOR POLVO ABC 6 kg. PR.INC. Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.	1,00	25,00	25,00
TOTAL CAPÍTULO 02 PROTECCIONES COLECTIVAS.....				245,80

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	----------	--------	---------



**Proyecto de Pavimentación con efecto descontaminante de las calles Molino, Arenales y Toledo (parcial)
en la localidad de Cebolla, (Toledo)**

CAPÍTULO 03 SEÑALIZACIÓN DE OBRA				
03.01	ud PANEL DIRECCIONAL C/SOPORTE Panel direccional reflectante de 165x45 cm., con soporte metálico, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y montaje. s/R.D. 485/97.	2,00	28,40	56,80
03.02	ud SEÑAL CIRCULAR D=60cm. I/SOPORTE Señal de seguridad circular de D=60 cm., normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	2,00	15,00	30,00
03.03	ud SEÑAL TRIANGULAR L=70cm. SOBRE TRIPODE Señal de seguridad triangular de L=70 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	2,00	14,00	28,00
03.04	ud SEÑAL CUADRADA L=60cm.I/SOPORTE Señal de seguridad cuadrada de 60x60 cm., normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	2,00	17,00	34,00
03.05	m. CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm. Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	100,00	0,10	10,00
03.06	ud PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en 2 usos, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	2,00	10,80	21,60
TOTAL CAPÍTULO 03 SEÑALIZACIÓN DE OBRA				180,40
TOTAL				1.125,00



ANEJO N° 4

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS



ÍNDICE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA.
2. IDENTIFICACION DE LOS RESIDUOS Y ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD A GENERAR
3. MEDIDAS A ADOPTAR PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA
4. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA
5. MEDIDAS A ADOPTARA PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN LA OBRA.
6. INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO Y SEPARACIÓN Y EN SU CASO, OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN, DEMOLICIÓN DENTRO DE LA OBRA.
7. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS.
8. CONCLUSIÓN.



1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA.

A continuación, se desarrolla un Estudio de Gestión de Residuos de Construcción en base al proyecto de “PAVIMENTACIÓN CON EFECTO DESCONTAMINANTE DE LAS CALLES MOLINO, ARENALES Y TOLEDO (parcial) EN LA LOCALIDAD DE CEBOLLA.” redactado para dar cumplimiento al RD 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición y del Decreto 189/2005 del Plan de Castilla La Mancha de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición

Las especificaciones concretas y las mediciones en particular constan en el documento general del Proyecto al que el presente Estudio complementa.

2. IDENTIFICACION DE LOS RESIDUOS Y ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD A GENERAR.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS

La identificación de los residuos a generar se realiza siguiendo la codificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o por sus modificaciones posteriores.

A este efecto el Real Decreto 189/2005 del Plan de Castilla La Mancha de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición se identifican dos categorías de Residuos de Construcción y Demolición (RCD):

1. Residuos de Construcción y demolición de Nivel I
2. Residuos de Construcción y demolición de Nivel II

Los residuos generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero del Ministerio de Medio Ambiente. Se trata de residuos de código 17 Residuos de la construcción y demolición, procedentes de excavaciones de suelos, para la ejecución de las obras.

No se consideraran incluidos en el cómputo general los materiales que no superen un metro cúbico (1m³) de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD A GENERAR



Proyecto de Pavimentación con efecto descontaminante de las calles Molino, Arenales y Toledo (parcial) en la localidad de Cebolla, (Toledo)

La estimación inicial de los RCDs, debido a la carencia de datos fiables y precisos actuales de generación de RCDs, deberán ser concordados y ajustados en las liquidaciones finales de obra con el Poseedor de residuos.

Los posibles residuos a generar en esta actuación son los siguientes:

- 17 01 01 Hormigón, **583 tons**
 - Pavimentos de hormigón en masa procedente de la demolición de aceras.
 - Bordillos de hormigón prefabricado.

- 17 03 02 Mezclas bituminosas, distintas de las especificadas en el código 17 03 01. **567 tons**
 - Fresados de calzada

- 17 05 04 Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03: **20 m3**
 - Tierras procedentes de excavación

Las mediciones se encuentran en el documento Presupuesto del Proyecto.

En esta estimación de recursos no se prevé la generación de residuos peligrosos derivados del uso de sustancias peligrosas como disolventes, pinturas, etc. y de sus envases contaminados.

3. MEDIDAS A ADOPTAR PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO.

En el siguiente cuadro se señalan las medidas planteadas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto, medidas que deberán ser recogidas en el Plan de Gestión de RCDs

	No se prevé operación de prevención alguna
X	Estudio de racionalización y planificación de compra y almacenamiento de materiales
X	Realización de demolición selectiva
	Utilización de elementos prefabricados de gran formato (paneles prefabricados, losas alveolares...)
X	Las medidas de elementos de pequeño formato (ladrillos, baldosas, bloques...) serán múltiplos del módulo de la pieza, para así no perder material en los recortes
	Se sustituirán ladrillos cerámicos por hormigón armado o por piezas de mayor tamaño.



Proyecto de Pavimentación con efecto descontaminante de las calles Molino, Arenales y Toledo (parcial) en la localidad de Cebolla, (Toledo)

X	Se utilizarán técnicas constructivas “en seco”
X	Se utilizarán materiales “no peligrosos” (Ej. pinturas al agua, material de aislamiento sin fibras irritantes o CFC.).
	Se realizarán modificaciones de proyecto para favorecer la compensación de tierras o la reutilización de las mismas.
	Se utilizarán materiales con “certificados ambientales” (Ej. tarimas o tablas de encofrado con sello PEFC o FSC).
X	Se utilizarán áridos reciclados (Ej., para sub-bases, zahorras...), PVC reciclado ó mobiliario urbano de material reciclado
X	Se reducirán los residuos de envases mediante prácticas como solicitud de materiales con envases retornables al proveedor o reutilización de envases contaminados o recepción de materiales con elementos de gran volumen o a granel normalmente servidos con envases.)
	Otros (indicar)

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

A continuación se señalan las operaciones planteadas en reutilización, valoración o eliminación de los residuos generados en la obra objeto del Proyecto, operaciones que deberán ser recogidas en el Plan de Gestión de RCDs En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades.

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

Previsión de operaciones de valoración “in situ” de los residuos generados

	No se prevé operación alguna de valoración “in situ”
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado y recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamientos de suelos, para una mejora ecológica de los mismos



	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B Decisión de la Comisión Europea 96/350/CE
	Otros (indicar)

5. MEDIDAS A ADOPTAR PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN LA OBRA.

Los RCDs generados en la obra se separarán en las siguientes fracciones:

- Hormigón
- Ladrillos, tejas
- Metales
- Madera
- Vidrio
- Plásticos
- Papel y cartón

Para la separación de los residuos peligrosos que se generen, se dispondrá de un contenedor adecuado, cuya ubicación será aprobada por la Dirección Facultativa a propuesta de la Empresa Constructora. La recogida y tratamiento será objeto del Plan de Gestión de Residuos.

En relación con los restantes residuos previstos, las cantidades no superan las establecidas en la normativa para requerir tratamiento separado de los mismos.

No obstante lo anterior, en el Plan de Gestión de Residuos habrá de preverse la posibilidad de que sean necesarios más contenedores en función de las condiciones de suministro, embalajes y ejecución de los trabajos.

La separación en fracciones y su almacenaje provisional (acopio) se llevará a cabo dentro de la propia obra.

6. INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO Y SEPARACIÓN Y EN SU CASO, OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN, DEMOLICIÓN DENTRO DE LA OBRA.

En este estudio de Gestión de Residuos de la Construcción y Demolición se adjunta un plano con la ubicación de los contenedores para las distintas fracciones de RCDs Posteriormente este plano podrá ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, siempre con el acuerdo de la dirección facultativa de la obra.



7. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS.

En relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra, se establecen las siguientes prescripciones específicas en lo relativo a la gestión de residuos:

X	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente ' señalizados y segregados del resto de residuos.
X	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, chatarra....), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
X	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que, prestan servicio.
X	En el equipo de obra se establecerán los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación para cada tipo de RCD.
X	Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje/gestores adecuados. La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
X	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos / Madera.....) sean centros autorizados. Así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RCDs (tierras, pétreos...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.
X	La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional vigente, la legislación autonómica y los requisitos de las ordenanzas locales. Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas...), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.
X	Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombro".
	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación,



Proyecto de Pavimentación con efecto descontaminante de las calles Molino, Arenales y Toledo (parcial) en la localidad de Cebolla, (Toledo)

X	así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.
X	Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.
X	Ante la detección de un suelo como potencialmente contaminado se deberá dar aviso a las autoridades ambientales pertinentes, y seguir las instrucciones descritas en el Real Decreto 9/2005.
	Otros (indicar)

8 CONCLUSIÓN.

Con todo lo anteriormente expuesto, se entiende que queda suficientemente desarrollado el Estudio de Gestión de Residuos para el proyecto reflejado en su encabezamiento.

Toledo, Febrero de 2023

EL INGENIERO DE CAMINOS CANALES Y
PUERTOS



Proyectos de Ingeniería
& Control de Obras, S.L.

PrICO

Firmado digitalmente por 03840927L
JOSE MARIA MINGUELA (R: B45598117)
Fecha: 2023.02.17 13:01:20 +01'00'

Fdo : José María Minguela Arjona



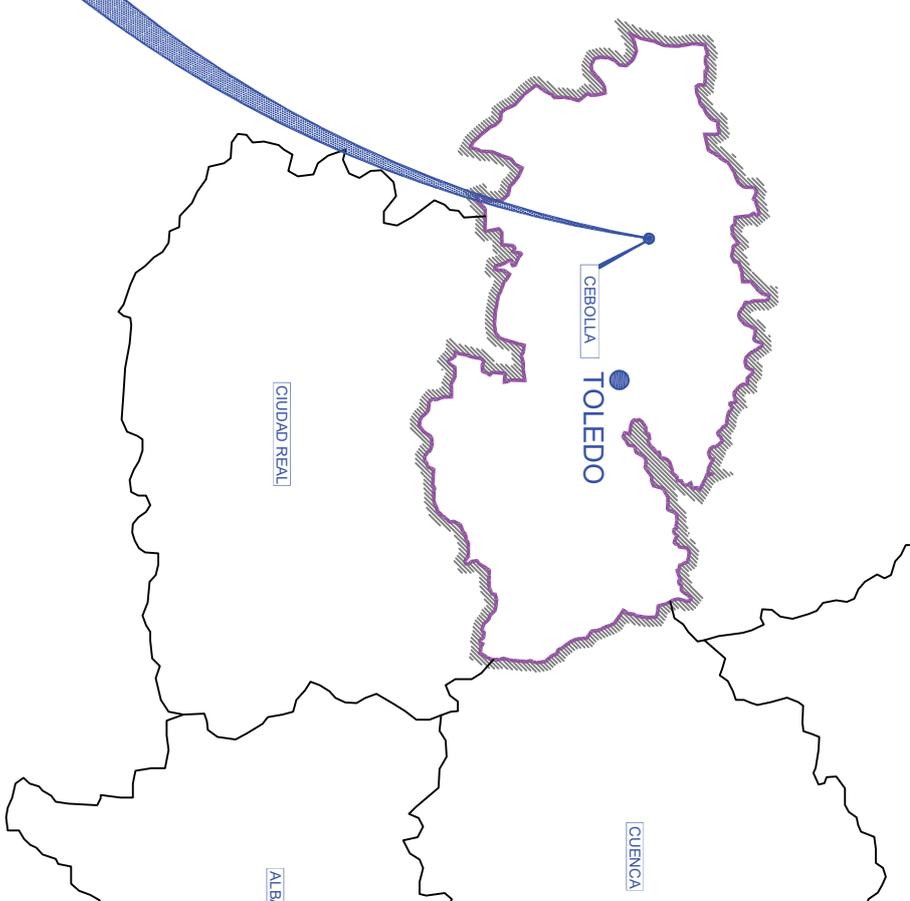
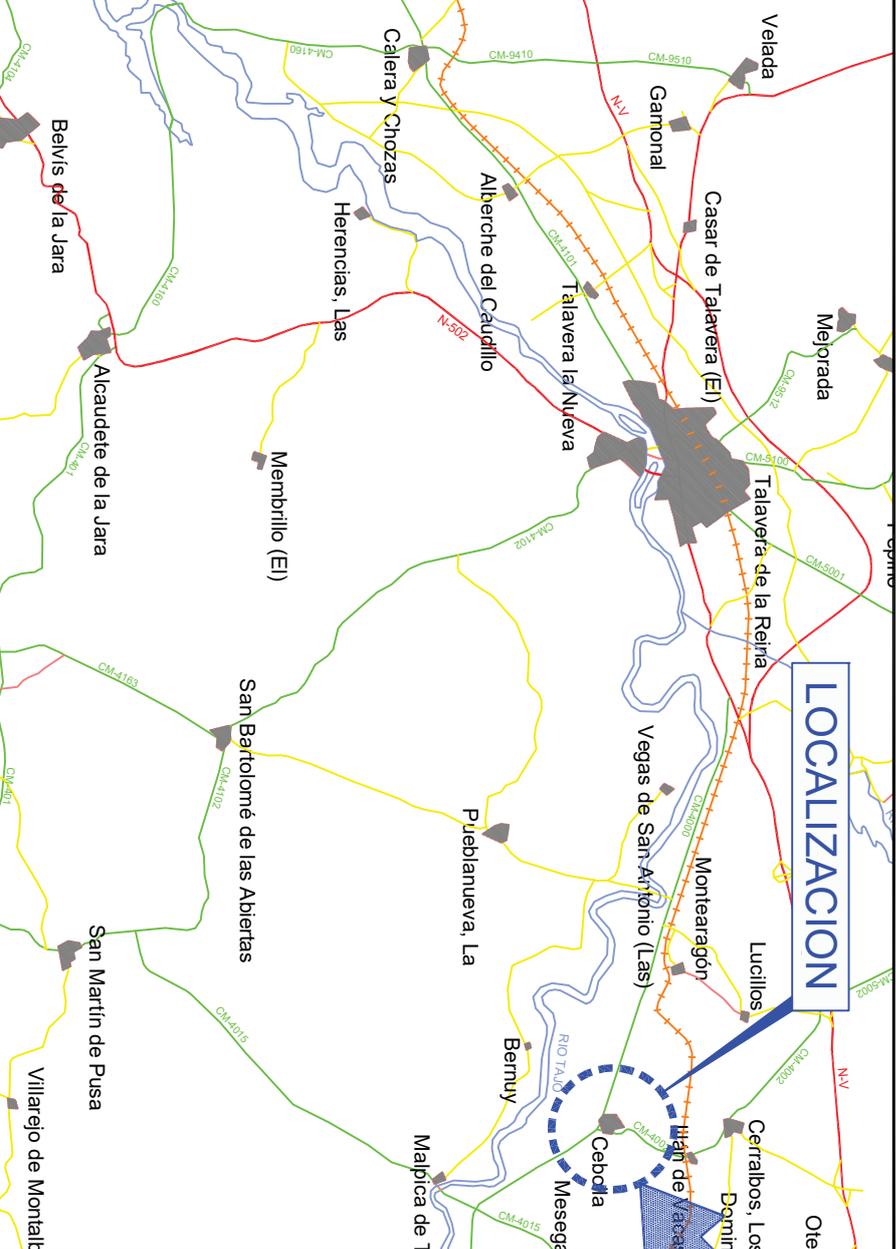
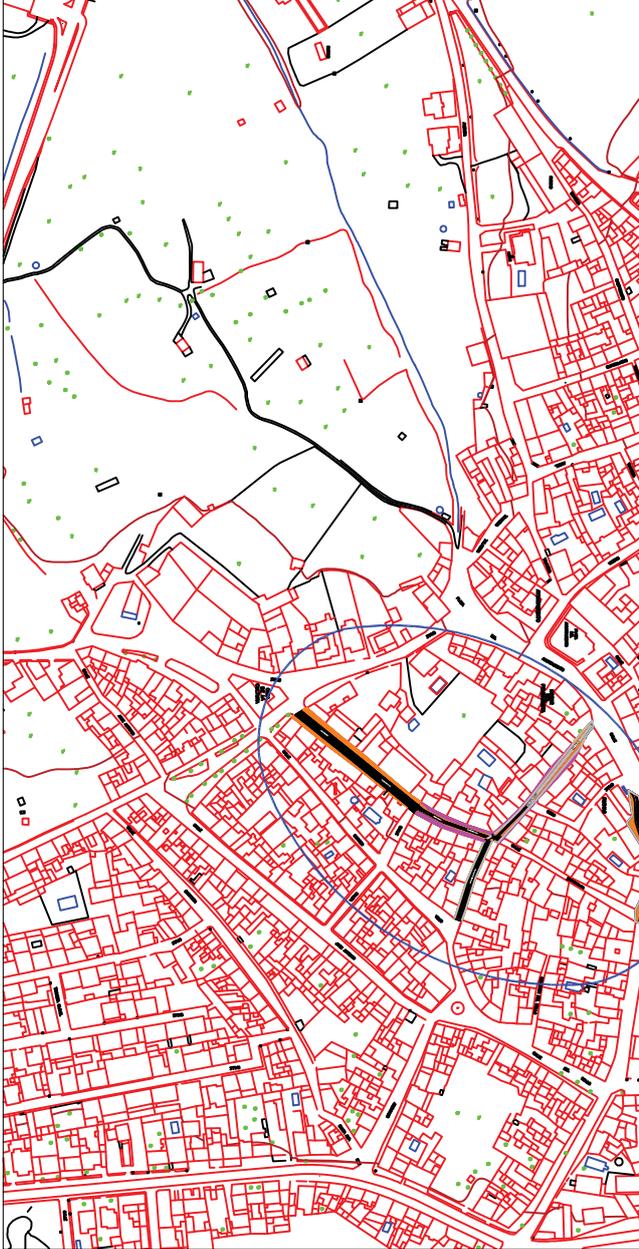
**Proyecto de Pavimentación con efecto descontaminante de las calles Molino, Arenales y Toledo (parcial)
en la localidad de Cebolla, (Toledo)**

DOCUMENTO NUM. 2- PLANOS



INDICE

- PLANO Nº 1. PLANO DE SITUACIÓN
- PLANO Nº 2. PLANTA DE DEMOLICIONES (2 PLANOS)
- PLANO Nº 3. PLANTA DE PAVIMENTACIÓN (2 PLANOS)
- PLANO Nº 4. SECCIÓN TIPO



PLANO DE SITUACION
 E= 1/2.500.000

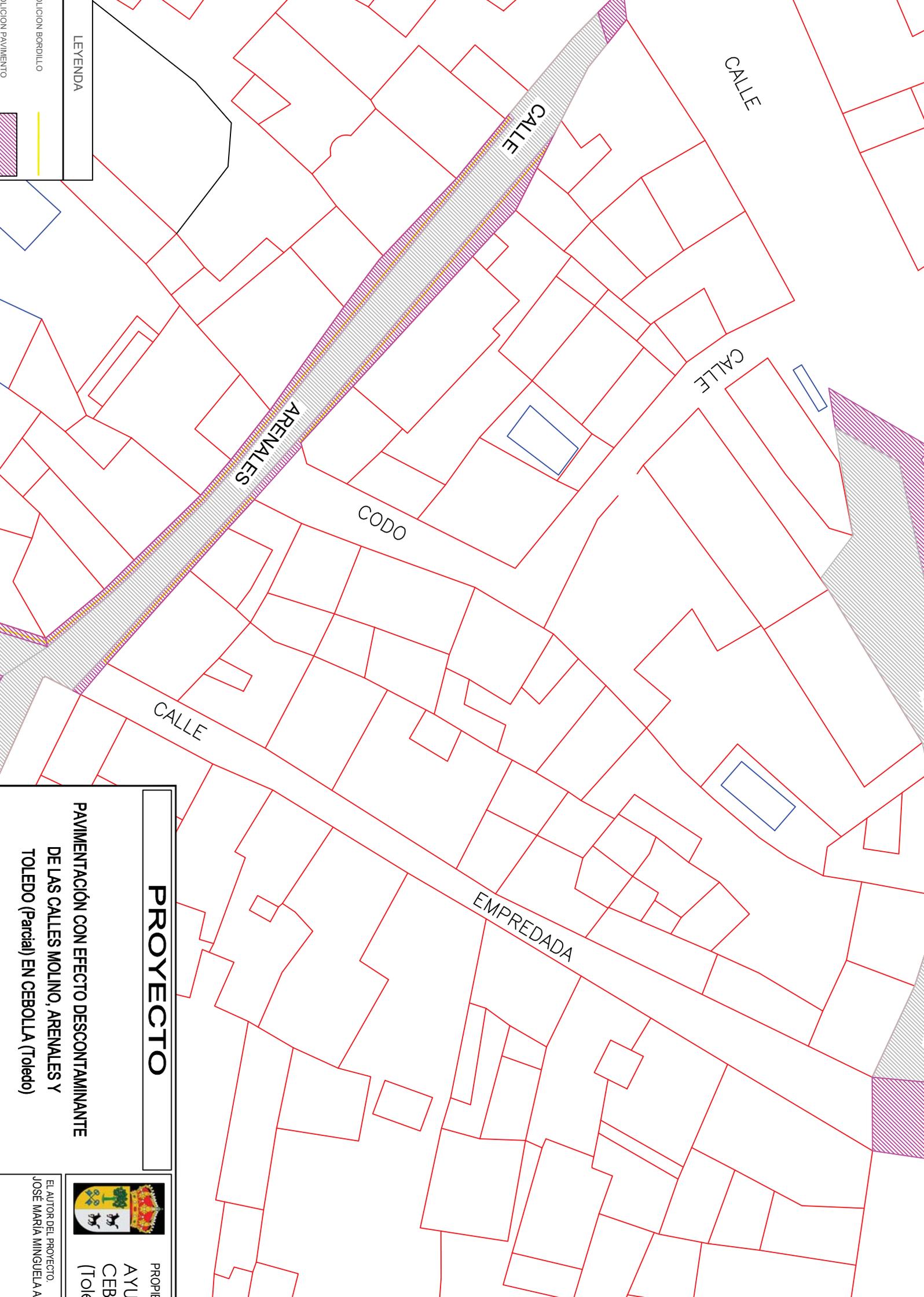
PROYECTO

**PAVIMENTACIÓN CON EFECTO DESCONTAMINANTE
 DE LAS CALLES MOLINO, ARENALES Y
 TOLEDO (Parcial) EN CEBOLLA (Toledo)**



PROPIEDAD
 AYUNTAMIENTO DE
 CEBOLLA (Toledo)

EL AUTOR DEL PROYECTO,
 JOSÉ MARÍA MINQUELA A.



CALE

CALE

CALE

ARENALES

CODO

CALE

EMPREDADA

LEYENDA

ADICION BORDILLO

ADICION PAVIMENTO

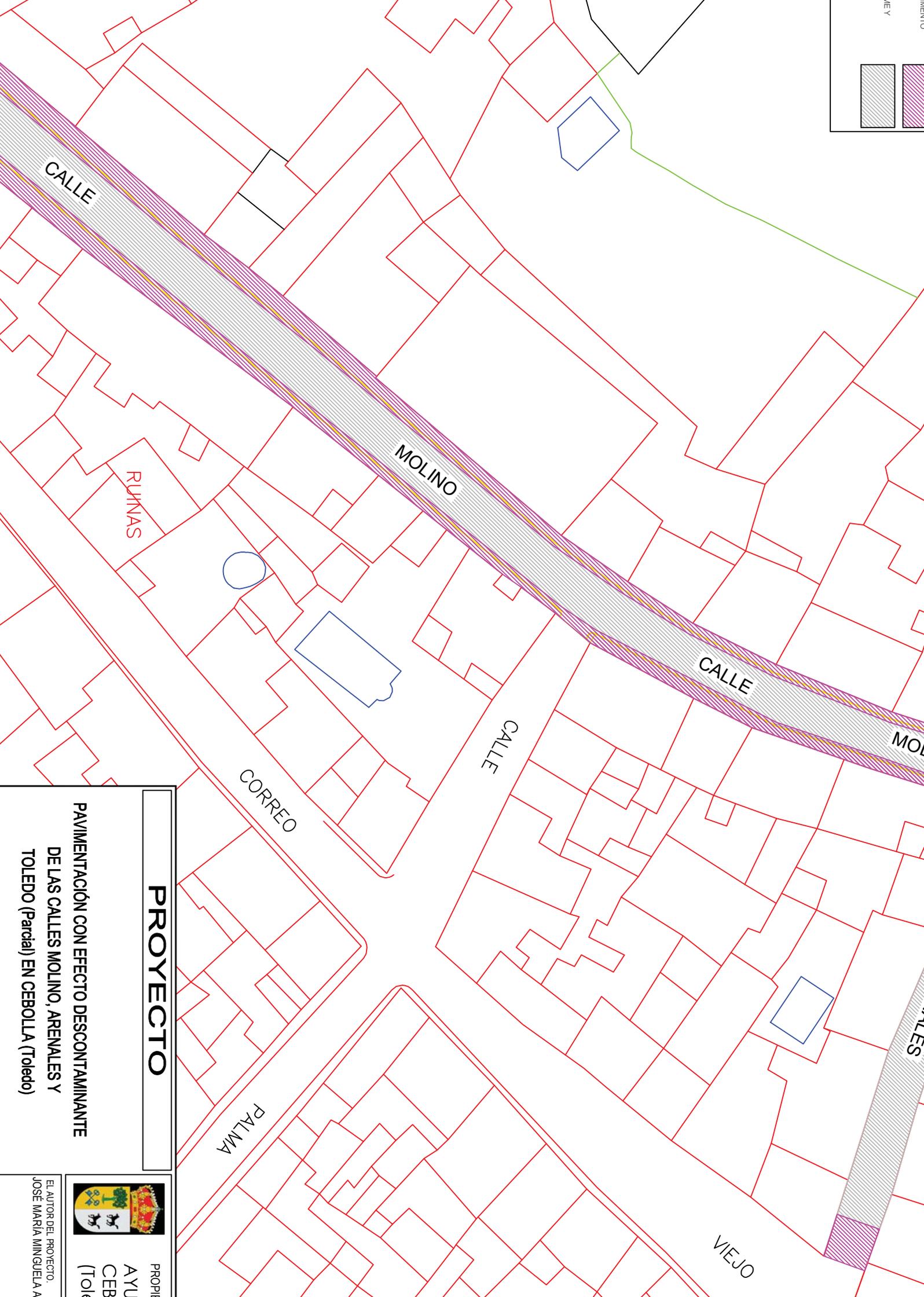
PROYECTO

PAVIMENTACIÓN CON EFECTO DESCONTAMINANTE
DE LAS CALLES MOLINO, ARENALES Y
TOLEDO (Parcial) EN CEBOLLA (Toledo)



PROPIEDAD
AYU
CEB
(Toledo)

EL AUTOR DEL PROYECTO,
JOSÉ MARÍA MINGUELA



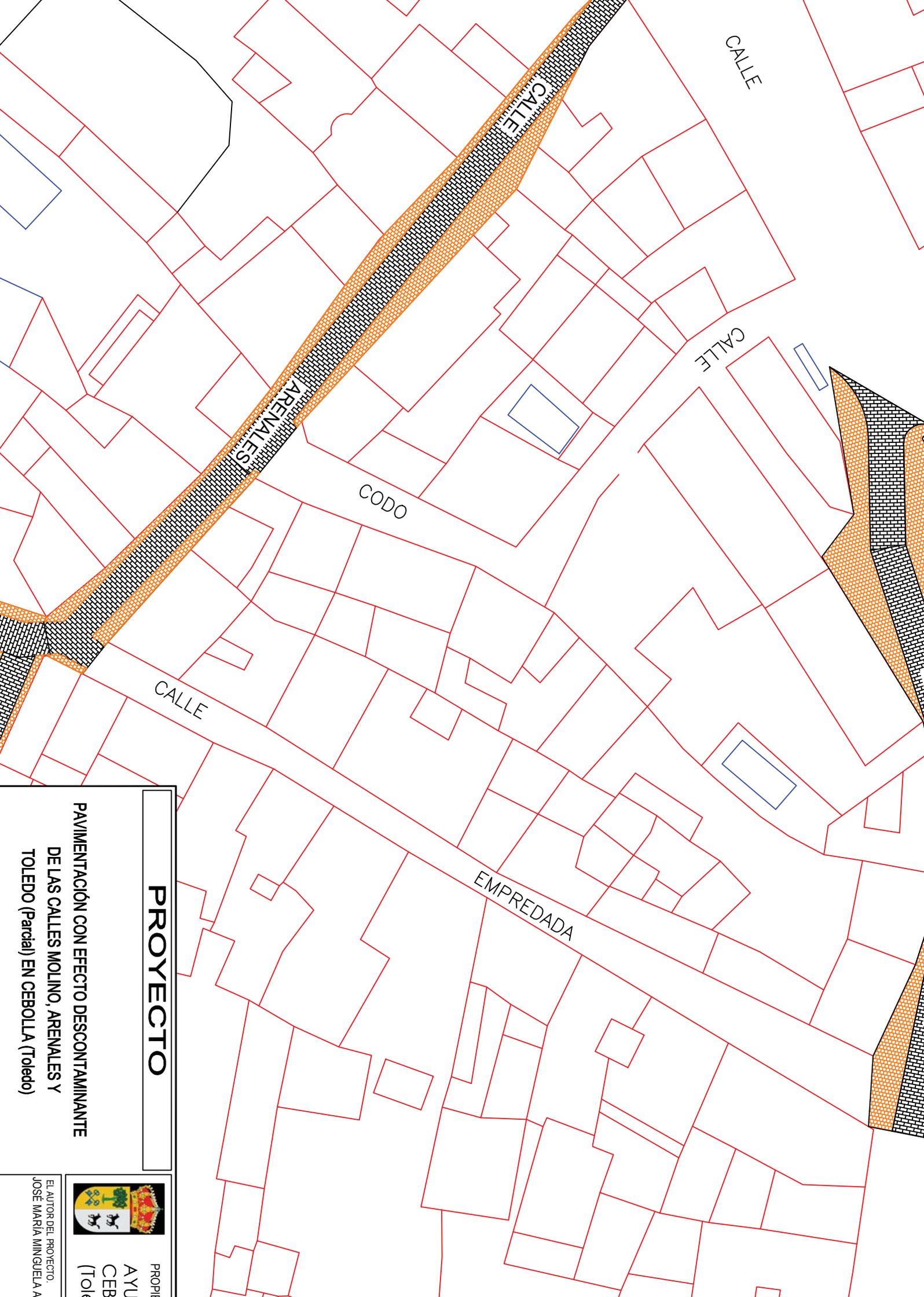
PROYECTO

**PAVIMENTACIÓN CON EFECTO DESCONTAMINANTE
DE LAS CALLES MOLINO, ARENALES Y
TOLEDO (Parcial) EN CEBOLLA (Toledo)**



PROPIEDAD
AYuntamiento de
CEBRERA
(Toledo)

EL AUTOR DEL PROYECTO,
JOSÉ MARÍA MINGUELA A.



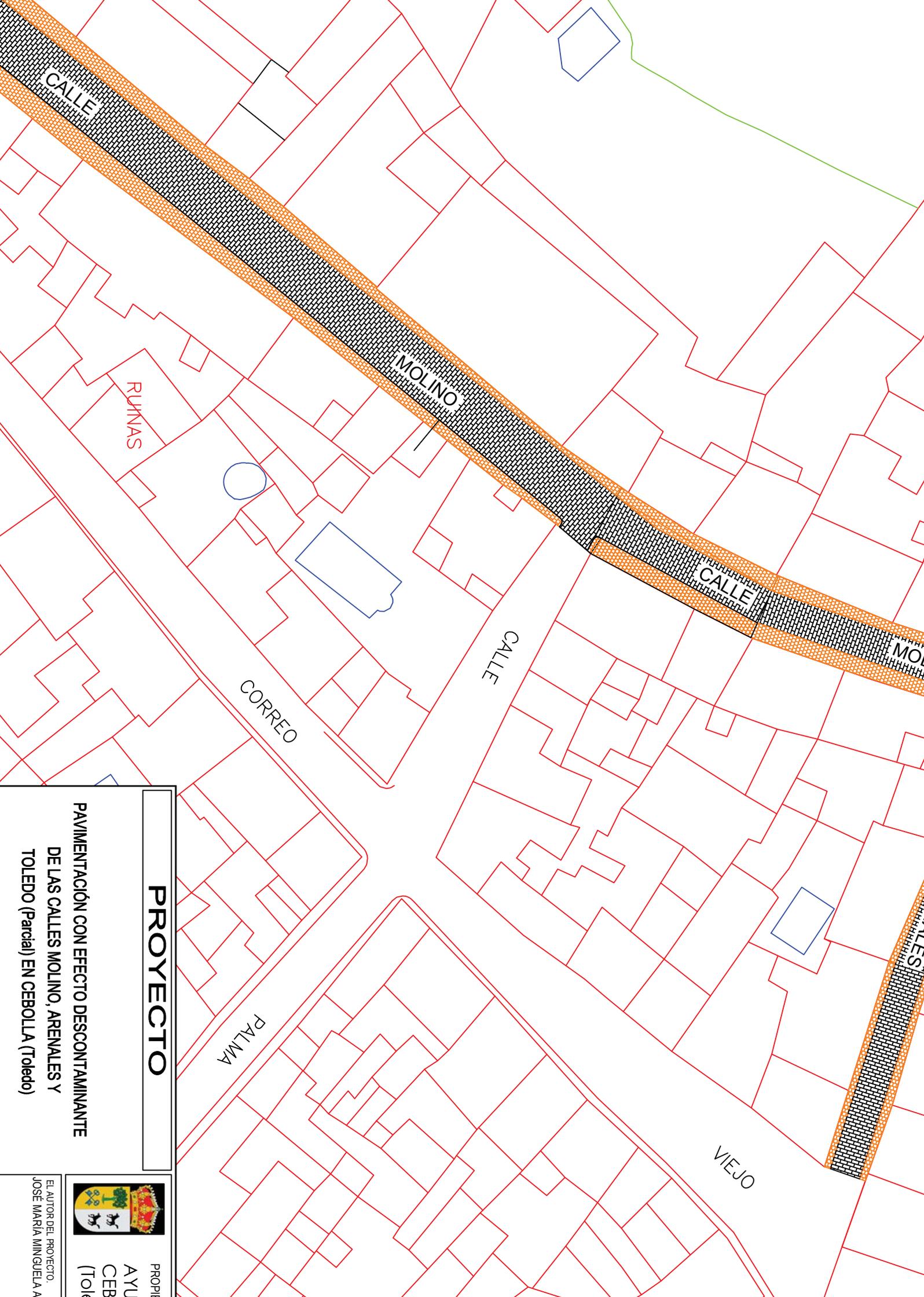
PROYECTO

PAVIMENTACIÓN CON EFECTO DESCONTAMINANTE
DE LAS CALLES MOLINO, ARENALES Y
TOLEDO (Parcial) EN CEBOLLA (Toledo)



PROPIEDAD
AYUNTAMIENTO
CEBRERA
(Toledo)

EL AUTOR DEL PROYECTO,
JOSÉ MARÍA MINQUELA A.



PROYECTO

PAVIMENTACIÓN CON EFECTO DESCONTAMINANTE
DE LAS CALLES MOLINO, ARENALES Y
TOLEDO (Parcial) EN CEBOLLA (Toledo)

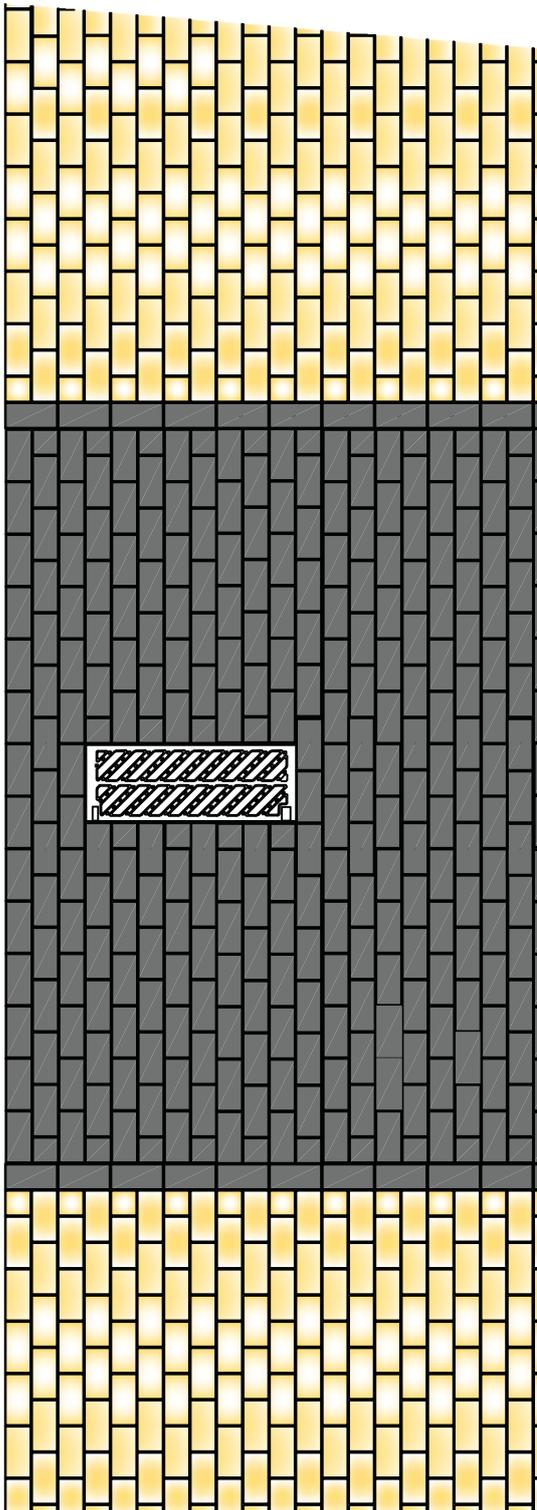


PROPIEDAD
AYUNTAMIENTO DE
CEBOLLA (Toledo)

EL AUTOR DEL PROYECTO,
JOSÉ MARÍA MINQUELA A.

S-1

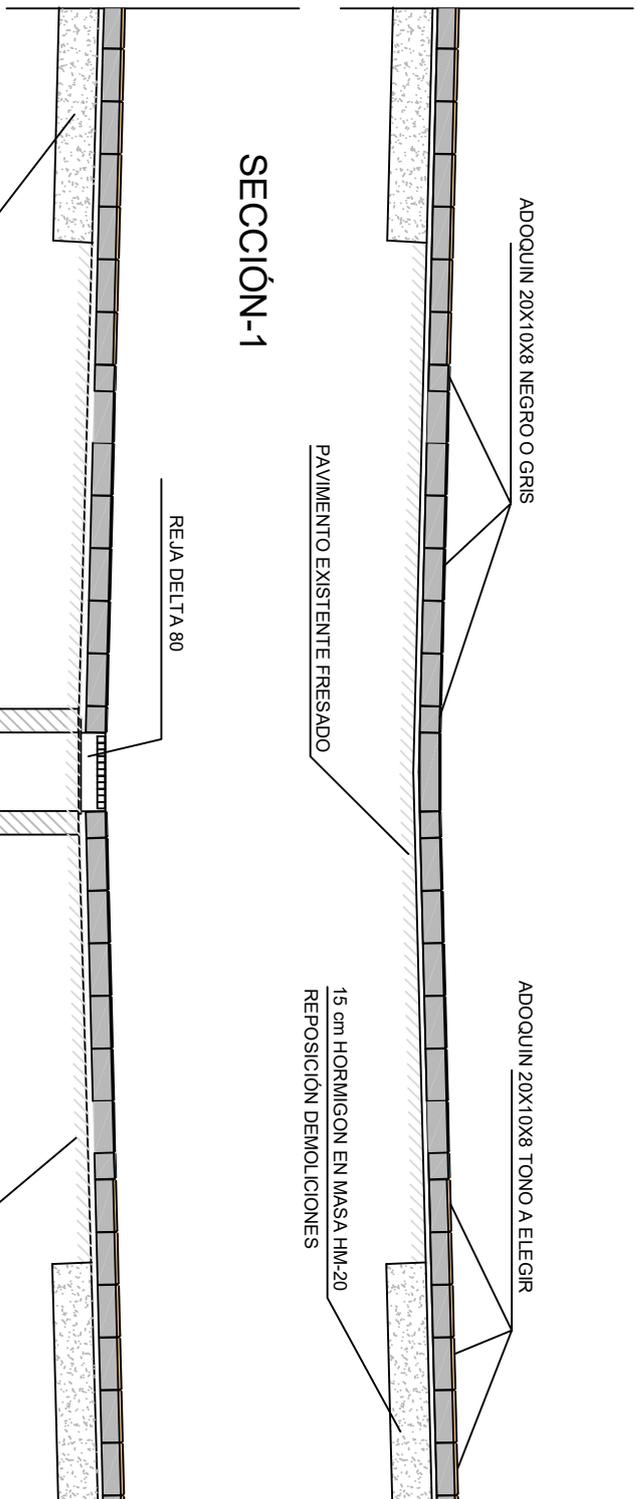
S-1



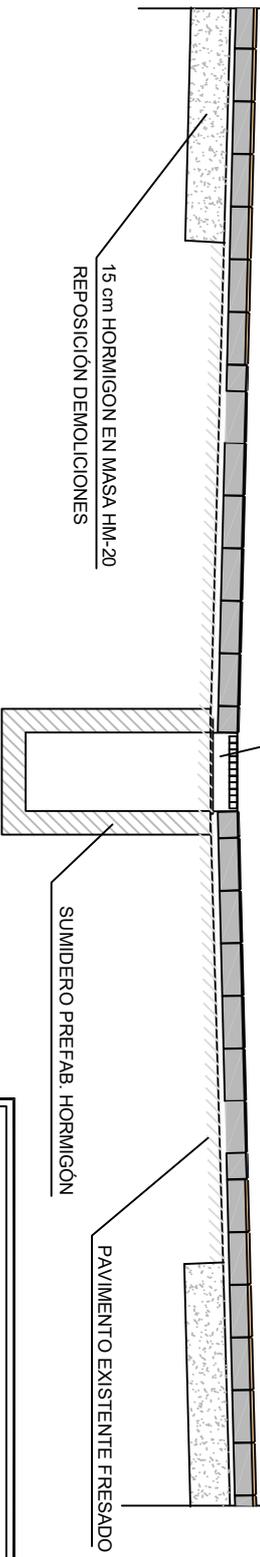
S-2

S-2

SECCIÓN-1



SECCIÓN-2



PROYECTO

**PAVIMENTACIÓN CON EFECTO DESCONTAMINANTE
DE LAS CALLES MOLINO, ARENALES Y
TOLEDO (Parcial) EN CEBOLLA (Toledo)**



PROPI
AYU
CEB
(Tole

EL AUTOR DEL PROYECTO,
JOSÉ MARÍA MINGUELA A



**Proyecto de Pavimentación con efecto descontaminante de las calles Molino, Arenales y Toledo (parcial)
en la localidad de Cebolla, (Toledo)**

DOCUMENTO 3

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS



**Proyecto de Pavimentación con efecto descontaminante de las calles Molino, Arenales y Toledo (parcial)
en la localidad de Cebolla, (Toledo)**

CAPITULO I -	GENERALIDADES
CAPITULO II -	CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES
CAPITULO III -	CONTROL DE LOS MATERIALES
CAPITULO IV -	EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
CAPITULO V -	CONTROL DE LA EJECUCIÓN
CAPITULO VI -	CONDICIONES ECONÓMICAS



CAPÍTULO I - GENERALIDADES

ARTÍCULO 1.- OBJETO

El presente Pliego tiene por objeto establecer las condiciones técnicas y económicas que conjuntamente con las generales aprobadas por la vigente Ley de Contratos de las Administraciones Públicas y de los particulares de la licitación han de regir en la ejecución de las obras objeto del presente proyecto.

ARTÍCULO 2.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras a que se refiere el presente Proyecto y a los cuales serán de aplicación en su totalidad todos los artículos de este Pliego se encuentran suficientemente descritos en los correspondientes apartados de la Memoria, así como en los Planos y Presupuestos que forman parte del Proyecto.

ARTÍCULO 3.- OMISIONES Y CONTRADICCIONES

Todo lo mencionado en el presente Pliego y omitido en cualquier otro documento del Proyecto, o viceversa, deberá de entenderse como si estuviera contenido en todos los documentos.

En caso de contradicción entre los diferentes documentos del proyecto, será el Director de obra el que indique lo que es válido, o en su defecto, será el contratista quien decida de acuerdo con el espíritu y filosofía de la obra.

Se deberá tener en cuenta, en el caso de contradicciones que:

El documento nº 2: Planos tiene prelación sobre los demás documentos en cuanto se refiere a dimensiones de las obras.

El documento nº 3.- Pliego de Condiciones tiene prelación sobre los demás documentos en cuanto a definición de calidad de los materiales, condición de ejecución, normas de medición y valoración de las obras.

El Cuadro de Precios nº 1: Tiene prelación en cuanto a los precios de las diferentes unidades de obra.

ARTÍCULO 4.- CONFRONTACIÓN DE DOCUMENTOS

El Contratista una vez recibido el Proyecto, y antes de comenzar las obras deberá de confrontar todas las medidas reflejadas en los Plano así como los demás documentos del Proyecto informando al Director de Obra sobre cualquier contradicción siendo responsable de cualquier error que hubiera podido evitar de haber hecho dicha confrontación.

ARTÍCULO 5.- OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

El Contratista adjudicatario de las obras designará una persona con el nivel técnico adecuado a las obras a ejecutar y con poderes suficientes que será su representante durante la ejecución de las mismas.



Proyecto de Pavimentación con efecto descontaminante de las calles Molino, Arenales y Toledo (parcial) en la localidad de Cebolla, (Toledo)

El Contratista ejecutará las obras de acuerdo con los planos y las indicaciones dadas por el Director de obra en los plazos recogidos en el proyecto, para lo cual deberá disponer del personal, maquinaria y medios auxiliares adecuados al tipo de obra a ejecutar en los plazos estipulados.

El Contratista o su representante estará obligado en todo momento a seguir las indicaciones dadas por el Director de Obra, bien directamente o bien por medio de sus representantes, teniendo éste plena autoridad sobre las personas, maquinaria y demás medios situados en la obra y en relación con los trabajos que para la misma se lleven a cabo.

El Contratista vendrá obligado a sustituir a aquellas personas que por cualquier circunstancia sean recusadas por el Director de Obra sin más requisitos que la comunicación por parte de éste.

Asimismo el Contratista estará obligado a retirar de la obra, a su cuenta y cargo, todo aquel material que a juicio del Director de Obra no sea el adecuado por su empleo en la misma.

El Contratista vendrá obligado a facilitar al Director de Obra o sus representantes el acceso a todas las partes de la obra incluso a talleres o instalaciones donde se estén produciendo materiales o se realicen trabajos relacionados con las obras.

ARTÍCULO 6.- SUBCONTRATOS

El Contratista podrá subcontratar o destajar parte de la obra siempre que para eso cuente con la aprobación del Director de Obra y que el conjunto de las partes subcontratadas o destajadas no superen el 25% del total de la obra.

El subcontratista o destajista deberá ser cualificado para la parte de obra subcontratada pudiendo el Director de Obra, recusar a cualquier subcontratista, en cuyo caso el contratista vendrá obligado a la rescisión inmediata del contrato con el mismo.

En cualquier caso será el Contratista el único responsable de la ejecución de la obra y del cumplimiento de las obligaciones expresadas en el presente Pliego

ARTÍCULO 7.- SEGURIDAD E HIGIENE

El Contratista vendrá obligado al cumplimiento de cuanta legislación en materia de seguridad esté establecida, en especial lo establecido en la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo así como norma G.3-IC sobre señalización de obras de carreteras en aquellos casos en que sea de aplicación.

ARTÍCULO 8.- NORMATIVA DE APLICACIÓN

Para el presente proyecto serán de aplicación en lo que le afecten las siguientes normas y/o instrucciones.:



Proyecto de Pavimentación con efecto descontaminante de las calles Molino, Arenales y Toledo (parcial) en la localidad de Cebolla, (Toledo)

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes (PG-3).

- Instrucción para el proyecto y ejecución de obras de hormigón en masa o armado (EHE-98)
- « Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Recepción de cementos RC-75
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento.
- » Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua.
- » Normas tecnológicas de la edificación.

CAPÍTULO II - CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES

ARTÍCULO 9.- MATERIALES PARA RELLENOS

Los materiales para rellenos procederán de excavación o préstamos y serán capas pétreas tales como granitos, areniscas o margas arenosas en trozos no mayores de 300 mm. En ningún caso podrán utilizarse para rellenos tierras vegetales, tierras fangosas o arcillosas o que contengan elementos orgánicos, raíces o matorrales.

El material para relleno cumplirá las condiciones mínimas que para los suelos tolerables se exigen en el artículo 330 del PG-3.

Previo a su empleo el material para relleno deberá ser aprobado por la Dirección facultativa y los últimos 50 cms., deberán realizarse con materiales que estén clasificados como adecuados en el PG-3.

ARTÍCULO 10.- MATERIALES PARA TERRAPLENES

Los materiales a utilizar en la ejecución de terraplenes serán suelos procedentes de excavación o préstamos que cumplan las características mínimas que para los suelos adecuados se fijan en el artículo 330 del PG-3.

Previamente al empleo de cualquier material, el contratista deberá de solicitar para su uso la correspondiente autorización por parte de la Dirección Facultativa, la cual podrá exigir la realización de cuantos ensayos previos estime oportunos al objeto de comprobar que se cumplan las condiciones exigidas al material.

ARTÍCULO 11.- MATERIALES PARA SUB-BASE

El material a emplear en sub-base serán zahorras naturales exentas de arcillas, margas u otras materias extrañas. La curva granulométrica se adaptará a los husos S-1, S-2, S-3, recogidos en el cuadro 500-1 del artículo 500 del PG-3.

Las características de calidad, plasticidad y capacidad portante exigidas al material para sub-base cumplirán las mínimas exigidas en el anteriormente mencionado artículo 500 del PG-3.



Proyecto de Pavimentación con efecto descontaminante de las calles Molino, Arenales y Toledo (parcial) en la localidad de Cebolla, (Toledo)

El Contratista a criterio del Director de Obra dispondrá de los medios auxiliares necesarios (cribas, clasificadores de áridos, etc.) al objeto de conseguir la calidad y granulometría exigida al material sin que por esto tenga derecho a reclamación alguna tanto económica como de plazo por menor rendimiento.

ARTÍCULO 12.- BASES GRANULARES

Las bases granulares estarán constituidas por zahorras artificiales o macadam. El tipo de material a utilizar en el proyecto es el definitivo en la Memoria, Planos y Presupuestos del mismo, y para el material correspondiente se cumplirán las condiciones que a continuación se indican:

Zahorra artificial

Procederán de machaqueo y trituración de piedra de cantera o gravera natural. Las zahorras artificiales serán preferentemente de naturaleza caliza pudiéndose igualmente emplear granitos o areniscas de grano fino contando siempre con la aprobación para su uso de la Dirección de Obra.

La granulometría de las zahorras artificiales se adaptarán al huso granulométrico definido como Z-I en el cuadro 501.1 del artículo 501 del PG-3 y cumplirán las condiciones generales de calidad y plasticidad exigidas en el citado artículo.

El Director de las obras podrá autorizar, cuando las circunstancias así lo aconsejen, el empleo de zahorras artificiales cuya granulometría se adapte al huso Z-2 o Z-3.

Macadam

El árido grueso procederá de machaqueo y trituración de piedra de cantera o gravera natural y su composición granulométrica se adaptará a uno de los husos definido en el cuadro 502.1 del artículo 502 del PG-3 y cumplirán las condiciones generales y de calidad exigidas en el citado artículo.

Para el recebo se empleará preferentemente arena natural o detritus de cantera pudiéndose emplear suelo seleccionado cuando así sea expresamente autorizado por el Director de Obra. En cualquier caso el material no será plástico y su composición granulométrica y equivalente de arena cumplirán las condiciones exigidas en el artículo 502 del PG-3.

ARTÍCULO 13.- BASES DE SUELO-CEMENTO Y GRAVA-CEMENTO

Los materiales a utilizar en bases de suelo-cemento o grava, cemento deberán cumplir las siguientes condiciones:

Cemento



Proyecto de Pavimentación con efecto descontaminante de las calles Molino, Arenales y Toledo (parcial) en la localidad de Cebolla, (Toledo)

El tipo de cemento a utilizar será P-350 y deberá de cumplir las condiciones físico-químicas y mecánicas que para este tipo de cemento se fijan en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos" RC-75.

Suelos

Los suelos para estabilizar con cemento deberán cumplir las condiciones que se fijan en el apartado 512.2.2 del artículo 512 del PG-3.

Áridos

Los áridos que se utilicen para la grava-cemento cumplirán todas las condiciones que para este material se exigen en el apartado 513.2.2 del artículo 513 del PG-3 y su granulometría será tal que se adapte al huso GC-1 definido en el citado artículo 5 .

Agua

Se emplearán todas aquellas aguas que la práctica ha sancionado como aceptables. Cumplirán las condiciones que se fijan en el artículo 280 del PG-3.

Aditivos

Solo se emplearán aditivos con autorización expresa del Director de obra y serán tales que no perjudiquen ninguna de las características exigidas a los suelos estabilizados. Deberán en cualquier caso ser de reconocido prestigio y avalados por los correspondientes certificados de calidad.

ARTÍCULO 14.- ÁRIDOS PARA PAVIMENTAR BITUMINOSOS

Los áridos para pavimentos bituminosos cumplirán las condiciones que para cada tipo de pavimento se exigen a continuación.

Tratamientos superficiales

Los áridos procederán de machaqueo o trituración de piedra de cantera o grava natural, serán sólidos, resistentes y uniformes, y estarán exentos de arcilla, polvo u otras materias extrañas.

El huso granulométrico a emplear será el correspondiente al tipo de gravilla a utilizar según se define en la Memoria y demás documentos del Proyecto, y deberá cumplir las condiciones que se le exigen en el apartado 532.2 del PG-3

Mezclas bituminosas

Los áridos para mezclas bituminosas cumplirán las condiciones que se le exigen en los artículos 541 y 542 del PG-3 en función del tipo de mezcla de que se trate.

El huso granulométrico será el correspondiente al tipo de mezcla definido en la Memoria, Planos y Presupuestos del Proyecto.

ARTÍCULO 15.- MATERIALES BITUMINOSOS



Proyecto de Pavimentación con efecto descontaminante de las calles Molino, Arenales y Toledo (parcial) en la localidad de Cebolla, (Toledo)

Los materiales bituminosos han de cumplir las condiciones exigidas en los correspondientes artículos del PG-3 en función del tipo de que se trate, modificados en lo que corresponda por la Orden Ministerial del 21 de enero de 1988 publicada en el B.O.E. del día 3 de febrero de 1988

Los tipos de ligantes y dosificación a utilizar en las diferentes unidades de obra serán los definidos en la Memoria, Planos y Presupuestos del Proyecto, y en su defecto se utilizarán los siguiente.

Riego de imprimación:

Emulsión catiónica de imprimación (ECI) Dosificación 1,5 kgs/m².

Riego de adherencia:

Betún fluidificado de curado medio (EH-150) Dosificación 1,5 kg/m²-

Tratamientos superficiales:

Emulsión catiónica de rotura rápida (ECR-2) Dosificación 1,5-2,25 kg/m² y riego.

Mezclas bituminosas en frío:

Betún fluidificado curado medio (EH-150) Dosificación: Se determinará en laboratorio en función del tipo de mezcla.

Mezclas bituminosas en caliente:

Betún asfáltico (B40/50). Dosificación: Se determinará en laboratorio en función del tipo de mezcla.

ARTÍCULO 16.- HORMIGONES

Los tipos de hormigón a utilizar en función del elemento de que se trate será el recogido en el siguiente cuadro:

OBRAS DE FABRICA			
ELEMENTO	RESISTENCIA A COMPRESIÓN KG/CM ²	DOSIFICACIÓN KG/M ³	RESISTENCIA FLEXOTRACION
NIVELACIÓN	HM-20/20		
CIMENTACIONES Y MUROS	HA-25/P/20/I		
LOSAS	HA-25/P/20/I		
PAVIMENTACIÓN			



Proyecto de Pavimentación con efecto descontaminante de las calles Molino, Arenales y Toledo (parcial) en la localidad de Cebolla, (Toledo)

BASES		300	
CALLES		300	
ACERAS		200	
BASE Y RODADURA			HP-35 HP-40

En todos los casos la consistencia del hormigón será plástica o blanda a criterio del Director de obra.

El cemento a emplear en todos los casos será P-350 excepto en aquellos casos en que el elemento de que se trate tenga que estar en contacto con terrenos yesíferos en cuyo caso se empleará el P-350 Y.

En cualquier caso el cemento a utilizar cumplirá las condiciones que para cada uno de ellos se exigen en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de cementos RC75.

Todos los componentes del hormigón cumplirán las condiciones que se les exige en los correspondientes artículos de la vigente "Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado" EHE-98.

ARTÍCULO 17.- ARMADURAS

Las armaduras a emplear para los hormigones armados serán barras corrugadas de acero de dureza natural o estiradas en frío de las características y dimensiones marcadas en los planos.

Dichas barras deberán cumplir las condiciones que en cuanto a características mecánica, forma y tolerancia se fijan en la vigente "Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado" EHE-98.

ARTÍCULO 18.- MATERIALES VARIOS

Tuberías:

Serán de fundición K-9 o cualquier otro material sancionado por la experiencia en función del fin a que se destinan. La calidad y dimensiones de las tuberías son las que figuran en los planos del proyecto.

Las tuberías deberán cumplir las condiciones que en función del tipo y fin a que se destinan se señalan en el "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento" o en el "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento".



Proyecto de Pavimentación con efecto descontaminante de las calles Molino, Arenales y Toledo (parcial) en la localidad de Cebolla, (Toledo)

El uso de los diferentes tipos de tuberías ha de ser aprobado por el Director de obra que podrá ordenar la realización de cuantas pruebas y/o ensayos estime oportuno al objeto de comprobar la idoneidad para el uso a que se destinen.

Bordillos:

Serán prefabricados de hormigón vibrado con una dosificación mínima de 400 kg/m³ de cemento. Tendrán una longitud mínima de 500 mm., y las dimensiones y forma que figuran en los planos.

Los bordillos tendrán buena regularidad geométrica y aristas sin desconchar. No presentarán coqueras ni otras alteraciones visibles y serán homogéneas de textura compactada y no presentarán zonas de segregación. Deberán ser aprobadas por el Director de obra que podrá rechazar el suministro de aquellos que no considere adecuados.

Imbornales y sumideros:

Su forma y dimensiones serán los especificados en los planos, ajustándose a las indicaciones del Director de Obra.

ARTÍCULO 19.- OTROS MATERIALES

Todos aquellos materiales no especificados expresamente en este Pliego y que deban ser utilizados en todo o parte de alguna unidad de obra del presente proyecto deberán ser de primera calidad, sancionados por la práctica y deberán cumplir las condiciones que para cada uno de ellos se exija en las correspondientes normas y/o instrucciones que les sean de aplicación.

En cualquier caso, antes de proceder a su empleo deberán contar con la correspondiente autorización por parte del director de Obra.

CAPITULO III - CONTROL DE LOS MATERIALES

ARTICULO 20.- CONTROL DE LOS MATERIALES

Al objeto de comprobar que la calidad de los materiales a utilizar cumplen las condiciones que para ellos se les exigen, se realizarán los ensayos que para cada tipo de material se fijan en las correspondientes normas y/o instrucciones.

El número de ensayos a realizar serán los que se fijan en dichas normas y/o instrucciones pudiendo el Director de Obra modificar, a su criterio, dichos ensayos en función del tipo de material y de la marcha de la obra.

Previamente al empleo de cualquier material el uso de éste ha de ser aprobado por el Director de Obra para lo cual, con suficiente antelación, se realizarán los ensayos que a continuación se indican en función de la unidad de obra de que se trate.

-Terraplenes y rellenos



Proyecto de Pavimentación con efecto descontaminante de las calles Molino, Arenales y Toledo (parcial) en la localidad de Cebolla, (Toledo)

- - Granulometría
- - Límite de Attemberg
- e - Proctor normal.
- « - Contenido de materia orgánica
- Sub-bases granulares
- 9 Granulometría
- ® Límite de Atteberg
- « Proctor modificado
- » Equivalente de arena
- » índice CBR
- Zahorra artificial »

Granulometría

- » Límite de Atteberg »

Proctor modificado

- Equivalente de arena
- Desgaste de los Angeles
- Macadam

Árido grueso:

- Granulométrico
- » Desgaste de los Angeles

Recebo:

- « Granulométrico
- a Límites de Atteberg
- « Equivalente de arena

Para los ligantes bituminosos se exigirán, previo a su empleo, certificado del análisis correspondiente, pudiendo el Director de obra exigir la realización de los ensayos de identificación que estime oportuno.

La realización de todos los ensayos correrá a cargo del contratista hasta un máximo del 1% del presupuesto de contrata, a no ser que se supere dicho porcentaje debido a la repetición de análisis y ensayos sobre unidades de obra mal ejecutadas por la contrata, en cuyo caso se podrá superar dicho porcentaje.

ARTÍCULO 21.- CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO.

El no cumplimiento de alguna de las condiciones que para cada tipo de material se exige será motivo de rechazo del mismo.



Proyecto de Pavimentación con efecto descontaminante de las calles Molino, Arenales y Toledo (parcial) en la localidad de Cebolla, (Toledo)

El contratista a su cuenta y cargo deberá retirar de la obra todo el material rechazado suspendiéndose la ejecución de la unidad de obra de que se trate hasta demostrar la idoneidad del nuevo material a utilizar.

En el caso de que todo o parte del material no idóneo haya sido incorporado a obra, al único criterio del Director de Obra que valorará la importancia de su uso, se deberá retirar de la misma a cuenta y cargo del contratista, o se admitirá con la rebaja económica que en el precio fije el Director de Obra.

El Contratista no tendrá derecho a ningún tipo de reclamación tanto económica como de plazo en caso de retirada de material no idóneo, aún contando para su empleo con la autorización previa del Director de obra.

CAPITULO IV - EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

ARTICULO 22.- REPLANTEO

Previamente a la ejecución de cualquier tipo de obra, el contratista a su cuenta y cargo, realizará el replanteo de la misma en base a los Planos y demás documentos del proyecto.

Las bases de replanteo serán materializadas en campo mediante un dado de hormigón de dimensiones 20x20x50 cms., y en el mismo se colocará un clavo tipo "Debno" o similar para materializar el punto correspondiente. De todas las bases de replanteo se levantará un croquis de situación con referencia a tres puntos fijos que sirvan para una posterior restitución en caso de desaparición de dichas bases.

Aquellos puntos que por su importancia en la obra deban ser materializadas en campo, lo serán mediante estacas de sección de 40x40 mm., y 50 cms, de longitud. Las estacas que durante la fase de ejecución de las obras corran el peligro de desaparecer, deberán de sacarse fuera de la zona de trabajo tomando las debidas referencias.

Realizado el replanteo, el Director de obra y el contratista suscribirán la correspondiente Acta de Replanteo, que deberá realizarse antes de transcurrido un mes desde la fecha de escritura de adjudicación de las obras. En dicha Acta se harán constar todas las incidencias y resultados del replanteo.

Todos los replanteos no incluidos en el replanteo general que sean necesarios para la ejecución de las obras serán realizados por el contratista apoyándose en las señales del replanteo general. El Director de Obra sistematizará



Proyecto de Pavimentación con efecto descontaminante de las calles Molino, Arenales y Toledo (parcial) en la localidad de Cebolla, (Toledo)

las normas para la comprobación de estos replanteos y podrá supeditar el progreso de los trabajos a los resultados de estas comprobaciones, lo cual no eximirá al contratista de la total responsabilidad de la correcta ejecución de las obras ni del cumplimiento de los plazos establecidos.

ARTÍCULO 23.- DESBROCE Y EXPLANACIÓN

Efectuado el replanteo, se procederá al desbroce de la zona de obras cuando así se requiera por la naturaleza de éstas y del terreno.

Previamente a cualquier operación de desbroce y explanación, el contratista averiguará la posible existencia de servicios enterrados que serán debidamente señalizados tanto en planta como en alzado para evitar su rotura. En caso de que los servicios hayan de ser mantenidos o desviados, el contratista tomará las medidas adecuadas para su señalización siendo el único responsable de cualquier desperfecto o rotura de los servicios existentes en la zona ocupados por las obras estén éstos o no recogidos en el proyecto.

En la fase de desbroce se eliminarán al menos los 20 cms., de la capa superior siendo transportado éste terreno fuera de la zona de las obras al objeto de evitar su posterior mezcla con los materiales a utilizar en las mismas.

Todos los tocones y raíces superior a 10 cms., de diámetro serán eliminados al menos hasta una profundidad de 50 cms., por debajo de la rasante de explanación siendo rellenadas las oquedades resultantes con materiales de similares características a los de la explanación existente.

Realizado el desbroce se procederá a la realización de la explanación de acuerdo con las dimensiones y rasantes definidos en los planos del proyecto. El material sobrante de la explanación será acopiado para su posterior empleo en caso de ser idóneo para su posterior utilización, o será retirado a vertedero.

ARTÍCULO 24.- EXCAVACIONES

Las excavaciones se realizarán ajustándose en todo momento a las alineaciones, profundidades y taludes marcados en los planos. La maquinaria a emplear será la adecuada al tipo de obra a realizar al objeto de conseguir el rendimiento marcado en el plan de obra.

Los taludes de las excavaciones serán tales que en todo momento se asegure su estabilidad, siendo total responsabilidad del contratista el mantenimiento de los



Proyecto de Pavimentación con efecto descontaminante de las calles Molino, Arenales y Toledo (parcial) en la localidad de Cebolla, (Toledo)

mismos incluso entibando, si fuera necesario. Si no se fija otra cosa en los planos del proyecto las pendientes de los taludes a dar a las paredes de las excavaciones serán como máximo 2/3. Cuando se trate de excavaciones en zanja, las paredes de ésta podrán ser verticales, siempre que la profundidad, anchura y naturaleza del terreno lo permitan.

En caso de ser necesario el agotamiento del fondo de las excavaciones, el contratista dispondrá los medios adecuados para la evacuación de las aguas que deberán alejarse de la zona de las excavaciones. Si existe la posibilidad de acceso de agua a la zona de las obras, el contratista dispondrá las medidas necesarias para su contención y/o evacuación fuera de las mismas.

Si las excavaciones han de quedar largo tiempo abiertas se dejarán sin excavar los últimos 10 cms., al objeto de evitar la degradación del fondo de las mismas.

Si por la naturaleza del terreno fuera necesario el uso de explosivos, tanto el transporte como la manipulación de estos deberá contar con la correspondiente autorización de la autoridad competente. El empleo de explosivos en obra deberá hacerse previo aviso al personal propio y ajeno próximo a la zona de obras y se tomarán las medidas adecuadas para evitar que las proyecciones de las voladuras puedan afectar a cualquier tipo de bienes de terceras personas.

El contratista deberá de cumplir el Reglamento de Explosivos y demás normativa vigente y será el único responsable de los efectos causados directa o indirectamente por las voladuras.

ARTÍCULO 25.- TERRAPLENES Y RELLENOS

No se ejecutará ningún terraplén sin haber comprobado previamente que la superficie de asiento del mismo cumple las condiciones que se le exigen tanto de calidad como de compactación y nivelación.

Antes de extender la primera tongada del terraplén se escarificará el terreno sobre el que vaya a asentarse al objeto de conseguir la suficiente trabazón entre terraplén y base.

La compactación se realizará con rodillos vibratorios de peso estático superior a 8 TM. La frecuencia de vibración estará comprendida entre 1.500 y 1.600 r.p.m. y la



Proyecto de Pavimentación con efecto descontaminante de las calles Molino, Arenales y Toledo (parcial) en la localidad de Cebolla, (Toledo)

velocidad de marcha entre 1 y 1,5 km/h. Se darán al final unas pasadas sin vibración para corregir las perturbaciones superficiales que hubiera podido causar la vibración.

Si a causa de las fuertes lluvias una capa ya compactada y recepcionada se ablandase de tal forma que los vehículos de transporte se hundieran más de 10 cms., se retirará la capa afectada extendiéndose una nueva.

Para la ejecución de terraplenes se seguirán además las prescripciones que para esta unidad de obra se fijan en el PG-3 así como las indicaciones dadas por el Director de Obra.

Para el caso de rellenos localizados se seguirán las mismas prescripciones que para los terraplenes.

En el caso de relleno de zanjas que alojen tuberías, el relleno se realizará por tongadas sucesivas compactándose especialmente en las zonas contiguas a los tubos. Las tongadas hasta unos 30 cms., por encima de la generatriz superior del tubo se realizarán con suelos cuyo tamaño máximo sea 20 mm., y carentes de aristas. Las restantes tongadas podrán contener material más grueso.

Cuando la tubería discurra por zonas urbanas se compactará el relleno hasta la rasante del terreno al 95% del P.H. En el caso de que la tubería discurra por zona rural, bastará con compactar hasta 30 cms., por encima de la generatriz superior de la tubería dejando el relleno de la zanja ligeramente alomada para el asiento y consolidación natural posterior.

ARTÍCULO 26.- SUB-BASES GRANULARES

No se ejecutará la sub-base hasta que no se haya comprobado mediante los oportunos ensayos que la superficie sobre la que ha de asentarse tiene la densidad debida así como las rasantes indicadas en los planos.

El espesor máximo de las tongadas será de 25 y se compactarán hasta conseguir una densidad del 95% del proctor modificado.

Su ejecución se ajustará en todo momento a lo indicado en el artículo 502 de PG-3 así como a las indicaciones del Director de la Obra.

ARTÍCULO 27.- BASES DE HORMIGÓN

Previamente a la ejecución de las bases de hormigón se procederá a comprobar que la superficie de asiento cumple las condiciones que a ella se le exigen y se regará dicha superficie de forma que quede húmeda pero no encharcada.

La extensión del hormigón se realizará tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones, de forma tal que después de



Proyecto de Pavimentación con efecto descontaminante de las calles Molino, Arenales y Toledo (parcial) en la localidad de Cebolla, (Toledo)

la compactación se obtenga la rasante y sección definidas en los planos con las tolerancias establecidas en el presente artículo.

Se dispondrán juntas de trabajo transversales cuando el proceso constructivo se interrumpa más de dos horas. Si se trabaja por fracciones del ancho total se dispondrán juntas longitudinales cuando exista un desfase superior a 1 hora entre las operaciones de franjas adyacentes.

Las juntas de trabajo se dispondrán de forma que su borde quede perfectamente vertical debiendo recortarse la base anteriormente terminada. Además de estas juntas de construcción se realizarán todas las juntas de construcción y de dilatación del tipo de construcción y relleno que indique el Director de las obras.

La superficie acabada no deberá diferir de la teórica en más de 10 mm., cuando se compruebe con una regla de 3 metros tanto paralela como normalmente al eje de la vía.

ARTÍCULO 28.- BASES GRANULARES

Se comprobará previamente que la superficie sobre la que se asienten tengan la densidad debida y rasante indicada en los planos con las tolerancias señaladas en el PG-3.

Antes de la extensión de cualquier capa, se dispondrán estacas cada 20 metros tanto en el eje como a ambos lados de la vía al objeto de controlar tanto el espesor como la rasante de las tongadas.

Los materiales serán extendidos, tomando las precauciones necesarias para evitar su segregación y/o contaminación, en tongadas de 25 cm., de espesor máximo en el caso de las zahorras artificiales y de 20 cm., en el caso de macadam.

Los materiales para suelo-cemento o grava-cemento serán mezclados en central.

El contenido de cemento estará comprendido entre el 3% y el 4,5% en peso, y la resistencia a compresión a los 7 días de las probetas fabricadas en obra y compactadas por el método del proctor modificado no será inferior a 35 kg/cm².

Previamente a su empleo se comprobará que la superficie de asiento tiene la calidad y rasantes exigidas en el proyecto, y se procederá a su humectación sin llegar a formar charcos.

La puesta en obra se realizará con extendedoras y se compactarán longitudinalmente en una sola tongada comenzada por el borde más bajo. En una sección transversal cualquiera, la compactación total deberá quedar terminada antes de que transcurran 3 horas desde que se obtuvo el primer amasijo para aquella.



Proyecto de Pavimentación con efecto descontaminante de las calles Molino, Arenales y Toledo (parcial) en la localidad de Cebolla, (Toledo)

Antes de transcurridas 12 horas desde que se realizó la compactación se procederá a la aplicación de un ligante bituminoso al objeto de mantener húmeda la capa y permita su curado.

ARTÍCULO 30.-RIEGO DE IMPRIMACIÓN Y ADHERENCIA

Previamente al empleo del ligante se comprobará que la superficie sobre la que se va a aplicar esté exenta de polvo, suciedad o materias sueltas procediendo a su barrido si es necesario.

La extensión del ligante se realizará de manera uniforme evitando la duplicidad del ligante así como que queden zonas donde la dotación sea menor que la fijada. Una vez aplicado el ligante se prohibirá la acción de todo tipo de tráfico hasta transcurridos al menos 24 horas desde su aplicación.

Se seguirán en todo momento las recomendaciones señaladas en los artículos 530y531delPG-3.

La aplicación del ligante se realizará mediante tanque provisto de barra regadora cuyas boquillas deberán ser las adecuadas al tipo de ligante a utilizar cuidando de que estas no estén obstruidas. En aquellos casos que por sus peculiares características o por la imposibilidad de acceder mediante el tanque se podrá regar manualmente mediante lanza de mano

Una vez aplicado el ligante se procederá a la extensión del árido con la dosificación señalada en el proyecto. Este se realizará con medios mecánicos procurando que la misma sea uniforme, y se deberá de acompasar con la extensión del ligante al objeto de que no transcurran más de 5 minutos entre la aplicación del ligante y la del árido.

El apisonado se realizará preferentemente mediante rodillos neumáticos y será tal que se consiga una buena trabazón entre el árido y el ligante.

En el caso de un doble tratamiento superficial se procederá a la segunda aplicación del árido antes de transcurridas 24 horas desde la aplicación de la primera capa.

Una vez conseguida la adherencia de los áridos se podrá permitir el paso de vehículos si bien se deberá limitar su velocidad.

Se seguirán las indicaciones dadas por el Director de Obra así como las recomendaciones señaladas en el artículo 532 del PG-3.

ARTÍCULO 32.- MEZCLAS BITUMINOSAS



Proyecto de Pavimentación con efecto descontaminante de las calles Molino, Arenales y Toledo (parcial) en la localidad de Cebolla, (Toledo)

Previamente al empleo de cualquier tipo de mezcla bituminosa se comprobará que la superficie de asiento cumple con las condiciones exigidas. Se deberá, igualmente, antes de proceder a ejecutar cualquier tipo de mezcla presentar el Director de Obra para su aprobación.

La extensión de la mezcla se realizará con extendedoras reguladas de tal forma que la superficie de la capa extendida quede lisa, ajustándose a las rasantes y perfiles indicados en los planos y con el espesor suficiente para que una vez compactada la mezcla quede el espesor fijado en el proyecto.

En el caso de mezclas en caliente la temperatura de la mezcla, en el momento de la extensión, estará comprendida entre 110 y 130°.

Para la extensión de la mezcla se dispondrá longitudinalmente una guía paralela al eje que servirá de referencia al conductor de la extendedora. Detrás de la extendedora se deberán disponer un número suficiente de operarios especializados añadiendo mezcla donde sea preciso al objeto de obtener una capa uniforme, que una vez compactada se ajuste a las condiciones exigidas a la misma.

En el caso de mezclas en caliente, cuando se extienda por franjas, las franjas sucesivas se extenderán cuando la anterior se encuentra aún caliente y si ello no es posible se ejecutará una junta longitudinal.

Cuando por la marcha de los trabajos sea necesario ejecutar una junta longitudinal o transversal, el borde de la capa extendida se cortará verticalmente y se pintará con un ligante de adherencia dejándolo curar suficientemente.

La compactación de la mezcla se realizará con el equipo aprobado por el Director de Obra. En el caso de mezclas en caliente la compactación se realizará a la temperatura más alta posible sin que se produzcan deformaciones indebidas.

En el caso de existir juntas longitudinales la compactación se comenzará por estas de tal manera que en las primeras pasadas la mayor parte del equipo compactador apoye sobre la capa ya compactada.

En el caso de mezclas en frío, una vez compactada la mezcla se procederá al sellado de la misma mediante la extensión de un árido fino.

Además de las indicaciones anteriores se seguirá en todo momento lo señalado en los artículos 541 y 542 del PG-3 en función del tipo de mezcla de que se trate.

ARTÍCULO 33.- OTRAS UNIDADES

Todas aquellas unidades de obra que forman parte del proyecto que recogidos expresamente en este Pliego se realizarán siguiendo las normas de buena práctica en



Proyecto de Pavimentación con efecto descontaminante de las calles Molino, Arenales y Toledo (parcial) en la localidad de Cebolla, (Toledo)

la construcción y las indicaciones dadas por el Director de Obra, así como lo señalado en el PG-3 para aquellas unidades que en él se recojan.

CAPÍTULO V - CONTROL DE EJECUCIÓN

ARTÍCULO 34.- CONTROL DE EJECUCIÓN

Para el control de las diferentes unidades de obra se realizarán los ensayos que fije el Director de Obra. En cualquier caso se seguirán las "Recomendaciones para el Control de Calidad de Obra de Carreteras" de la Dirección General de Carreteras en cuanto a lotes y ensayos a realizar para cada unidad.

En el caso de obras de hormigón el control se realizará a nivel normal de acuerdo con lo recogido para este nivel en la "Instrucción para el Proyecto y la Ejecución de Obras de Hormigón en Masa o Armado" EHE-98.

ARTICULO 35.- CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

El no cumplimiento de alguna de las condiciones exigidas para las diferentes unidades de obra será motivo de rechazo de la unidad correspondiente quedando al único criterio del Director de Obra la facultad de aceptar la unidad de que se trate con las penalizaciones económicas que fije.



CAPITULO VI - CONDICIONES ECONÓMICAS

ARTICULO 36.- GASTOS GENERALES A CARGO DEL CONTRATISTA

Independientemente de los gastos generales que por la estructura de su empresa tenga el contratista de la obra, serán considerados también como gastos generales y por lo tanto sin derecho a indemnización económica independiente, los gastos que se le ocasionen por las siguientes obras y/o actividades:

- Replanteos de las obras tanto generales como parciales y su comprobación
- Construcciones auxiliares necesarias para la ejecución de las obras.
- ® Alquiler o adquisición de terrenos para depósito o instalación de maquinaria y materiales así como para construcción de caminos provisionales para desvío del
- Instalaciones para suministro de energía y/o agua así como la adquisición de dicha agua y energía
- «• Ensayos de materiales y control de ejecución de las obras, hasta el 1% del Presupuesto.
- Retirada a final de obra de las construcciones y/o instalaciones auxiliares.
- Limpieza final de las obras.
- « Medición y liquidación de las obras realmente ejecutadas.
- « Los honorarios correspondientes al Técnico de Seguridad e Higiene en el Trabajo adjunto a la Dirección de la Obra, para lo cual el contratista presentará a tres aspirantes entre profesionales con titulación adecuada, eligiendo la Dirección de Obra al técnico que estime conveniente.
- » Los derechos de visado en el Colegio de Ingenieros de Caminos, C. y P., al objeto de que cubran los seguros colegiales a esta obra

ARTÍCULO 37.- NORMAS DE MEDICIÓN Y ABONO

Todas las unidades de obra se medirán y abonarán por volumen, superficie, longitud o unidad de acuerdo a como figuran especificados en el cuadro de precios número 1.

Se medirán las obras realmente ejecutadas y totalmente terminadas. Para lo cual el contratista durante la ejecución de las mismas levantarán los perfiles transversales y tomarán las referencias que sean necesarias para la correcta medición de las unidades de obra.

El Contratista no tendrá derecho a ningún tipo de reclamación en caso de realizar mayor medición de la que figura en los planos ya sea por efectuar mal la excavación, por error.

En el caso de que el exceso de obra sea perjudicial el contratista tendrá la obligación de demoler la obra a su cuenta y cargo y rehacerla nuevamente con las dimensiones debidas.

El abono de las diferentes unidades de obra se realizarán a los precios que para cada uno de ellos se establezcan en el cuadro de precios n° 1 aplicándoles los porcentajes



Proyecto de Pavimentación de las calles Molino, Arenales y Toledo (parcial) en la localidad de Cebolla, (Toledo)

correspondientes a Gastos Generales, Beneficio Industrial e Imprevistos establecidos en el Presupuesto y a la cifra obtenida se le aplicará la baja de la subasta.

Siempre que no se diga otra cosa se considerarán incluidos dentro de los precios todos los agotamientos, entibaciones, suministro y empleo de materiales, medios auxiliares, personas, maquinaria y cuantas actividades sean necesarias para dejar totalmente terminada la unidad de obra de que se trate a satisfacción del Director de Obra.

El Contratista no tendrá derecho a reclamación alguna fundándose en insuficiencia de precios o falta de expresión explícita en los precios de algún material u operación necesaria para la ejecución de la unidad de obra.

ARTÍCULO 38.- CERTIFICACIONES

Mensualmente se realizará por parte del Director de Obra una relación valorada de las obras ejecutadas hasta ese mes con arreglo al proyecto. Esta relación valorada servirá para la redacción de la Certificación mensual que lo será siempre a origen, descontándose el importe correspondiente a la certificación anterior.

Todos los abonos son a buena cuenta y las certificaciones no presuponen la aprobación ni recepción de las obras que comprende.

ARTÍCULO 39.- ABONO DE OBRA INCOMPLETA PERO ACEPTABLE

Si el incompleto de su terminación se refiere al conjunto pero la unidad de obra lo está en sí, entonces se medirán las unidades ejecutadas y se valorarán a los precios correspondientes del presupuesto. Si lo incompleto es la unidad de obra y la parte ejecutada fuera de recibo, se abonará la parte ejecutada con arreglo a lo que figura en el cuadro de precios sin que el contratista pueda pretender que por ningún motivo se efectúe la descomposición de otra forma. En el último caso el contratista podrá optar por terminar la unidad de obra con arreglo a las condiciones del proyecto sin exceder del plazo establecido.

ARTÍCULO 40.- PRECIOS CONTRADICTORIOS

Siempre que se considere necesaria la realización de alguna unidad de obra no prevista en el proyecto, se establecerá el oportuno precio contradictorio tomando como base los precios del proyecto para su establecimiento. Una vez confeccionado el nuevo precio se levantará acta del mismo por triplicado y firmado por el Director de Obra y el contratista.

ARTÍCULO 41.- SUSPENSIÓN O RESCISIÓN DEL CONTRATO

En caso de suspensión o rescisión del contrato, por causas no imputables al Contratista, se abonarán las obras ejecutadas con arreglo a las condiciones establecidas. Los materiales acopiados a pie de obra se abonarán, si son de recibo y de aplicación para terminar éste y en cantidad proporcionada a la obra pendiente, aplicándose a estos materiales los precios que figuran en el cuadro de precios descompuestos. Cuando no estén en él, se fijarán contradictoriamente y si no hubiera acuerdo serán retirados por el Contratista.

ARTÍCULO 42.- PLAZO DE EJECUCIÓN



Proyecto de Pavimentación de las calles Molino, Arenales y Toledo (parcial) en la localidad de Cebolla, (Toledo)

Dada la índole y volumen de los trabajos, estimamos aconsejable un plazo de TRES (3) MESES, levantándose a la terminación de los mismos la correspondiente Acta de Recepción.

ARTÍCULO 43.- RECEPCIÓN DE LAS OBRAS

Terminadas la totalidad de las obras se procederá al reconocimiento de las mismas, y si procede, a su Recepción de acuerdo con lo dispuesto en la R.D. 2/2.000

por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

ARTÍCULO 44.- PLAZO DE GARANTÍA

El plazo de garantía de las obras será de UN AÑO (1), a partir de la Recepción de las obras, según lo dispuesto R.D.L. 2/2000.

Si se encuentran las obras en buen estado y con arreglo a las prescripciones previstas, el funcionario técnico designado por la Administración contratante y representante de ésta las dará por recibidas levantándose la correspondiente acta y comenzando entonces el plazo de garantía.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas se hará constar así en el acta y el director de las mismas señalará los defectos observados y detallará las instrucciones precisas fijando un plazo para remediar aquéllos. Si transcurrido dicho plazo el contratista no lo hubiera efectuado, podrá concedérsele otro nuevo plazo improrrogable o declarar resuelto el contrato.

Si la obra se arruina con posterioridad a la expiración del plazo de garantía por vicios ocultos de la construcción, debido al incumplimiento del contrato por parte del contratista, responderá éste de los daños y perjuicios durante el término de quince años a contar desde la recepción.

Transcurrido este plazo sin que se haya manifestado ningún daño o perjuicio, quedará totalmente extinguida la responsabilidad del contratista.

Toledo, Febrero de 2023

El autor del Proyecto



Proyectos de Ingeniería
& Control de Obras, S.L.

PrICO

Firmado digitalmente por
03840927L JOSE MARIA MINGUELA
(R: B45598117)

Fecha: 2023.02.17 13:04:51 +01'00'

Fdo.: D. José María Minguela Arjona
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos



DOCUMENTO NUM. 4

PRESUPUESTO



4.1- Mediciones

MEDICIONES

PAVIM. DESCONTAMINANTE C/ MOLINO, ARENALES Y TOLEDO EN CEBOLLA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y EXCAVACIONES							
01.01	m2 DEMOLIC.Y LEVANTADO PAVIMENTO HM e=15/25 cm Demolición y levantado de pavimento de acera o calzada, de hormigón en masa de 15/25 cm. de espesor, incluso retirada del material al lugar de acopio para su posterior transporte a planta de RCD, y con p.p. de medios auxiliares.						
	Calle Arenales	1	252,56				252,56
	Calle Molino	1	596,95				596,95
	Calle Toledo	1	195,59				195,59
							1.045,10
01.02	m DEMOLICIÓN Y LEVANTADO DE BORDILLO Demolición y levantado de bordillo de cualquier tipo y cimientos de hormigón en masa, de espesor variable, incluso retirada del material al lugar de acopio para su posterior transporte a planta de RCD, y con p.p. de medios auxiliares.						
	Calle Arenales	1	81,00				81,00
		1	26,00				26,00
		1	44,00				44,00
	Calle Molino	1	151,00				151,00
		1	52,00				52,00
		1	98,00				98,00
							452,00
01.03	m2 FRESADO FIRME MEZCLA BITUM. CALIENTE e=1 cm Fresado (por cm.) de firme de mezcla bituminosa en caliente u hormigón, incluso carga, barrido y retirada del material al lugar de acopio para su posterior transporte a planta de RCD, y con p.p. de medios auxiliares.						
	Calle Arenales	1	687,11	12,00			8.245,32
	Calle Molino	1	762,56	12,00			9.150,72
	Calle Toledo	1	520,40	12,00			6.244,80
							23.640,84
01.04	Tn CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDER DE MATERIAL SIN CLASIFICAR A 40 km Carga y transporte a vertedero de material sin clasificar a 400 km de distancia, considerando ida y vuelta, previamente apilado, medido sobre camión, con medios mecánicos. Incluida parte proporcional de medios auxiliares.						
	Bordillos	2,4	425,00	0,20	0,40		81,60
	Pavimentos	2,4	1.045,10		0,20		501,65
	Fresado hormigón	2,4	23.640,84		0,01		567,38
							1.150,63

MEDICIONES

PAVIM. DESCONTAMINANTE C/ MOLINO, ARENALES Y TOLEDO EN CEBOLLA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 02 PAVIMENTACIÓN							
02.01	<p>m2 SOLERA HORMIGÓN HM-20/P/20 e=15cm</p> <p>Solera de hormigón en masa de 15 cm. de espesor, realizada con hormigón HM-20 N/mm², Tmáx. 20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE-08.</p>						
	Calle Arenales	1	252,56			252,56	
	Calle Molino	1	596,95			596,95	
	Calle Toledo	1	195,59			195,59	
							1.045,10
02.02	<p>m2 PAVIMENTO ADOQUÍN HORMIGÓN C3 DESCONTAMINANTE i.active ARIA 20x1</p> <p>Pavimento de adoquines bicapa de hormigón C3 (calles comerciales de escasa actividad, menos de 15 vehículos pesados por día) fabricado con cemento fotocatalítico descontaminante, i.active Aria FYM Italcementi Group, formato rectangular de 20x10x8 cm, acabado superficial liso, cuyas características técnicas cumplen la UNE-EN 1338 y una serie de propiedades predeterminadas, coeficiente de absorción de agua <= 6% ; resistencia de rotura (splitting test) >= 3,6 Mpa; carga de rotura >=250 N/mm de la longitud de rotura; resistencia al desgaste por absorción <= 23 mm y resistencia al deslizamiento/resbalamiento (índice USRV) >60.</p>						
	Calle Arenales	1	936,67			936,67	
	Calle Molino	1	1.359,16			1.359,16	
	Calle Toledo	1	715,99			715,99	
							3.011,82
02.03	<p>ud PUESTA EN RASANTE DE REGISTROS</p> <p>Corrección a nueva rasante de tapas de registros existentes(abastecimiento, sumideros etc), i/p.p. de reposición de cabeza de arqueta.</p>						
		30				30,00	
							30,00
02.04	<p>ud RENOVACIÓN DE REGISTROS DE POZOS DE SANEAMIENTO</p> <p>Renovación de registros de saneamiento, instalando registros de fundición D-400 con altura de cerco de 10 cm para adaptarse al espesor del pavimento de adoquín, incluso demolición del registro actual y refuerzo y puesta en rasante de la base de apoyo.</p>						
	Calle Arenales	3				3,00	
	Calle Molino	7				7,00	
	Calle Toledo	3				3,00	
							13,00
02.05	<p>u IMBORNAL SIFÓNICO PREFABRICADO HGÓN.60x30x75</p> <p>Imbornal sífónico prefabricado de hormigón armado, para recogida de aguas pluviales, de 60x30x75 cm. de medidas interiores, con rejilla de fundición modelo DELTA de Fndición Dúctil Benito o similar, con cerco de 10 cm de altura para adaptarse al espesor del pavimento de adoquín, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 15 cm. de espesor, recibido a tubo de saneamiento y con p.p. de medios auxiliares, incluso excavación y relleno perimetral posterior.</p>						
	Calle Arenales	3				3,00	
	Calle Molino	4				4,00	
	Calle Toledo	2				2,00	
							9,00
02.06	<p>m T.ENT.POLIPROPILENO CORR.D/C SN8 D=200</p> <p>Tubo de saneamiento enterrado de polipropileno corrugado de doble pared y rigidez 8 kN/m², con un diámetro de 200 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares, i/ excavación, tapado de zanja y afirmado con solera de hormigón en masa.</p>						
	Imbornales	9	4,00			36,00	
							36,00

MEDICIONES

PAVIM. DESCONTAMINANTE C/ MOLINO, ARENALES Y TOLEDO EN CEBOLLA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 03 VARIOS							
03.01	ud SEGURIDAD Y SALUD						
	Partida de abono íntegro para medidas de Seguridad y salud						
	Total cantidades alzadas						1,00
							1,00
03.02	PA IMPREVISTOS						
	Total cantidades alzadas						1,00
							1,00
03.03	PA ADECUACIÓN DE ACCESOS						
	Partida alzada para adecuación de accesos de viviendas a la nueva rasante de la calzada.						
	Total cantidades alzadas						1,00
							1,00
03.04	tn GESTIÓN DE RESIDUOS						
	Canon de escombo para gestión de residuos en centro de tratamiento de RCDs.						
		1	1.150,63			1.150,63	
							1.150,63



4.2- Cuadro de Precios N° 1

CUADRO DE PRECIOS 1

PAVIM. DESCONTAMINANTE C/ MOLINO, ARENALES Y TOLEDO EN CEBOLLA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y EXCAVACIONES			
01.01	m2	DEMOLIC.Y LEVANTADO PAVIMENTO HM e=15/25 cm Demolición y levantado de pavimento de acera o calzada, de hormigón en masa de 15/25 cm. de espesor, incluso retirada del material al lugar de acopio para su posterior transporte a planta de RCD, y con p.p. de medios auxiliares.	8,71
		OCHO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	
01.02	m	DEMOLICIÓN Y LEVANTADO DE BORDILLO Demolición y levantado de bordillo de cualquier tipo y cimientos de hormigón en masa, de espesor variable, incluso retirada del material al lugar de acopio para su posterior transporte a planta de RCD, y con p.p. de medios auxiliares.	4,93
		CUATRO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	
01.03	m2	FRESADO FIRME MEZCLA BITUM. CALIENTE e=1 cm Fresado (por cm.) de firme de mezcla bituminosa en caliente u hormigón, incluso carga, barrido y retirada del material al lugar de acopio para su posterior transporte a planta de RCD, y con p.p. de medios auxiliares.	0,77
		CERO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
01.04	Tn	CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDER DE MATERIAL SIN CLASIFICAR A 40 km Carga y transporte a vertedero de material sin clasificar a 400 km de distancia, considerando ida y vuelta, previamente apilado, medido sobre camión, con medios mecánicos. Incluida parte proporcional de medios auxiliares.	7,78
		SIETE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
CAPÍTULO 02 PAVIMENTACIÓN			
02.01	m2	SOLERA HORMIGÓN HM-20/P/20 e=15cm Solera de hormigón en masa de 15 cm. de espesor, realizada con hormigón HM-20 N/mm2, Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE-08.	16,99
		DIECISEIS EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
02.02	m2	PAVIMENTO ADOQUÍN HORMIGÓN C3 DESCONTAMINANTE i.active ARIA 20x1 Pavimento de adoquines bicapa de hormigón C3 (calles comerciales de escasa actividad, menos de 15 vehículos pesados por día) fabricado con cemento fotocatalítico descontaminante, i.active Aria FYM Italcementi Group, formato rectangular de 20x10x8 cm, acabado superficial liso, cuyas características técnicas cumplen la UNE-EN 1338 y una serie de propiedades predeterminadas, coeficiente de absorción de agua <= 6%; resistencia de rotura (splitting test) >= 3,6 Mpa; carga de rotura >=250 N/mm de la longitud de rotura; resistencia al desgaste por absorción <= 23 mm y resistencia al deslizamiento/resbalamiento (índice USRV) >60.	30,73
		TREINTA EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	
02.03	ud	PUESTA EN RASANTE DE REGISTROS Corrección a nueva rasante de tapas de registros existentes(abastecimiento, sumideros etc), i/p.p. de reposición de cabeza de arqueta.	67,30
		SESENTA Y SIETE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	
02.04	ud	RENOVACIÓN DE REGISTROS DE POZOS DE SANEAMIENTO Renovación de registros de saneamiento, instalando registros de fundición D-400 con altura de cerco de 10 cm para adaptarse al espesor del pavimento de adoquín, incluso demolición del registro actual y refuerzo y puesta en rasante de la base de apoyo.	134,20
		CIENTO TREINTA Y CUATRO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	
02.05	u	IMBORNAL SIFÓNICO PREFABRICADO HGÓN.60x30x75 Imbornal sifónico prefabricado de hormigón armado, para recogida de aguas pluviales, de 60x30x75 cm. de medidas interiores, con rejilla de fundición modelo DELTA de Fndición Dúctil Benito o similar, con cerco de 10 cm de altura para adaptarse al espesor del pavimento de adoquín, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 15 cm. de espesor, recibido a tubo de saneamiento y con p.p. de medios auxiliares, incluso excavación y relleno perimetral posterior.	252,82
		DOSCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

PAVIM. DESCONTAMINANTE C/ MOLINO, ARENALES Y TOLEDO EN CEBOLLA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
02.06	m	T.ENT.POLIPROPILENO CORR.D/C SN8 D=200 Tubo de saneamiento enterrado de polipropileno corrugado de doble pared y rigidez 8 kN/m ² , con un diámetro de 200 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares, i/ excavación, tapado de zanja y afirmado con solera de hormigón en masa.	42,72

CUARENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

CAPÍTULO 03 VARIOS

03.01	ud	SEGURIDAD Y SALUD Partida de abono íntegro para medidas de Seguridad y salud	1.125,00
		MIL CIENTO VEINTICINCO EUROS	
03.02	PA	IMPREVISTOS	1.400,00
		MIL CUATROCIENTOS EUROS	
03.03	PA	ADECUACIÓN DE ACCESOS Partida alzada para adecuación de accesos de viviendas a la nueva rasante de la calzada.	2.000,00
		DOS MIL EUROS	
03.04	tn	GESTIÓN DE RESIDUOS Canon de escombo para gestión de residuos en centro de tratamiento de RCDs.	6,20
		SEIS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	

Toledo, Febrero de 2023

EL INGENIERO DE CAMINOS CANALES Y
PUERTOS



Proyectos de Ingeniería
& Control de Obras, S.L.
PrICO

Firmado digitalmente por 03840927L
JOSE MARIA MINGUELA (R: B45598117)
Fecha: 2023.02.17 13:12:49 +01'00'

Fdo : José María Minguela Arjona



4.3- Cuadro de Precios N° 2

CUADRO DE PRECIOS 2

PAVIM. DESCONTAMINANTE C/ MOLINO, ARENALES Y TOLEDO EN CEBOLLA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y EXCAVACIONES			
01.01	m2	DEMOLIC.Y LEVANTADO PAVIMENTO HM e=15/25 cm Demolición y levantado de pavimento de acera o calzada, de hormigón en masa de 15/25 cm. de espesor, incluso retirada del material al lugar de acopio para su posterior transporte a planta de RCD, y con p.p. de medios auxiliares.	
		Mano de obra	1,20
		Maquinaria	7,51
		TOTAL PARTIDA	8,71
01.02	m	DEMOLICIÓN Y LEVANTADO DE BORDILLO Demolición y levantado de bordillo de cualquier tipo y cimientos de hormigón en masa, de espesor variable, incluso retirada del material al lugar de acopio para su posterior transporte a planta de RCD, y con p.p. de medios auxiliares.	
		Mano de obra	0,44
		Maquinaria	4,49
		TOTAL PARTIDA	4,93
01.03	m2	FRESADO FIRME MEZCLA BITUM. CALIENTE e=1 cm Fresado (por cm.) de firme de mezcla bituminosa en caliente u hormigón, incluso carga, barrido y retirada del material al lugar de acopio para su posterior transporte a planta de RCD, y con p.p. de medios auxiliares.	
		Mano de obra	0,03
		Maquinaria	0,74
		TOTAL PARTIDA	0,77
01.04	Tn	CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDER DE MATERIAL SIN CLASIFICAR A 40 km Carga y transporte a vertedero de material sin clasificar a 400 km de distancia, considerando ida y vuelta, previamente apilado, medido sobre camión, con medios mecánicos. Incluida parte proporcional de medios auxiliares.	
		Mano de obra	0,06
		Maquinaria	7,72
		TOTAL PARTIDA	7,78
CAPÍTULO 02 PAVIMENTACIÓN			
02.01	m2	SOLERA HORMIGÓN HM-20/P/20 e=15cm Solera de hormigón en masa de 15 cm. de espesor, realizada con hormigón HM-20 N/mm2, Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE-08.	
		Mano de obra	4,39
		Resto de obra y materiales	12,60
		TOTAL PARTIDA	16,99
02.02	m2	PAVIMENTO ADOQUÍN HORMIGÓN C3 DESCONTAMINANTE i.activo ARIA 20x1 Pavimento de adoquines bicapa de hormigón C3 (calles comerciales de escasa actividad, menos de 15 vehículos pesados por día) fabricado con cemento fotocatalítico descontaminante, i.activo Aria FYM Italcementi Group, formato rectangular de 20x10x8 cm, acabado superficial liso, cuyas características técnicas cumplen la UNE-EN 1338 y una serie de propiedades determinadas, coeficiente de absorción de agua <= 6%; resistencia de rotura (splitting test) >= 3,6 Mpa; carga de rotura >=250 N/mm de la longitud de rotura; resistencia al desgaste por absorción <= 23 mm y resistencia al deslizamiento/resbalamiento (índice USRV) >60.	
		Mano de obra	10,07
		Maquinaria	0,34
		Resto de obra y materiales	20,32
		TOTAL PARTIDA	30,73
02.03	ud	PUESTA EN RASANTE DE REGISTROS Corrección a nueva rasante de tapas de registros existentes(abastecimiento, sumideros etc), i/p.p. de reposición de cabeza de arqueta.	
		Mano de obra	36,56
		Resto de obra y materiales	30,74
		TOTAL PARTIDA	67,30

CUADRO DE PRECIOS 2

PAVIM. DESCONTAMINANTE C/ MOLINO, ARENALES Y TOLEDO EN CEBOLLA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
02.04	ud	RENOVACIÓN DE REGISTROS DE POZOS DE SANEAMIENTO Renovación de registros de saneamiento, instalando registros de fundición D-400 con altura de cerco de 10 cm para adaptarse al espesor del pavimento de adoquín, incluso demolición del registro actual y refuerzo y puesta en rasante de la base de apoyo.	
		Mano de obra	36,56
		Resto de obra y materiales	97,64
		TOTAL PARTIDA	134,20
02.05	u	IMBORNAL SIFÓNICO PREFABRICADO HGÓN.60x30x75 Imbornal sifónico prefabricado de hormigón armado, para recogida de aguas pluviales, de 60x30x75 cm. de medidas interiores, con rejilla de fundición modelo DELTA de Fndición Dúctil Benito o similar, con cerco de 10 cm de altura para adaptarse al espesor del pavimento de adoquín, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 15 cm. de espesor, recibido a tubo de saneamiento y con p.p. de medios auxiliares, incluso excavación y relleno perimetral posterior.	
		Mano de obra	44,51
		Maquinaria	17,31
		Resto de obra y materiales	190,99
		TOTAL PARTIDA	252,82
02.06	m	T.ENT.POLIPROPILENO CORR.D/C SN8 D=200 Tubo de saneamiento enterrado de polipropileno corrugado de doble pared y rigidez 8 kN/m2, con un diámetro de 200 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares, i/ excavación, tapado de zanja y afirmado con solera de hormigón en masa.	
		Mano de obra	9,57
		Maquinaria	9,62
		Resto de obra y materiales	23,52
		TOTAL PARTIDA	42,72
CAPÍTULO 03 VARIOS			
03.01	ud	SEGURIDAD Y SALUD Partida de abono íntegro para medidas de Seguridad y salud	
		TOTAL PARTIDA	1.125,00
03.02	PA	IMPREVISTOS	
		TOTAL PARTIDA	1.400,00
03.03	PA	ADECUACIÓN DE ACCESOS Partida alzada para adecuación de accesos de viviendas a la nueva rasante de la calzada.	
		TOTAL PARTIDA	2.000,00
03.04	tn	GESTIÓN DE RESIDUOS Canon de escombo para gestión de residuos en centro de tratamiento de RCDs.	
		Resto de obra y materiales	6,20
		TOTAL PARTIDA	6,20

Toledo, Febrero de 2023

EL INGENIERO DE CAMINOS CANALES Y
PUERTOS



Proyectos de Ingeniería
& Control de Obras, S.L.
PRICO

Firmado digitalmente por 03840927L
JOSE MARIA MINGUELA (R: B45598117)
Fecha: 2023.02.17 13:18:50 +01'00'

Fdo : José María Minguela Arjona



4.4- Presupuesto

PRESUPUESTO

PAVIM. DESCONTAMINANTE C/ MOLINO, ARENALES Y TOLEDO EN CEBOLLA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y EXCAVACIONES				
01.01	m2 DEMOLIC.Y LEVANTADO PAVIMENTO HM e=15/25 cm Demolición y levantado de pavimento de acera o calzada, de hormigón en masa de 15/25 cm. de espesor, incluso retirada del material al lugar de acopio para su posterior transporte a planta de RCD, y con p.p. de medios auxiliares.	1.045,10	8,71	9.102,82
01.02	m DEMOLICIÓN Y LEVANTADO DE BORDILLO Demolición y levantado de bordillo de cualquier tipo y cimientos de hormigón en masa, de espesor variable, incluso retirada del material al lugar de acopio para su posterior transporte a planta de RCD, y con p.p. de medios auxiliares.	452,00	4,93	2.228,36
01.03	m2 FRESADO FIRME MEZCLA BITUM. CALIENTE e=1 cm Fresado (por cm.) de firme de mezcla bituminosa en caliente u hormigón, incluso carga, barrido y retirada del material al lugar de acopio para su posterior transporte a planta de RCD, y con p.p. de medios auxiliares.	23.640,84	0,77	18.203,45
01.04	Tn CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDER DE MATERIAL SIN CLASIFICAR A 40 km Carga y transporte a vertedero de material sin clasificar a 400 km de distancia, considerando ida y vuelta, previamente apilado, medido sobre camión, con medios mecánicos. Incluida parte proporcional de medios auxiliares.	1.150,63	7,78	8.951,90
TOTAL CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y EXCAVACIONES.....				38.486,53

PRESUPUESTO

PAVIM. DESCONTAMINANTE C/ MOLINO, ARENALES Y TOLEDO EN CEBOLLA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 PAVIMENTACIÓN				
02.01	<p>m2 SOLERA HORMIGÓN HM-20/P/20 e=15cm</p> <p>Solera de hormigón en masa de 15 cm. de espesor, realizada con hormigón HM-20 N/mm², Tmáx. 20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE-08.</p>	1.045,10	16,99	17.756,25
02.02	<p>m2 PAVIMENTO ADOQUÍN HORMIGÓN C3 DESCONTAMINANTE i.active ARIA 20x1</p> <p>Pavimento de adoquines bicapa de hormigón C3 (calles comerciales de escasa actividad, menos de 15 vehículos pesados por día) fabricado con cemento fotocatalítico descontaminante, i.active Aria FYM Italcementi Group, formato rectangular de 20x10x8 cm, acabado superficial liso, cuyas características técnicas cumplen la UNE-EN 1338 y una serie de propiedades predeterminadas, coeficiente de absorción de agua <= 6% ; resistencia de rotura (splitting test) >= 3,6 Mpa; carga de rotura >=250 N/mm de la longitud de rotura; resistencia al desgaste por absorción <= 23 mm y resistencia al deslizamiento/resbalamiento (índice USRV) >60.</p>	3.011,82	30,73	92.553,23
02.03	<p>ud PUESTA EN RASANTE DE REGISTROS</p> <p>Corrección a nueva rasante de tapas de registros existentes(abastecimiento, sumideros etc), i/p.p. de reposición de cabeza de arqueta.</p>	30,00	67,30	2.019,00
02.04	<p>ud RENOVACIÓN DE REGISTROS DE POZOS DE SANEAMIENTO</p> <p>Renovación de registros de saneamiento, instalando registros de fundición D-400 con altura de cerco de 10 cm para adaptarse al espesor del pavimento de adoquín, incluso demolición del registro actual y refuerzo y puesta en rasante de la base de apoyo.</p>	13,00	134,20	1.744,60
02.05	<p>u IMBORNAL SIFÓNICO PREFABRICADO HGÓN.60x30x75</p> <p>Imbornal sifónico prefabricado de hormigón armado, para recogida de aguas pluviales, de 60x30x75 cm. de medidas interiores, con rejilla de fundición modelo DELTA de Fndición Dúctil Benito o similar, con cerco de 10 cm de altura para adaptarse al espesor del pavimento de adoquín, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 15 cm. de espesor, recibido a tubo de saneamiento y con p.p. de medios auxiliares, incluso excavación y relleno perimetral posterior.</p>	9,00	252,82	2.275,38
02.06	<p>m T.ENT.POLIPROPILENO CORR.D/C SN8 D=200</p> <p>Tubo de saneamiento enterrado de polipropileno corrugado de doble pared y rigidez 8 kN/m², con un diámetro de 200 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares, i/ excavación, tapado de zanja y afirmado con solera de hormigón en masa.</p>	36,00	42,72	1.537,92
TOTAL CAPÍTULO 02 PAVIMENTACIÓN.....				117.886,38

PRESUPUESTO

PAVIM. DESCONTAMINANTE C/ MOLINO, ARENALES Y TOLEDO EN CEBOLLA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 VARIOS				
03.01	ud SEGURIDAD Y SALUD Partida de abono íntegro para medidas de Seguridad y salud			
		1,00	1.125,00	1.125,00
03.02	PA IMPREVISTOS			
		1,00	1.400,00	1.400,00
03.03	PA ADECUACIÓN DE ACCESOS Partida alzada para adecuación de accesos de viviendas a la nueva rasante de la calzada.			
		1,00	2.000,00	2.000,00
03.04	tn GESTIÓN DE RESIDUOS Canon de escombo para gestión de residuos en centro de tratamiento de RCDs.			
		1.150,63	6,20	7.133,91
TOTAL CAPÍTULO 03 VARIOS.....				11.658,91
TOTAL.....				168.031,82



4.5- Presupuesto General

RESUMEN DE PRESUPUESTO

PAVIM. DESCONTAMINANTE C/ MOLINO, ARENALES Y TOLEDO EN CEBOLLA

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
C01	DEMOLICIONES Y EXCAVACIONES.....	38.486,53	22,90
C02	PAVIMENTACIÓN.....	117.886,38	70,16
C03	VARIOS.....	11.658,91	6,94
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		168.031,82	
	13,00% Gastos generales.....	21.844,14	
	6,00% Beneficio industrial.....	10.081,91	
	SUMA DE G.G. y B.I.	31.926,05	
	SUMA	199.957,87	
	21,00% I.V.A.....	41.991,15	
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA		241.949,02	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y UN MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS con DOS CÉNTIMOS

TOLEDO, a FEBRERO DE 2023.

EL INGENIERO DE CAMINOS C Y P AUTOR

Fdo: José María Minguela Arjona



Proyectos de Ingeniería
& Control de Obras, S.L.
PrICO

Firmado digitalmente por 03840927L
JOSE MARIA MINGUELA (R: B45598117)
Fecha: 2023.02.17 12:52:45 +01'00'