



DIPUTACIÓN DE ZARAGOZA
ÁREA DE GESTIÓN DE SERVICIOS Y DESARROLLO MUNICIPAL

**SERVICIO DE
VÍAS Y OBRAS**

UNIDAD TÉCNICA

PROYECTO

ACONDICIONAMIENTO DEL
CV-818 DE MARA A ORERA
DEL PK 0+000 AL PK 0+230

PRESUPUESTO SIN I.V.A. : 222.976,71 €

I.V.A. 21 %: 46.825,11 €

TOTAL : 269.801,82 €

ZARAGOZA, FEBRERO DE 2017

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DEL CV-818 DE MARA A ORERA, PK 0+000 AL PK 0+230

ÍNDICE

DOCUMENTO Nº 1

MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA

ANEJO Nº 1	TRAZADO Y REPLANTEO
ANEJO Nº 2	PROGRAMA DE TRABAJOS
ANEJO Nº 3	PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN
ANEJO Nº 4	JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
ANEJO Nº 5	ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD
ANEJO Nº 6	ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS
ANEJO Nº 7	CÁLCULO DE MUROS
ANEJO Nº 8	RELACIÓN DE PARCELAS AFECTADAS Y PLANO PARCELARIO

DOCUMENTO Nº 2

PLANOS

1	SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	1 hoja
2	ESTADO ACTUAL	1 hoja
3	PLANTA GENERAL	1 hoja
4	PERFIL LONGITUDINAL	1 hoja
5	SECCIÓN TIPO	1 hoja
6	PERFILES TRANSVERSALES	1 hoja
7	DETALLES CONSTRUCTIVOS	2 hojas
8	INTERSECCIÓN CON A-1504	1 hoja
9	AMPLIACIÓN DE PUENTE SOBRE RIO PEREJILES	2 hojas
10	REPOSICIÓN DE SERVICIOS	1 hoja
11	SEÑALIZACIÓN	1 hoja

DOCUMENTO Nº 3

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

DOCUMENTO Nº 4

PRESUPUESTO

MEDICIONES
CUADRO DE PRECIOS Nº 1
CUADRO DE PRECIOS Nº 2
PRESUPUESTOS PARCIALES
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

DOCUMENTO N° 1

MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA

INDICE

1.	ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO.	2
2.	ESTUDIOS REALIZADOS.	3
3.	SOLUCION ADOPTADA.	3
4.	JUSTIFICACION DE PRECIOS.	5
5.	PLAZO DE EJECUCION.	6
6.	PLAN DE OBRA.	6
7.	PLAZO DE GARANTIA.	6
8.	CONTROL DE CALIDAD.	6
9.	CLASIFICACION DEL CONTRATISTA.	6
10.	REVISION DE PRECIOS.	6
11.	PLIEGO DE CONDICIONES.	6
12.	MEDICIONES, PRECIOS Y PRESUPUESTOS.	7
13.	OBRA COMPLETA.	7
14.	DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO.	7
15.	PERSONAL QUE HA INTERVENIDO EN LA REDACCIÓN DEL PROYECTO.	8
16.	PERMISOS Y OCUPACIÓN DE TERRENOS.	8
17.	CONCLUSIÓN.	9

1. ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO.

La carretera provincial CV-818, denominada de Mara a Orera, constituye el principal acceso a los municipios de Orera y Ruesca.

Esta vía tiene su origen en la carretera autonómica A-1504 denominada de Calatayud a Cariñena, en el municipio de Mara, y termina en Orera. En el pk 0+950 de la misma, comienza mediante una intersección en T, la CV-819 de acceso a Ruesca.

Los primeros 230 metros de la CV-818, tienen un ancho de firme de apenas 4,0 metros, con una acequia colindante en la margen izquierda, que esta erosionando el firme de la misma, estrechando todavía más la carretera y provocando una situación de peligro. La intersección con la carretera autonómica tiene muy mala visibilidad y dimensiones reducidas para canalizar el tráfico correctamente.

Además, como consecuencia del mal estado del tablero del puente sobre el río Perejiles, la carretera se encuentra limitada al paso de vehículos cuya masa en carga supere las 20tn.

Por ello, en uso de las facultades previstas en los artículos 2 y 26 y siguientes de la Ley 8/1998, de 17 de diciembre, de Carreteras de Aragón y concordantes del Reglamento General de la Ley General de Carreteras, aprobado por Decreto 206/2003, de 22 de julio, el Presidente de la Diputación Provincial ha dispuesto, que se inicie, por parte del Servicio de Vías y Obras, la tramitación del expediente de "ACONDICIONAMIENTO DEL CV-818 DE MARA A ORERA, PK 0+000 AL PK 0+230", mediante la redacción del oportuno Proyecto de obras y posterior ejecución de las obras dimanantes del mismo, previa licitación del correspondiente contrato administrativo, todo ello de acuerdo con lo dispuesto en la Ley General de Carreteras de Aragón, con el Reglamento que la desarrolla; con el Texto Refundido de la Ley de contratos del Sector Público, aprobado por Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre y demás normativa aplicable.

2. ESTUDIOS REALIZADOS.

Como base para la definición de las obras proyectadas, se ha realizado previamente una inspección de la zona, y se ha obtenido la cartografía necesaria mediante un levantamiento topográfico.

Se han presentado a la Dirección General de Carreteras del Gobierno de Aragón, como titulares de la vía principal de la intersección, diversas alternativas de trazado, (ver anejo nº 7 estudio de alternativas), desarrollando en este proyecto la considerada más optima respecto a la seguridad vial.

También se ha mantenido contacto con el Ayuntamiento de Mara, para la determinación de la solución a desarrollar en el proyecto.

3. SOLUCION ADOPTADA.

La solución básicamente consiste en mejorar el trazado en planta ampliando los radios de las alineaciones curvas. Se amplía el ancho de calzada a 7,0 metros y se diseña una intersección canalizada con carriles de 4,0 metros.

Para retirar la limitación de tonelaje de la vía, se proyecta la demolición y nueva construcción del tablero de la estructura sobre el río Perejiles, al cual se le dota de una anchura total de 8,60 metros.

El trazado en alzado está muy condicionado por la carretera autonómica, la cota del puente sobre el río y la rasante del tramo de carretera acondicionada en años anteriores; La nueva rasante se ha ajustado a dichos condicionantes mediante dos alineaciones de pendientes 2,53 % y 1,80% respectivamente.

La sección transversal contará con una explanada formada por una capa de 40 cm de espesor de suelo seleccionado de C.B.R. mayor que 20. Con antelación al terraplenado se realizará un saneo en la zona en la que actualmente discurre la acequia de riego, así como en aquellas zonas donde el material no sea tolerable. El firme dispuesto sobre la explanada está compuesto por una capa de zahorra artificial del tipo ZA-25, de 25 cm de

espesor sobre la que se aplicará un riego de imprimación y posteriormente se extenderá una capa de aglomerado asfáltico en caliente del tipo AC 22 SURF 60/70 D, de 6 cm de espesor.

Los taludes se proyectan con valor 2H/1V en terraplén y 3H/2V en desmonte. El talud del terraplen se arropará posteriormente con la tierra vegetal acopiada, durante la fase de desbroce.

La acequia colindante a la carretera se restituye con tubería de hormigón Clase 135, de diámetros 800mm y 600mm, con un nuevo trazado retirado de la calzada, según detalles de planos.

Se dispondrá una nueva canalización enterrada de telefónica, con arqueta de registro en la lágrima central de la intersección; de forma que se integre la canalización enterrada existente que cruza la carretera autonómica para dar servicio al pueblo. El poste afectado por el nuevo trazado se retranqueará hasta el trasdós del nuevo muro de protección.

Como mejora para la seguridad vial se ha proyectado el reordenamiento de accesos a fincas.

Dada la problemática existente en la cuenca del río Perejiles, para evitar el peligro de daños personales y materiales en caso de avenida, se restituirá el muro de protección y la puerta metálica existente en la intersección, adaptando su diseño a las nuevas dimensiones.

Para eliminar la limitación de acceso a la carretera de vehículos por tonelaje, se ha proyectado la ejecución de un nuevo tablero para el puente, así como la ampliación de estribos, para conseguir un ancho de tablero de 8,6 mt. De esta forma no se afecta la sección hidráulica del puente. Los trabajos se desarrollarán en las siguientes fases:

1º-Protección con lonas del fondo del cauce, en el vano por donde no discurre el agua (vano margen derecha).

2º-Realización de by-pass provisional de canalización de energía eléctrica, que apoya sobre el tablero actual.

3º-Demolición de los malecones, del tablero de dicho vano y de los muros de acompañamiento existentes.

4º-Retirada de las lonas y de los residuos de construcción a escombrera acondicionada o vertedero homologado, según anejo de gestión de residuos.

5º-Excavación y hormigonado de zapatas de apoyo central, estribo y muros de acompañamiento de margen derecha.

6º-Desvío del cauce por el vano de la margen derecha, y protección con lonas del fondo en la margen izquierda.

7º-Demolición de malecones y tablero, retirada de lonas y escombros, y ejecución de estribos correspondientes a este vano.

8º-Restitución del cauce a su estado inicial.

9º-Colocación de vigas prefabricadas y hormigonado de una capa de compresión.

10º-Instalación de sistemas de contención sobre el tablero nuevo y restitución de canalización eléctrica.

Finalmente se procederá a la instalación de la señalización vertical, los sistemas de contención y el pintado de las marcas viales, en todo el tramo del acondicionamiento.

4. JUSTIFICACION DE PRECIOS.

El coste de la mano de obra, en sus distintas categorías, se ha obtenido teniendo en cuenta el “Estudio del Valor de la Mano de Obra en la Construcción y Obras Públicas”.

Los costes de maquinaria y materiales a pie de obra se han ajustado a la zona, considerando las distancias medias de transporte en función de las procedencias estudiadas. Bajo esas condiciones se ha modificado el Banco de Datos del Servicio de Vías y Obras, obteniendo a partir del mismo el Cuadro de Precios Nº 2, con los diferentes precios descompuestos.

Se ha obtenido así mismo el Cuadro de Precios N°1; figurando ambos en el Presupuesto del presente Proyecto.

5. PLAZO DE EJECUCION.

Para la ejecución de la totalidad de las obras proyectadas estimamos suficiente un plazo de **tres (3) meses**.

6. PLAN DE OBRA.

En cumplimiento del artículo 123 del Texto Refundido de la ley 30/2007 de Contratos del Sector Público, se redacta el Programa de Trabajo que figura en el Anejo N° 2 y en el que se estudia, con carácter indicativo, el posible desarrollo de las actuaciones.

7. PLAZO DE GARANTIA.

Si en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares no se indica un plazo distinto, estimamos que el plazo de garantía debe ser de **doce (12) meses** contados a partir de la Recepción de las obras.

8. CONTROL DE CALIDAD.

El tipo y número de ensayos a realizar durante la ejecución de las obras serán fijados por el Ingeniero Director. En el Pliego de Condiciones se establecen las medidas económicas correspondientes.

9. CLASIFICACION DEL CONTRATISTA.

En aplicación de lo dispuesto en el art 65 del texto refundido de la Ley 30/2007 de Contratos del Sector Público, no es necesaria la exigencia de clasificación del contratista.

10. REVISION DE PRECIOS.

Dado el plazo de la obra, no procede revisión de precios.

11. PLIEGO DE CONDICIONES.

Las prescripciones de tipo técnico que deben cumplirse en la ejecución de las obras, están contenidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares que figura como Documento N° 3 del presente Proyecto.

12. MEDICIONES, PRECIOS Y PRESUPUESTOS.

En el Documento N°4 se incluye la medición de todas las unidades de obra proyectadas, así como los Cuadros de Precios N° 1 y N° 2.

El Presupuesto de ejecución material se obtiene de las mediciones por aplicación de los precios del Cuadro N° 1, y asciende a la cantidad de 187.375,39 euros. Añadiendo los porcentajes del 13% en concepto de gastos generales, el 6% en concepto de beneficio industrial, se obtiene un Presupuesto sin IVA de 222.976,71 euros. Añadiendo el 21% de I.V.A., se obtiene un Presupuesto Total que asciende a la cantidad de 269.801,82 euros.

13. OBRA COMPLETA.

En cumplimiento del Artículo 125.1 del Reglamento General de la LCAP, se manifiesta que el presente Proyecto comprende una obra completa, ya que contiene todos y cada uno de los elementos precisos para la utilización de la obra, siendo ésta susceptible de ser entregada de inmediato al uso general tras su finalización.

14. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO.

El presente Proyecto consta de cuatro documentos:

DOCUMENTO N° 1	MEMORIA Y ANEJOS
	MEMORIA
ANEJO N° 1	TRAZADO Y REPLANTEO
ANEJO N° 2	PROGRAMA DE TRABAJOS
ANEJO N° 3	PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN
ANEJO N° 4	JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
ANEJO N° 5	ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD
ANEJO N° 6	ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS
ANEJO N° 7	PLANOS DE ESTUDIO DE ALTERNATIVAS
ANEJO N° 8	RELACIÓN DE PARCELAS AFECTADAS Y PLANO PARCELARIO

DOCUMENTO Nº 2	PLANOS	
1	SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	1 hoja
2	ESTADO ACTUAL	1 hoja
3	PLANTA GENERAL	1 hoja
4	PERFIL LONGITUDINAL	1 hoja
5	SECCIÓN TIPO	1 hoja
6	PERFILES TRANSVERSALES	1 hoja
7	DETALLES CONSTRUCTIVOS	2 hojas
8	INTERSECCIÓN CON A-1504	1 hoja
9	AMPLIACIÓN DE PUENTE SOBRE RIO PEREJILES	2 hojas
10	REPOSICIÓN DE SERVICIOS	1 hoja
11	SEÑALIZACIÓN	1 hoja

DOCUMENTO Nº 3 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

DOCUMENTO Nº 4 PRESUPUESTO

MEDICIONES
CUADRO DE PRECIOS Nº 1
CUADRO DE PRECIOS Nº 2
PRESUPUESTOS PARCIALES
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

15. PERSONAL QUE HA INTERVENIDO EN LA REDACCIÓN DEL PROYECTO

En la redacción del Proyecto han intervenido el personal que se relaciona:

D. Fernando J. Munilla López, Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.

D. M^a Teresa Esteban Sanz, Ingeniero Técnico de Obras Públicas.

D. Belén Bueno Nuñez, Ayudante de Obra.

D. Jose Antonio Manero Martinez, Delineante.

16. OCUPACIÓN DE TERRENOS Y PERMISOS.

Para la expropiación de los terrenos necesarios para la construcción, se han adjuntado los datos necesarios en el anejo nº 8 "Relación de parcelas afectadas y plano parcelario.

Previo al inicio de las obras se deberán obtener las siguientes autorizaciones administrativas y permisos:

-De la Dirección General de Carreteras, del Departamento de Vetebración del Territorio, Movilidad y Vivienda del Gobierno de Aragón, autorización para

la modificación de la intersección con la A-1504 denominada de Calatayud a Cariñena.

-De la Confederación Hidrográfica del Ebro, permiso para demoler y ampliar el tablero del puente sobre el río Perejiles.

-De Telefónica, autorización para traslado de poste, según se indica en plano de reposición de servicios.

-Del Ayuntamiento de Mara, permiso para canalizar la acequia y modificación de la canalización de suministro eléctrico a pozo de saneamiento.

17. CONCLUSIÓN.

Con lo expuesto en la presente Memoria y en sus anejos, así como en el resto de los documentos del Proyecto, estimamos suficientemente justificado y definido el objeto del mismo, elevándolo a la consideración de la Excma. Diputación Provincial y órganos competentes para su aprobación.

Zaragoza, febrero de 2017.

LA INGENIERO T. DE OBRAS PÚBLICAS

EL INGENIERO DE CAMINOS C Y P

Fdo.: Teresa Esteban Sanz

Fdo.: Fernando J. Munilla López

ANEJO N° 1

TRAZADO Y REPLANTEO

TRAZADO EN PLANTA

PUNTOS SINGULARES

PUNTOS SINGULARES

<u>Estación</u>	<u>Longitud</u>	<u>Coord. X</u>	<u>Coord. Y</u>	<u>Acimut</u>	<u>Radio</u>	<u>Parám.</u>	<u>X Centro</u>	<u>Y Centro</u>
0+000,000	0,000	624.162,558	4.571.995,446	81,5212	120,000		624.196,903	4.571.880,466
0+034,676	34,676	624.196,747	4.572.000,466	99,9175	120,000		624.196,903	4.571.880,466
0+042,176	7,500	624.204,245	4.572.000,319	101,9069	Infinito	30,000		
0+049,099	6,923	624.211,167	4.572.000,173	100,2118	-130,000	30,000	624.211,599	4.572.130,173
0+106,644	57,545	624.266,892	4.572.012,518	72,0314	-130,000		624.211,599	4.572.130,173
0+113,568	6,923	624.273,105	4.572.015,573	70,3362	Infinito	30,000		
0+175,233	61,665	624.328,195	4.572.043,278	70,3362	Infinito			
0+182,505	7,273	624.334,618	4.572.046,687	66,1272	-55,000	20,000	624.306,715	4.572.094,084
0+226,698	44,193	624.360,201	4.572.081,266	14,9739	-55,000		624.306,715	4.572.094,084

COORDENADAS CADA 20 METROS

PUNTOS FIJOS CADA 20 METROS

	<u>Estación</u>	<u>Coor. X</u>	<u>Coor. Y</u>	<u>Distancia</u>	<u>Acimut</u>	<u>Radio</u>	<u>Parám.</u>
PS	0+000,000	624.162,558	4.571.995,446	0,000	81,5212	120,000	
	0+020	624.182,109	4.571.999,550	0,000	92,1316		
PS	0+034,676	624.196,747	4.572.000,466	0,000	99,9175	120,000	
	0+040	624.202,070	4.572.000,382	0,000	101,7394		
PS	0+042,176	624.204,245	4.572.000,319	0,000	101,9069	Infinito	30,000
PS	0+049,099	624.211,167	4.572.000,173	0,000	100,2118	-130,000	30,000
	0+060	624.222,056	4.572.000,594	0,000	94,8735		
	0+080	624.241,789	4.572.003,727	0,000	85,0794		
	0+100	624.260,809	4.572.009,847	0,000	75,2852		
PS	0+106,644	624.266,892	4.572.012,518	0,000	72,0314	-130,000	
PS	0+113,568	624.273,105	4.572.015,573	0,000	70,3362	Infinito	30,000
	0+120	624.278,851	4.572.018,463	0,000	70,3362		
	0+140	624.296,719	4.572.027,449	0,000	70,3362		
	0+160	624.314,587	4.572.036,434	0,000	70,3362		
PS	0+175,233	624.328,195	4.572.043,278	0,000	70,3362	Infinito	
	0+180	624.332,434	4.572.045,460	0,000	68,5275		
PS	0+182,505	624.334,618	4.572.046,687	0,000	66,1272	-55,000	20,000
	0+200	624.348,042	4.572.057,791	0,000	45,8772		
	0+220	624.358,248	4.572.074,863	0,000	22,7274		
	0+226,698	624.360,201	4.572.081,266	0,000	14,9745		

TRAZADO EN ALZADO

DATOS DE ENTRADA

DATOS DE ENTRADA

<u>Ver.</u>	<u>Estación</u>	<u>Cota</u>	<u>Pente.(%)</u>	<u>Long.(L)</u>	<u>Radio(kv)</u>	<u>Flecha</u>
1	0+000,000	683,867•				
2	0+155,363	687,798•	2,5303	68,131	-9.300,000•	-0,062
3	0+212,294	688,822•	1,7977	17,940	-2.200,000•	-0,018
4	0+226,698	688,963•	0,9822			

COTAS CADA 20 METROS

PUNTOS FIJOS CADA 20 METROS

	<u>Estación</u>	<u>Cota</u>	<u>Pente.(%)</u>	<u>Cota Ver.</u>	<u>Long.(L)</u>	<u>Radio(kv)</u>	<u>Flecha</u>	<u>Theta(%)</u>
	0+000,000	683,867	2,5303					
	0+020,000	684,373						
	0+040,000	684,879						
	0+060,000	685,385						
	0+080,000	685,891						
	0+100,000	686,397						
	0+120,000	686,903						
TE	0+121,297	686,936	2,5303					
	0+140,000	687,391						
V	0+155,363	687,736	2,1640	687,798	68,131	-9.300,000	-0,062	-0,7326
	0+160,000	687,835						
	0+180,000	688,236						
TS	0+189,428	688,410	1,7977					
	0+200,000	688,601						
TE	0+203,324	688,660	1,7977					
V	0+212,294	688,803	1,3899	688,822	17,940	-2.200,000	-0,018	-0,8155
	0+220,000	688,897						
TS	0+221,264	688,910	0,9822					
	0+226,698	688,963	0,9822					

LISTADO DE PERALTES

LISTADO DE PERALTES

	<u>Estación</u>	<u>Peralte izq.</u>	<u>Peralte der.</u>
	0+000	-2,00	-2,00
	0+020	-2,00	-2,00
PS	0+021,459	-2,00	-2,00
	0+040	-0,16	-0,16
PS	0+041,599	0,00	0,00
	0+060	-2,52	-2,52
PS	0+070,794	-4,00	-4,00
	0+080	-4,00	-4,00
	0+100	-4,00	-4,00
PS	0+105,582	-4,00	-4,00
PS	0+112,166	-2,00	-2,00
	0+120	-2,00	-2,00
	0+140	-2,00	-2,00
	0+160	-2,00	-2,00
PS	0+175,907	-2,00	-2,00
	0+180	-3,14	-3,14
PS	0+183,063	-4,00	-4,00
	0+200	-3,22	-3,22
	0+220	-2,31	-2,31
PS	0+226,698	-2,00	-2,00

BASES DE REPLANTEO

RESEÑA DE BASE DE REPLANTEO
PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DEL CV-818 DE MARA A ORERA, PK 0+000 AL PK 0+230.

COORDENADAS UTM HUSO 30
SISTEMA DE REFERENCIA ETRS89

BR-01

X= 624.365,296 m

Y= 4.572.123,125 m

Altitud= 689,450 m



RESEÑA LITERAL

Clavo de acero situado en el borde de la carretera, en la curva a derechas que hay después del puente sobre el río Perejiles.

FOTOGRAFÍA



RESEÑA DE BASE DE REPLANTEO
PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DEL CV-818 DE MARA A ORERA, PK 0+000 AL PK 0+230.

COORDENADAS UTM HUSO 30
SISTEMA DE REFERENCIA ETRS89

BR-02

X= 624.332,519 m

Y= 4.572.035,590 m

Altitud= 687,059 m



RESEÑA LITERAL

Clavo de acero situado en el muro del cauce, aguas arriba, del río Perejiles.

FOTOGRAFÍA



RESEÑA DE BASE DE REPLANTEO
PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DEL CV-818 DE MARA A ORERA, PK 0+000 AL PK 0+230.

COORDENADAS UTM HUSO 30
SISTEMA DE REFERENCIA ETRS89

BR-03

X= 624.152,441 m

Y= 4.571.999,512 m

Altitud= 683,608 m



RESEÑA LITERAL

Clavo de acero situado en la carretera autonómica A-1504, en una junta de hormigón.

FOTOGRAFÍA



ANEJO N° 2

PROGRAMA DE TRABAJOS

**PLAN DE OBRA DEL
PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DEL CV-818 DE MARA A ORERA, PK 0+000 AL PK 0+230.**

MESES	1				2				3			
SEMANAS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
IMPLANTACIÓN												
DEMOLICIONES , DESBROCE Y MOVIMIENTO DE TIERRA		11.559	11.559	11.559								
REPOSICIÓN DE SERVICIOS Y ACCESOS				35.269	35.269							
ESTRUCTURA Y AFIRMADO					14.542	14.542	14.542	14.542	14.542			
SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO										1.531	1.531	1.531
SEGURIDAD Y SALUD	256	256	256	256	256	256	256	256	256	256	256	256
GESTIÓN DE RESIDUOS					894							894
PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL SEMANAL	256	11.815	11.815	47.084	50.961	14.798	14.798	14.798	14.798	1.787	1.787	2.681
PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL ACUMULADO	256	12.071	23.886	70.970	121.931	136.728	151.526	166.323	181.121	182.908	184.694	187.375

ANEJO N° 3

PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE

LA ADMINISTRACIÓN

PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN

PRESUPUESTO TOTAL CON IVA.....	269.801,82 euros
GASTOS DE ESTUDIO	0,00 euros
Redacción de proyecto (por el servicio).....	0,00 euros
Redacción estudio Seguridad y Salud (por el servicio).....	0,00 euros
Ensayos de laboratorio.....	0,00 euros
TOTAL EJECUCIÓN.....	269.801,82 euros

EXPROPIACIONES :

Valoración aproximada de las expropiaciones	7.838,70 euros
TOTAL PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN.....	277.640,52 euros

ANEJO Nº 4

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto de acondicionamiento del CV-818 de Mara a Orera, pk 0+000 al pk 0+230.

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01	DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS				
T0028	Excavación de tierra vegetal m³				
	Excavación de tierra vegetal y escalonado, incluso carga, transporte y apilado de tierra vegetal en lugar de acopio independiente en caballeros de altura menor a tres metros para su posterior reposición o vertedero, medios auxiliares, así como todas aquellas operaciones y accesorios necesarios para su correcta ejecución. Se incluyen las medidas de mantenimiento y laboreo de la tierra vegetal que se extienda posteriormente en los terraplenes, así como las operaciones de arranque de árboles y extracción de tocón hasta 30 cm de diámetro.				
Q0045	Retroexcavadora (con maquinista)	0,028 h	42,00	1,176	
Q0010	Camión 24 Tm. (con maquinista)	0,028 h	40,00	1,120	
O0030	Peón ordinario	0,041 h	13,00	0,533	
%CI	Costes Indirectos	0,028 %	6,00	0,168	
	TOTAL PARTIDA				3,00
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS				
T0010	Excavación en desmante m³				
	Excavación a cielo abierto en desmontes, en cualquier tipo de terreno incluso roca, con medios mecánicos, con extracción de tierras y carga sobre camión; i/pp de transporte a lugar de empleo o lugar de vertido autorizado, saneo, preparación de la explanada y perfilado de taludes.				
Q0045	Retroexcavadora (con maquinista)	0,027 h	42,00	1,134	
Q0047	Retroexcavadora con martillo.	0,014 h	46,00	0,644	
Q0010	Camión 24 Tm. (con maquinista)	0,025 h	40,00	1,000	
Q0060	Compactador autopropulsado, (con maquinista)	0,001 h	40,00	0,040	
Q0050	Motoniveladora, (con maquinista)	0,001 h	48,00	0,048	
Q0022	Camión cisterna de 10 m3	0,001 h	30,00	0,030	
%CI	Costes Indirectos	0,029 %	6,00	0,174	
	TOTAL PARTIDA				3,07
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SIETE CÉNTIMOS				
U14CAT040	Extensión tierra vegetal en recubrimiento de taludes m²				
	Tierra vegetal en recubrimiento de taludes, en capas de 10-15 cm. de espesor; incluyendo el suministro, carga, transporte, extendido, compactación y perfilado, terminado.				
MQ026	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	0,004 h	39,07	0,156	
MQ058	Motoniveladora de 135 CV	0,004 h	60,76	0,243	
MQ050	km transporte tierras	2,000 km	0,10	0,200	
%CI	Costes Indirectos	0,006 %	6,00	0,036	
	TOTAL PARTIDA				0,64
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS				
DEM03	Escarificado y compactado del firme existente m²				
	Escarificado y compactado del firme existente por medios mecánicos, i/pp de transporte a lugar de empleo o lugar de vertido autorizado,				
MQ002	Excav.hidráulica neumáticos 144 CV	0,001 h	43,04	0,043	
MQ004	Motoniveladora	0,010 h	48,40	0,484	
MQ006	Tractor y cuba de agua 12 m3	0,001 h	34,00	0,034	
MQ005	Rodillo autopropulsado	0,005 h	38,60	0,193	
%CI	Costes Indirectos	0,008 %	6,00	0,048	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto de acondicionamiento del CV-818 de Mara a Orera, pk 0+000 al pk 0+230.

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
TOTAL PARTIDA					0,80
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS					
T0025	Suelo seleccionado, CBR>40	m³			
	Suelo seleccionado granular, con C.B.R.>40 procedente de préstamos, compactado como mínimo al 100 % del proctor modificado.				
M0010	Tierras (canon extracción)	1,000 m ³	6,00	6,000	
Q0045	Retroexcavadora (con maquinista)	0,010 h	42,00	0,420	
Q0010	Camión 24 Tm. (con maquinista)	0,090 h	40,00	3,600	
Q0050	Motoniveladora, (con maquinista)	0,010 h	48,00	0,480	
Q0022	Camión cisterna de 10 m3	0,010 h	30,00	0,300	
Q0060	Compactador autopropulsado, (con maquinista)	0,010 h	40,00	0,400	
O0030	Peón ordinario	0,015 h	13,00	0,195	
%CI	Costes Indirectos	0,114 %	6,00	0,684	
TOTAL PARTIDA					12,08
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con OCHO CÉNTIMOS					
EXC003	Excavación manual de catas	m³			
	Excavación en zanjas, catas o localización de servicios, con medios manuales, en cualquier clase de terreno y profundidad, incluso entibación, agotamiento y mantenimiento de servicios existentes.				
O01OA060	Peón especializado	3,030 h	15,00	45,450	
%CI	Costes Indirectos	0,455 %	6,00	2,730	
TOTAL PARTIDA					48,18
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS					
U01AF215	Demol. pavimento cualquier tipo	m²			
	Demolición de pavimento rígido , compuesto por solera de hormigón , realizada con medios mecánicos, con levantamiento de pavimento con excavadora provista de aparato picador hidráulico, remate perimetral con medios manuales y compresor y posterior excavación del terreno resultante, hasta alcanzar una profundidad media de 30 cm; incluso p.p. de demolición de ríoglas y sumideros, traslado de escombros a vertedero autorizado y limpieza del emplazamiento. Medida la superficie neta demolida.				
O0010	Oficial 1ª	0,045 h	18,00	0,810	
O0030	Peón ordinario	0,045 h	13,00	0,585	
F201000	Pala retro-excavadora-cargadora	0,010 h	39,00	0,390	
F22000	Camión basculante hasta 6 m3.	0,200 h	40,00	8,000	
F201090	Suplemento martillo neumático pala.	0,080 h	15,00	1,200	
F20500	Compresor y dos martillos.	0,025 h	6,00	0,150	
F399999	Material auxiliar.	1,000 ud	1,00	1,000	
%CI	Costes Indirectos	0,121 %	6,00	0,726	
TOTAL PARTIDA					12,86
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
A0A07	Demol. murete, bordillo, rigola	ml			
	Demolición de murete, bordillo, rigola, incluso demolición de su cimientto de cualquier tipo, carga y transporte a acopio de los utilizables y a vertedero de los productos residuales.				
O01OA060	Peón especializado	0,090 h	15,00	1,350	
O0030	Peón ordinario	0,090 h	13,00	1,170	
QA01	compresor dos martillos	0,080 h	6,33	0,506	
QA02	camión 20 t	0,010 h	24,00	0,240	
QA03	pala mecánica	0,005 h	28,66	0,143	
%CI	Costes Indirectos	0,034 %	6,00	0,204	
TOTAL PARTIDA					3,61
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS					
E06MC050	Muro escollera hormigonada	m³			

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto de acondicionamiento del CV-818 de Mara a Orera, pk 0+000 al pk 0+230.

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	Escollera de 200 kg, de espesor 1,00 m., hormigonada, en protección de taludes y formación de muros, incluido suministro, preparación de la superficie de apoyo, excavación de cimientoy mov de tierras, perfectamente rasanteada y totalmente terminada.				
M0055	Hormigón HM-20/P/20 I+Qb	0,300 m ³	76,00	22,800	
MT039	Escollera 200kg	0,700 m ³	25,00	17,500	
MQ047	km transporte de piedra	40,000 m ³	0,10	4,000	
MQ002	Excav.hidráulica neumáticos 144 CV	0,140 h	43,04	6,026	
O0030	Peón ordinario	0,116 h	13,00	1,508	
%CI	Costes Indirectos	0,518 %	6,00	3,108	
TOTAL PARTIDA					54,94
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
D38CV310	Mechinal con tubo PVC 63 mm.				
					ml
	Mechinal con tubo D=63 mm. de PVC, colocado en escollera.				
IMT329	Tubo PVC D=63 mm	1,000 ml	1,50	1,500	
O0030	Peón ordinario	0,005 h	13,00	0,065	
%CI	Costes Indirectos	0,016 %	6,00	0,096	
TOTAL PARTIDA					1,66
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
T0047	Cm de espesor de fresado de mezclas asfálticas u hormigón, i/trans. verted.				
					m²
	Cm de espesor de fresado de firme de mezcla bituminosa u hormigón, incluso carga, barrido y transporte a lugar de vertido o lugar de empleo.				
U5100580	Fresadora mediana de 90 CV (40 m ³)	0,003 h	56,36	0,169	
U5100120	Camión volquete de 160 CV (10 m ³)	0,010 h	37,49	0,375	
U0100200	Canon de vertido	0,500 tn	0,28	0,140	
O0030	Peón ordinario	0,006 h	13,00	0,078	
%CI	Costes Indirectos	0,008 %	6,00	0,048	
TOTAL PARTIDA					0,81
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS					
U01BQ040	Talado árbol diámetro 30-50 cm				
					ud
	Talado de árbol de diámetro 30/50 cm., con troceado y apilado del mismo en la zona indicada, incluso carga y transporte a lugar de vertido o planta de reciclaje de ramas y resto de los productos resultantes, i/ p.p. de medios auxiliares.				
O0030	Peón ordinario	0,650 h	13,00	8,450	
O0010	Oficial 1ª	0,200 h	18,00	3,600	
M05PC020	Pala cargadora cadenas 130 cv/1,8m ³	0,100 h	43,50	4,350	
M07CB020	Camión basculante 4x4 14 t	0,200 h	34,92	6,984	
M11MM030	Motosierra gasol. L=40cm. 1,32 cv	1,000 h	2,19	2,190	
M07N110	Canon tocón/ramaje vertedero mediano	1,000 u	2,48	2,480	
%CI	Costes Indirectos	0,281 %	6,00	1,686	
TOTAL PARTIDA					29,74
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto de acondicionamiento del CV-818 de Mara a Orera, pk 0+000 al pk 0+230.

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02	ACCESOS Y REPOSICIÓN DE SERVICIOS				
P0102	Acceso a fincas o caminos				m²
	Acceso a fincas o caminos, incluyendo excavación en desmante en cualquier clase de terreno, incluso roca, transporte de los productos sobrantes a lugar de vertido, refino y reperfilado de taludes; terraplenado con suelo procedente de la excavación o de préstamos compactado al 95% del PM; 40 cm de suelo seleccionado con C.B.R.> 20, procedente de préstamos, compactado al 98% del PM; totalmente terminado				
T0010	Excavación en desmante	0,300 m ³	3,07	0,921	
T0020	Terraplenado normal	0,300 m ³	2,18	0,654	
T0025	Suelo seleccionado, CBR>40	0,200 m ³	12,08	2,416	
	TOTAL PARTIDA				3,99
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS				
T0040	Base zahorra artificial, tipo ZA25 (tam máx40)				m³
	Base de zahorra artificial, tipo ZA25 (tam máx40), extendida y compactada al 100% P.M.				
U0200240	Zahorra artificial ZA25, en obra.	1,000 m ³	18,80	18,800	
U0100010	Agua	0,200 m ³	0,60	0,120	
Q0050	Motoniveladora, (con maquinista)	0,030 h	48,00	1,440	
Q0060	Compactador autopropulsado, (con maquinista)	0,030 h	40,00	1,200	
Q0022	Camión cisterna de 10 m3	0,015 h	30,00	0,450	
O0010	Oficial 1ª	0,030 h	18,00	0,540	
O0030	Peón ordinario	0,015 h	13,00	0,195	
%CI	Costes Indirectos	0,227 %	6,00	1,362	
	TOTAL PARTIDA				24,11
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con ONCE CÉNTIMOS				
A6800	Paso salvacunetas 50				ml
	Paso salvacunetas formado por tubería prefabricada de hormigón de 50 cm. de diámetro, incluso excavación, transporte de productos a vertedero, encofrado, hormigonado, desencofrado y relleno compactado.				
010	Tubería de 50 cm. de diámetro SR	1,000 ml	11,73	11,730	
O0010	Oficial 1ª	0,160 h	18,00	2,880	
O0030	Peón ordinario	0,160 h	13,00	2,080	
011	Camión grúa de 180 CV	0,030 h	40,38	1,211	
Q0045	Retroexcavadora (con maquinista)	0,020 h	42,00	0,840	
Q0070	Compactador manual rodillo	0,080 h	3,31	0,265	
%CI	Costes Indirectos	0,190 %	6,00	1,140	
TH085	Hormigón HM-20/P/20/I+Qb SR	0,300 m ³	90,21	27,063	
T0055	Encofrado y desencofrado	1,800 m ²	12,79	23,022	
	TOTAL PARTIDA				70,23
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS				
UA003	Boquilla tipo "pico-flauta" para caño de 50 cm				ud
	Boquilla tipo "pico-flauta" para caño de 50 cm de diámetro, incluso excavación, encofrado y desencofrado, hormigonado, etc				
Q0045	Retroexcavadora (con maquinista)	0,040 h	42,00	1,680	
Q0010	Camión 24 Tm. (con maquinista)	0,040 h	40,00	1,600	
M0055	Hormigón HM-20/P/20 I+Qb	0,400 m ³	76,00	30,400	
O0010	Oficial 1ª	0,500 h	18,00	9,000	
O0030	Peón ordinario	0,500 h	13,00	6,500	
U0500440	Madera de pino encofrar	0,005 m ³	120,00	0,600	
U0500400	Puntas de acero	0,020 kg	2,00	0,040	
U0500410	Alambre de atar.	0,100 kg	3,50	0,350	
MT001	Materiales	5,000 ud	1,00	5,000	
%CI	Costes Indirectos	0,552 %	6,00	3,312	
	TOTAL PARTIDA				58,48
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS				
U03RI050	Riego de imprimación C50BF5 IMP				m²
	Riego de imprimación, con emulsión asfáltica catiónica de				

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto de acondicionamiento del CV-818 de Mara a Orera, pk 0+000 al pk 0+230.

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	imprimación C50BF5 IMP, de capas granulares, con una dotación de 1 kg/m ² , incluso barrido y preparación de la superficie.				
O0030	Peón ordinario	0,004 h	13,00	0,052	
M08CA110	Cisterna agua s/camión 10.000 l	0,001 h	32,00	0,032	
M07AC020	Dumper convencional 2.000 kg	0,002 h	5,41	0,011	
M08B020	Barredora remolcada c/motor auxiliar	0,002 h	11,30	0,023	
M08CB010	Camión sist.bitum.c/lanza 10.000 l	0,002 h	43,00	0,086	
P01PL170	Emulsión asfáltica ECI	1,000 kg	0,37	0,370	
%CI	Costes Indirectos	0,006 %	6,00	0,036	
	TOTAL PARTIDA				0,61
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS				
U03RA060	Riego de adherencia C60B4 ADH Riego de adherencia, con emulsión asfáltica catiónica tipo C60B4 ADH, de capas granulares, con una dotación de 0,50 kg/m ² , incluso barrido y preparación de la superficie.				
O0030	Peón ordinario	0,004 h	13,00	0,052	
M07AC020	Dumper convencional 2.000 kg	0,002 h	5,41	0,011	
M08B020	Barredora remolcada c/motor auxiliar	0,002 h	11,30	0,023	
M08CB010	Camión sist.bitum.c/lanza 10.000 l	0,001 h	43,00	0,043	
P01PL150	Emulsión asfáltica ECR-1	0,600 kg	0,34	0,204	
%CI	Costes Indirectos	0,003 %	6,00	0,018	
	TOTAL PARTIDA				0,35
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS				
U03VC050	M.B.C. tipo AC-22 surf 60/70 D desgaste Ángeles<30 Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-22 SURF 60/70 D en capa de rodadura, con áridos con desgaste de los ángeles < 30, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación.				
O0010	Oficial 1ª	0,020 h	18,00	0,360	
O0030	Peón ordinario	0,030 h	13,00	0,390	
M05PN010	Pala cargadora neumáticos 85 cv/1,2m ³	0,020 h	39,83	0,797	
M03MC110	Plta.asfált.caliente discontinua 160 t/h	0,020 h	250,00	5,000	
M07CB020	Camión basculante 4x4 14 t	0,020 h	34,92	0,698	
M08EA100	Extendidora asfáltica cadenas 2,5/6 m 110cv	0,020 h	94,00	1,880	
M08RT050	Rodillo vibrante autoprop. tandem 10 t	0,020 h	50,00	1,000	
M08RV020	Compactador asfált.neum.aut. 12/22t	0,020 h	57,00	1,140	
M08CA110	Cisterna agua s/camión 10.000 l	0,003 h	32,00	0,096	
M07W030	km transporte aglomerado	40,000 t	0,13	5,200	
P01PL010	Betún B 60/70 a pie de planta	0,052 t	445,00	23,140	
P01AF201	Árido machaqueo 0/6 D.A.<30	0,550 t	7,76	4,268	
P01AF211	Árido machaqueo 6/12 D.A.<30	0,300 t	7,76	2,328	
P01AF221	Árido machaqueo 12/18 D.A.<30	0,100 t	7,35	0,735	
%CI	Costes Indirectos	0,470 %	6,00	2,820	
	TOTAL PARTIDA				49,85
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS				
DEM01	Demol. O.F. o muro c/med.mecanicos i/cga y tte vertedero Demolición de obra de fábrica o muro con martillo hidráulico, de cualquier tipo, dimensión y profundidad, incluso carga y transporte de productos a vertedero autorizado.				
MQ002	Excav.hidráulica neumáticos 144 CV	0,200 h	43,04	8,608	
MQ001	Retroexcavadora	0,100 h	48,50	4,850	
MQ003	Camión Dumper	0,120 h	38,50	4,620	
%CI	Costes Indirectos	0,181 %	6,00	1,086	
	TOTAL PARTIDA				19,16
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS				
DEM02	Demolición pozo o aletas O.F. i/cga y tte vertedero Demolición de pozo o aletas de hormigón de obra de fábrica existente, a sea embocadura de caño circular o marco de				

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto de acondicionamiento del CV-818 de Mara a Orera, pk 0+000 al pk 0+230.

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	hormigón, con martillo hidráulico, de cualquier tipo, dimensión y profundidad, incluso carga y transporte de productos a vertedero autorizado.				
MQ002	Excav.hidráulica neumáticos 144 CV	0,900 h	43,04	38,736	
MQ001	Retroexcavadora	0,500 h	48,50	24,250	
MQ003	Camión Dumper	0,150 h	38,50	5,775	
%CI	Costes Indirectos	0,688 %	6,00	4,128	
TOTAL PARTIDA					72,89
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
T0030	Excavación en emplazamiento	m³			
	Excavación en emplazamiento, en cimientos, en cualquier clase de terreno, incluso transporte de productos a lugar de vertido, entibación si fuese necesaria y bomba para achique de agua.				
Q0045	Retroexcavadora (con maquinista)	0,030 h	42,00	1,260	
Q0010	Camión 24 Tm. (con maquinista)	0,035 h	40,00	1,400	
O0010	Oficial 1ª	0,015 h	18,00	0,270	
O0030	Peón ordinario	0,030 h	13,00	0,390	
%CI	Costes Indirectos	0,033 %	6,00	0,198	
TOTAL PARTIDA					3,52
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS					
TH080	Hormigón de limpieza SR	m³			
	Hormigón de limpieza o rasanteo HM-12,5/P/40/I+Qb, resistente a los sulfatos, colocado en obra con los medios auxiliares necesarios, vibrado y curado.				
M0050	Hormigón HM-12.5/P/40 I+Qb, colocado.	1,000 m ³	59,00	59,000	
Q0080	Vibrador de aguja	0,200 h	1,20	0,240	
O0010	Oficial 1ª	0,250 h	18,00	4,500	
O0030	Peón ordinario	0,500 h	13,00	6,500	
V0020	Aditivos y curado.	0,400 ud	3,01	1,204	
%CI	Costes Indirectos	0,714 %	6,00	4,284	
TOTAL PARTIDA					75,73
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS					
T0055	Encofrado y desencofrado	m²			
	Encofrado y desencofrado en pequeñas obras de fábrica.				
U0500440	Madera de pino encofrar	0,010 m ³	120,00	1,200	
U0500400	Puntas de acero	0,040 kg	2,00	0,080	
U0500410	Alambre de atar.	0,200 kg	3,50	0,700	
O0010	Oficial 1ª	0,240 h	18,00	4,320	
O0020	Ayudante	0,240 h	11,00	2,640	
O0030	Peón ordinario	0,240 h	13,00	3,120	
%CI	Costes Indirectos	0,121 %	6,00	0,726	
TOTAL PARTIDA					12,79
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
TH085	Hormigón HM-20/P/20/I+Qb SR	m³			
	Hormigón HM-20/P/20/I+Qb, resistente a los sulfatos, colocado en obra con los medios auxiliares necesarios, vertido y vibrado.				
M0055	Hormigón HM-20/P/20 I+Qb	1,000 m ³	76,00	76,000	
Q0080	Vibrador de aguja	0,200 h	1,20	0,240	
O0010	Oficial 1ª	0,200 h	18,00	3,600	
O0030	Peón ordinario	0,400 h	13,00	5,200	
V0020	Aditivos y curado.	0,020 ud	3,01	0,060	
%CI	Costes Indirectos	0,851 %	6,00	5,106	
TOTAL PARTIDA					90,21
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto de acondicionamiento del CV-818 de Mara a Orera, pk 0+000 al pk 0+230.

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
00023	Tubería de hormigón SR, con enchufe y campana y junta de goma de 60 cm Tubería de hormigón, resistente a los sulfatos, con enchufe y campana y junta de goma de 60 cm de diámetro (clase 135), montado	ml			
U0600140	Tubería hormigón SR con enchufe y campana y junta de goma de 60 cm (clase C-135)	1,000 m	42,17	42,170	
011	Camión grúa de 180 CV	0,120 h	40,38	4,846	
O0020	Ayudante	0,020 h	11,00	0,220	
O0010	Oficial 1ª	0,120 h	18,00	2,160	
O0030	Peón ordinario	0,120 h	13,00	1,560	
%CI	Costes Indirectos	0,510 %	6,00	3,060	
TOTAL PARTIDA					54,02
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO EUROS con DOS CÉNTIMOS					
00024	Tubería de hormigón SR, con enchufe y campana y junta de goma de 80 cm Tubería de hormigón, resistente a los sulfatos, con enchufe y campana y junta de goma de 80 cm de diámetro (clase 135), montado	ml			
U0600156	Tubería hormigón SR con enchufe y campana y junta de goma de 80 cm (clase C-135)	1,000 m	65,00	65,000	
011	Camión grúa de 180 CV	0,120 h	40,38	4,846	
O0020	Ayudante	0,020 h	11,00	0,220	
O0010	Oficial 1ª	0,120 h	18,00	2,160	
O0030	Peón ordinario	0,120 h	13,00	1,560	
%CI	Costes Indirectos	0,738 %	6,00	4,428	
TOTAL PARTIDA					78,21
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y OCHO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS					
T0150	Tubería de hormigón SR, de 50 cm. Tubería de hormigón, resistente a los sulfatos, vibropresado de 50 cm. de diámetro, colocada.	ml			
U0600050	Tubería hormigón SR machihembrada 50c.m.	1,000 ml	27,80	27,800	
U5100410	Retroexcavadora mixta de 90 CV (0,7m³)	0,050 h	31,44	1,572	
O0010	Oficial 1ª	0,130 h	18,00	2,340	
O0030	Peón ordinario	0,130 h	13,00	1,690	
%CI	Costes Indirectos	0,334 %	6,00	2,004	
TOTAL PARTIDA					35,41
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS					
D0503260	Arqueta de riego de 80x80x80 cm en fábrica 1/2 pie. Arqueta de riego de dimensiones interiores 80x80 cm y 0,80 m de prof., de fábrica de medio pie de ladrillo, con solera de hormigón HM-10, resistente a los sulfatos, con toma de riego con tajadera incluida, enfoscada, incluso excavación, marco y protección con mallazo de acero, marco para colocación de tajadera de 80 cm, totalmente terminada.	ud			
006	Tapa arqueta de riego con mallazo	1,000 ud	70,00	70,000	
U5000071	Compuerta metálica tipo tajadera, de hasta 0.80x0.80 m.incluso marco, totalmente colocada	1,000 ud	80,00	80,000	
O0010	Oficial 1ª	1,000 h	18,00	18,000	
O0030	Peón ordinario	1,000 h	13,00	13,000	
%CI	Costes Indirectos	1,810 %	6,00	10,860	
TH085	Hormigón HM-20/P/20/I+Qb SR	0,650 m³	90,21	58,637	
T0055	Encofrado y desencofrado	8,320 m²	12,79	106,413	
TOTAL PARTIDA					356,91
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto de acondicionamiento del CV-818 de Mara a Orera, pk 0+000 al pk 0+230.

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
COM080	Compuerta metálica tipo tajadera 0,80 x 0,80 m Compuerta metálica tipo tajadera (en una o dos piezas), de dimensiones 0,80 x 0,80 m. con guías por duplicado, colocada y terminada.	ud			
U5000071	Compuerta metálica tipo tajadera, de hasta 0.80x0.80 m.incluso marco, totalmente colocada	1,000 ud	80,00	80,000	
M0055	Hormigón HM-20/P/20 I+Qb	0,015 m³	76,00	1,140	
O0010	Oficial 1ª	1,500 h	18,00	27,000	
O0030	Peón ordinario	1,500 h	13,00	19,500	
%CI	Costes Indirectos	1,276 %	6,00	7,656	
TOTAL PARTIDA					135,30
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y CINCO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS					
NOD01	Conexión a pozo registro Conexión de acequia entubada de cualquier diámetro y material a pozo de registro existente, con mantenimiento del servicio, incluso obras de tierra y fábrica, demoliciones y agotamiento, totalmente terminada.	ud			
O0010	Oficial 1ª	2,600 h	18,00	46,800	
O01OA060	Peón especializado	3,100 h	15,00	46,500	
O0030	Peón ordinario	7,200 h	13,00	93,600	
MD21	mortero de cemento M-250	0,050 m3	61,50	3,075	
QA01	compresor dos martillos	2,667 h	6,33	16,882	
QA02	camión 20 t	0,333 h	24,00	7,992	
%CI	Costes Indirectos	2,148 %	6,00	12,888	
TOTAL PARTIDA					227,74
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTISIETE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
U02LBC710	Cuneta revestida hormigón tipo V1 Cuneta triangular tipo V1 de altura y anchura variables, revestida de hormigón HM-20, resistente a los sulfatos, de espesor 10 cm., incluso compactación y preparación de la superficie de asiento, regleado y p/p de encofrado, terminada.	ml			
O0010	Oficial 1ª	0,300 h	18,00	5,400	
O0030	Peón ordinario	0,300 h	13,00	3,900	
M12EM030	Tablero encofrar 22 mm. 4 p.	0,050 m²	1,98	0,099	
M0055	Hormigón HM-20/P/20 I+Qb	0,230 m³	76,00	17,480	
MT001	Materiales	20,000 ud	1,00	20,000	
%CI	Costes Indirectos	0,469 %	6,00	2,814	
TOTAL PARTIDA					49,69
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
CUN02	Apertura de cuneta en tierras Apertura y reperfilado de cuneta en tierra, con seccion triangular, con medios mecanicos.	ml			
MQ001	Retroexcavadora	0,006 h	48,50	0,291	
MQ004	Motoniveladora	0,006 h	48,40	0,290	
O0030	Peón ordinario	0,020 h	13,00	0,260	
%CI	Costes Indirectos	0,008 %	6,00	0,048	
TOTAL PARTIDA					0,89
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
CONX01	Conexión de acequia en tierras con tubería Conexión entre acequia trapezoidal y tubería o marco, formada por solera y aletas de dimensiones variables o conexión entre tubería y pozo o acequia entubada existente	ud			

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto de acondicionamiento del CV-818 de Mara a Orera, pk 0+000 al pk 0+230.

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
Q0045	Retroexcavadora (con maquinista)	0,055 h	42,00	2,310	
Q0010	Camión 24 Tm. (con maquinista)	0,055 h	40,00	2,200	
M0055	Hormigón HM-20/P/20 I+Qb	1,300 m³	76,00	98,800	
U0500440	Madera de pino encofrar	0,060 m³	120,00	7,200	
U0500400	Puntas de acero	0,040 kg	2,00	0,080	
U0500410	Alambre de atar.	0,200 kg	3,50	0,700	
MT001	Materiales	20,000 ud	1,00	20,000	
O0010	Oficial 1ª	1,500 h	18,00	27,000	
O0030	Peón ordinario	1,500 h	13,00	19,500	
%CI	Costes Indirectos	1,778 %	6,00	10,668	

TOTAL PARTIDA **188,46**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

E07BHG060 Fab.bloq.horm.gris 40x20x20 cm m²

Fábrica de bloques huecos de hormigón gris estándar de 40x20x20 cm. para revestir, recibidos con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río M-5, rellenos de hormigón de 330 kg. de cemento/m3. de dosificación y armadura según normativa, i/p.p. de formación de dinteles, zunchos, jambas, ejecución de encuentros, piezas especiales, roturas, replanteo, nivelación, aplomado, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-FFB-6 y CTE-SE-F, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2. Marcado CE obligatorio según Anexo ZA de la Norma Europea UNE-EN 771-3:2011.

P01BO050	Bloq.horm. para revestir 40x20x20	13,000 u	0,58	7,540	
O0010	Oficial 1ª	0,600 h	18,00	10,800	
O0030	Peón ordinario	0,600 h	13,00	7,800	
P01MC040	Mortero cem. gris CEM-II/B-M 32,5 M-5	0,024 m³	63,82	1,532	
A03H090	Hormigón dosif. 330 kg /cemento Tmáx.20	0,020 m³	77,15	1,543	
P03ACA010	Acero corrugado B 400 S/SD 6 mm	2,300 kg	0,67	1,541	
%CI	Costes Indirectos	0,308 %	6,00	1,848	

TOTAL PARTIDA **32,60**

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

02.22 Enfoscado fratasado CSIV-W1 vertical m²

Enfoscado fratasado sin maestrear con mortero CSIV-W1 de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-10, en paramentos verticales de 20 mm de espesor, i/regleado, sacado de rincones, aristas y andamiaje, s/NTE-RPE-5 y UNE-EN 998-1:2010, medido deduciendo huecos. Mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

O0010	Oficial 1ª	0,320 h	18,00	5,760	
O0030	Peón ordinario	0,320 h	13,00	4,160	
P04RR050	Mortero revoco CSIV-W1	1,500 kg	1,16	1,740	
%CI	Costes Indirectos	0,117 %	6,00	0,702	

TOTAL PARTIDA **12,36**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

02.23 Pintura blanca semi-mate universal m²

Pintura acrílica plástica semi-mate universal aplicada con rodillo, en paramentos verticales y horizontales de fachada, i/limpieza de superficie, mano de imprimación y acabado con dos manos, según NTE-RPP-24.

O01OB230	Oficial 1ª pintura	0,150 h	18,79	2,819	
O01OB240	Ayudante pintura	0,150 h	17,22	2,583	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto de acondicionamiento del CV-818 de Mara a Orera, pk 0+000 al pk 0+230.

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
P25OZ040	E. fijadora muy penetrante obra/mad e/int	0,070 l	8,38	0,587	
P25ES020	P. pl. vinil. ext/int Semimate	0,300 l	3,25	0,975	
P25WW220	Pequeño material	0,080 u	0,92	0,074	
%CI	Costes Indirectos	0,070 %	6,00	0,420	
TOTAL PARTIDA					7,46
PA001	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS PA a justificar para desvío de líneas telefónicas Partida alzada a justificar para desvío de líneas telefónicas	ud			
Sin descomposición TOTAL PARTIDA					9.500,00
PA002	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE MIL QUINIENTOS EUROS PA a justificar para desvío provisional acometida eléctrica Partida alzada a justificar para desvío provisional y posterior restitución de acometida eléctrica existente en el puente.	ud			
Sin descomposición TOTAL PARTIDA					3.500,00
U11TC180	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL QUINIENTOS EUROS Canal. telef. 4 PVC 110 calzada Canalización telefónica en zanja bajo calzada, de 0,45x1,01 m. para 4 conductos, en base 2, de PVC de 110 mm. de diámetro, embebidos en prisma de hormigón HM-20 de central, resistente a los sulfatos, de 8 cm. de recubrimiento superior e inferior y 10 cm. lateralmente, incluso excavación de tierras a máquina en terrenos flojos, tubos, soportes distanciadores cada 70 cm., cuerda guía para cables, hormigón y relleno de la capa superior con tierras procedentes de la excavación, en tongadas <25 cm., compactada al 95% del P.N., ejecutado según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra. (Sin rotura, ni reposición de pavimento).	m			
O0010	Oficial 1ª	0,599 h	18,00	10,782	
O0030	Peón ordinario	0,599 h	13,00	7,787	
E02EMA030	EXC.ZANJA A MÁQUINA TERRENOS FLOJOS	0,455 m3	7,61	3,463	
E02SZ070	RELLENO/COMPACTADO ZANJA C/RANA S/APORTE	0,270 m3	20,42	5,513	
E02TT030	TRANSPORTE VERTEDERO <10km CARGA MECÁNICA	0,185 m3	11,64	2,153	
E04CMM070	HORMIGÓN LIMPIEZA HM-20/P/20/Qc CIM.V.MANUAL	0,147 m3	76,80	11,290	
P27TT030	Tubo rígido PVC 110x1,8 mm	4,200 m	1,35	5,670	
P27TT070	Soporte separador 110 mm 4 aloj.	1,500 u	0,35	0,525	
P27TT200	Limpiador unión PVC	0,012 kg	6,85	0,082	
P27TT210	Adhesivo unión PVC	0,024 kg	10,20	0,245	
P27TT170	Cuerda plástico N-5 guía cable	4,400 m	0,15	0,660	
%CI	Costes Indirectos	0,482 %	6,00	2,892	
TOTAL PARTIDA					51,06
U11TA040	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con SEIS CÉNTIMOS Arqueta telefonía prefabricada tipo DF-III c/tapa Arqueta tipo DF-III prefabricada, de dimensiones exteriores 1,58x1,39x1,18 m., con ventanas para entrada de conductos, incluso excavación de zanja en terreno flojo, 10 cm. de hormigón de limpieza HM-20, resistente a los sulfatos, embocadura de conductos relleno de tierras y transporte de sobrantes a vertedero, ejecutada según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.	u			
O0010	Oficial 1ª	2,250 h	18,00	40,500	
O0030	Peón ordinario	4,500 h	13,00	58,500	
M07CG010	Camión con grúa 6 t	0,250 h	42,89	10,723	
E02EMA030	EXC.ZANJA A MÁQUINA TERRENOS FLOJOS	3,623 m3	7,61	27,571	
E02SZ070	RELLENO/COMPACTADO ZANJA C/RANA S/APORTE	0,812 m3	20,42	16,581	
E02TT030	TRANSPORTE VERTEDERO <10km CARGA MECÁNICA	2,811 m3	11,64	32,720	
E04CMM070	HORMIGÓN LIMPIEZA HM-20/P/20/Qc CIM.V.MANUAL	0,220 m3	76,80	16,896	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto de acondicionamiento del CV-818 de Mara a Orera, pk 0+000 al pk 0+230.

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
P27TA020	Arqueta DF-III c/tapa	1,000 u	765,61	765,610	
%CI	Costes Indirectos	9,691 %	6,00	58,146	
TOTAL PARTIDA					1.027,25
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL VEINTISIETE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS					
02.20	Desmontaje de puerta existente	ud			
	Desmontaje de puerta metálica existente de dos hojas de dimensiones 2,7* 1,0 mts cada una, incluso carga y transporte a lugar de vertido autorizado.				
O0010	Oficial 1ª	3,000 h	18,00	54,000	
O0030	Peón ordinario	6,000 h	13,00	78,000	
011	Camión grúa de 180 CV	5,000 h	40,38	201,900	
%CI	Costes Indirectos	3,339 %	6,00	20,034	
TOTAL PARTIDA					353,93
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS					
02.21	Puerta abatible dos hojas i/cimentación de postes	ud			
	Puerta abatible de dos hojas de 3,70 mts cada una, 1,00 m de altura, formada por chapa de acero de 1,5 mm. de espesor sobre bastidor de tubos de acero laminado en frío de 50x50x3 mm y refuerzo de tubo de 30x30x2 mm en horizontal y vertical cada 0.5 mts, soldada a poste de giro de 50x50x3 mm., de 1,5 mts de longitud, con tirante de refuerzo, y argollas de anclaje a obra, todo ello con dos manos de imprimación epoxi y dos manos de poliuretano, incluido la colocación, ajustes y fijación a obra. El cierre se realizará con dos pasadores, de tubo de 40x40x3mm de 3,5m cada uno, sobre los refuerzos de 50x50x3xmm de 10 cm de longitud tubular o en angular s/ detalle de plano, i/ cimentación de poste HEB-120 para anclaje a muros.				
PU001	Fabricación y suministro de puerta a pie de obra	1,000 ud	3.500,00	3.500,000	
O0010	Oficial 1ª	3,000 h	18,00	54,000	
O0030	Peón ordinario	6,000 h	13,00	78,000	
011	Camión grúa de 180 CV	3,000 h	40,38	121,140	
%CI	Costes Indirectos	37,531 %	6,00	225,186	
TOTAL PARTIDA					3.978,33
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL NOVECIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto de acondicionamiento del CV-818 de Mara a Orera, pk 0+000 al pk 0+230.

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03	AFIRMADO				
T0040	Base zahorra artificial, tipo ZA25 (tam máx40)	m³			
	Base de zahorra artificial, tipo ZA25 (tam máx40), extendida y compactada al 100% P.M.				
U0200240	Zahorra artificial ZA25, en obra.	1,000 m ³	18,80	18,800	
U0100010	Agua	0,200 m ³	0,60	0,120	
Q0050	Motoniveladora, (con maquinista)	0,030 h	48,00	1,440	
Q0060	Compactador autopropulsado, (con maquinista)	0,030 h	40,00	1,200	
Q0022	Camión cisterna de 10 m ³	0,015 h	30,00	0,450	
O0010	Oficial 1 ^a	0,030 h	18,00	0,540	
O0030	Peón ordinario	0,015 h	13,00	0,195	
%CI	Costes Indirectos	0,227 %	6,00	1,362	
	TOTAL PARTIDA				24,11
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con ONCE CÉNTIMOS				
D0200120	Corte de junta de aglomerado o pavimento rígido	ml			
	Corte de junta de aglomerado o pavimento rígido, con máquina cortadora con disco de widia, incluso retirada de sobrantes a vertedero.				
U5100170	Cortadora de disco de widia 1,5 CV.	0,210 h	3,26	0,685	
O0030	Peón ordinario	0,210 h	13,00	2,730	
%CI	Costes Indirectos	0,034 %	6,00	0,204	
	TOTAL PARTIDA				3,62
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS				
U03VC050	M.B.C. tipo AC-22 surf 60/70 D desgaste Ángeles<30	tn			
	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-22 SURF 60/70 D en capa de rodadura, con áridos con desgaste de los ángeles < 30, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación.				
O0010	Oficial 1 ^a	0,020 h	18,00	0,360	
O0030	Peón ordinario	0,030 h	13,00	0,390	
M05PN010	Pala cargadora neumáticos 85 cv/1,2m ³	0,020 h	39,83	0,797	
M03MC110	Plta.asfált.caliente discontinua 160 t/h	0,020 h	250,00	5,000	
M07CB020	Camión basculante 4x4 14 t	0,020 h	34,92	0,698	
M08EA100	Extendidora asfáltica cadenas 2,5/6 m 110cv	0,020 h	94,00	1,880	
M08RT050	Rodillo vibrante autoprop. tándem 10 t	0,020 h	50,00	1,000	
M08RV020	Compactador asfált.neum.aut. 12/22t	0,020 h	57,00	1,140	
M08CA110	Cisterna agua s/camión 10.000 l	0,003 h	32,00	0,096	
M07W030	km transporte aglomerado	40,000 t	0,13	5,200	
P01PL010	Betún B 60/70 a pie de planta	0,052 t	445,00	23,140	
P01AF201	Árido machaqueo 0/6 D.A.<30	0,550 t	7,76	4,268	
P01AF211	Árido machaqueo 6/12 D.A.<30	0,300 t	7,76	2,328	
P01AF221	Árido machaqueo 12/18 D.A.<30	0,100 t	7,35	0,735	
%CI	Costes Indirectos	0,470 %	6,00	2,820	
	TOTAL PARTIDA				49,85
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS				
U03RA060	Riego de adherencia C60B4 ADH	m²			
	Riego de adherencia, con emulsión asfáltica catiónica tipo C60B4 ADH, de capas granulares, con una dotación de 0,50 kg/m ² , incluso barrido y preparación de la superficie.				
O0030	Peón ordinario	0,004 h	13,00	0,052	
M07AC020	Dumper convencional 2.000 kg	0,002 h	5,41	0,011	
M08B020	Barredora remolcada c/motor auxiliar	0,002 h	11,30	0,023	
M08CB010	Camión sist.bitum.c/lanza 10.000 l	0,001 h	43,00	0,043	
P01PL150	Emulsión asfáltica ECR-1	0,600 kg	0,34	0,204	
%CI	Costes Indirectos	0,003 %	6,00	0,018	
	TOTAL PARTIDA				0,35
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS				
U03RI050	Riego de imprimación C50BF5 IMP	m²			
	Riego de imprimación, con emulsión asfáltica catiónica de imprimación C50BF5 IMP, de capas granulares, con una dotación de				

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto de acondicionamiento del CV-818 de Mara a Orera, pk 0+000 al pk 0+230.

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	1 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.				
O0030	Peón ordinario	0,004 h	13,00	0,052	
M08CA110	Cisterna agua s/camión 10.000 l	0,001 h	32,00	0,032	
M07AC020	Dumper convencional 2.000 kg	0,002 h	5,41	0,011	
M08B020	Barredora remolcada c/motor auxiliar	0,002 h	11,30	0,023	
M08CB010	Camión sist.bitum.c/lanza 10.000 l	0,002 h	43,00	0,086	
P01PL170	Emulsión asfáltica EC1	1,000 kg	0,37	0,370	
%CI	Costes Indirectos	0,006 %	6,00	0,036	
	TOTAL PARTIDA				0,61
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS				
03.06	Adaptación de tapa				ud
	Adaptación a la rasante definitiva de tapa de registro existente de 60 cm. de diámetro, incluso demoliciones, obras de tierra, elementos metálicos auxiliares, rejuntado y terminación.				
O0010	Oficial 1ª	2,300 h	18,00	41,400	
O0030	Peón ordinario	4,600 h	13,00	59,800	
MD21	mortero de cemento M-250	0,050 m3	61,50	3,075	
QA01	compresor dos martillos	2,300 h	6,33	14,559	
%CI	Costes Indirectos	1,188 %	6,00	7,128	
	TOTAL PARTIDA				125,96
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTICINCO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS				
TH085	Hormigón HM-20/P/20/I+Qb SR				m³
	Hormigón HM-20/P/20/I+Qb, resistente a los sulfatos, colocado en obra con los medios auxiliares necesarios,vertido y vibrado.				
M0055	Hormigón HM-20/P/20 I+Qb	1,000 m³	76,00	76,000	
Q0080	Vibrador de aguja	0,200 h	1,20	0,240	
O0010	Oficial 1ª	0,200 h	18,00	3,600	
O0030	Peón ordinario	0,400 h	13,00	5,200	
V0020	Aditivos y curado.	0,020 ud	3,01	0,060	
%CI	Costes Indirectos	0,851 %	6,00	5,106	
	TOTAL PARTIDA				90,21
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS				
RF210	Bordillo prefabricado de hormigón, tipo montable				ml
	Bordillo prefabricado de hormigón, tipo montable de 25x13x7 cm, con doble capa extrafuerte de mortero en caras vistas, incluso apertura de caja, asiento y refuerzo de hormigón HM-15/P/20/Qc, colocado y rejuntado.				
mt139	Bordillo montable 25*13*7	1,000 ml	6,90	6,900	
mt092	Hormigón HM-15/P/20/Qc, en planta	0,030 m³	42,22	1,267	
mt102	Mortero de cemento M-400	0,002 m³	53,23	0,106	
mq048	Excavadora s/neumáticos de 84 cv (0,6 m3)	0,100 h	33,69	3,369	
mq024	Camión vol. 160 c (10 m3)	0,025 h	37,49	0,937	
mq002	Camión hormigonera	0,025 h	27,81	0,695	
O0010	Oficial 1ª	0,100 h	18,00	1,800	
O0030	Peón ordinario	0,200 h	13,00	2,600	
mq105	Utensilios varios	0,200 ud	0,60	0,120	
%CI	Costes Indirectos	0,178 %	6,00	1,068	
	TOTAL PARTIDA				18,86
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS				

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto de acondicionamiento del CV-818 de Mara a Orera, pk 0+000 al pk 0+230.

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04	ESTRUCTURA					
04.02	Demolición hormigón estructural		m³			
	Demolición de hormigón estructural, tanto losas de hormigón armado, muros de contención de cualquier altura, etc., con compresor manual, previo corte de junta, incluso limpieza y retirada de escombros incluyendo la carga y transporte a lugar de vertido, así como las medidas de protección colectivas y con p.p. de medios auxiliares para realizarlo en las siguientes fases:					
	1. desvío del cauce del agua del río.					
	2. extendido de lona para recogida de escombros.					
	3. corte de juntas.					
	4. demolición con martillo y compresor, pudiendo utilizarse máquina retro, para los muros.					
	5. retirada del material de demolición.					
	6. repetición de secuencia de trabajos para el otro vano.					
O0010	Oficial 1ª	0,500	h	18,00	9,000	
O0030	Peón ordinario	1,000	h	13,00	13,000	
F20500	Compresor y dos martillos.	1,000	h	6,00	6,000	
MQ001	Retroexcavadora	0,200	h	48,50	9,700	
M07CB010	Camión basculante 4x2 10 t	0,200	h	31,24	6,248	
%CI	Costes Indirectos	0,439	%	6,00	2,634	
%AUX	Medios auxiliares	0,466	%	16,00	7,456	
	TOTAL PARTIDA					54,04
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS					
T0030	Excavación en emplazamiento		m³			
	Excavación en emplazamiento, en cimientos, en cualquier clase de terreno, incluso transporte de productos a lugar de vertido, entibación si fuese necesaria y bomba para achique de agua.					
Q0045	Retroexcavadora (con maquinista)	0,030	h	42,00	1,260	
Q0010	Camión 24 Tm. (con maquinista)	0,035	h	40,00	1,400	
O0010	Oficial 1ª	0,015	h	18,00	0,270	
O0030	Peón ordinario	0,030	h	13,00	0,390	
%CI	Costes Indirectos	0,033	%	6,00	0,198	
	TOTAL PARTIDA					3,52
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS					
TH080	Hormigón de limpieza SR		m³			
	Hormigón de limpieza o rasanteo HM-12,5/P/40/I+Qb, resistente a los sulfatos, colocado en obra con los medios auxiliares necesarios, vibrado y curado.					
M0050	Hormigón HM-12.5/P/40 I+Qb, colocado.	1,000	m ³	59,00	59,000	
Q0080	Vibrador de aguja	0,200	h	1,20	0,240	
O0010	Oficial 1ª	0,250	h	18,00	4,500	
O0030	Peón ordinario	0,500	h	13,00	6,500	
V0020	Aditivos y curado.	0,400	ud	3,01	1,204	
%CI	Costes Indirectos	0,714	%	6,00	4,284	
	TOTAL PARTIDA					75,73
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS					
T0055	Encofrado y desencofrado		m²			
	Encofrado y desencofrado en pequeñas obras de fábrica.					
U0500440	Madera de pino encofrar	0,010	m ³	120,00	1,200	
U0500400	Puntas de acero	0,040	kg	2,00	0,080	
U0500410	Alambre de atar.	0,200	kg	3,50	0,700	
O0010	Oficial 1ª	0,240	h	18,00	4,320	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto de acondicionamiento del CV-818 de Mara a Orera, pk 0+000 al pk 0+230.

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
O0020	Ayudante	0,240 h	11,00	2,640	
O0030	Peón ordinario	0,240 h	13,00	3,120	
%CI	Costes Indirectos	0,121 %	6,00	0,726	
TOTAL PARTIDA					12,79
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
D0A07	Hormigón HA-30/P/20 Ila+Qb	m³			
Hormigón HA-30/P/20 Ila+Qb, para armar, colocado en obra, vibrado y curado.					
O0010	Oficial 1ª	0,220 h	18,00	3,960	
O0030	Peón ordinario	0,500 h	13,00	6,500	
MD07	hormigón HA-30	1,000 m ³	84,50	84,500	
%CI	Costes Indirectos	0,950 %	6,00	5,700	
TOTAL PARTIDA					100,66
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIEN EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
L0A02	Acero B 500 S	kg			
Acero especial B 500 S, elaborado y colocado en armaduras.					
O0010	Oficial 1ª	0,012 h	18,00	0,216	
O0030	Peón ordinario	0,006 h	13,00	0,078	
ML02	acero corrugado B 500 S	1,000 kg	1,05	1,050	
%CI	Costes Indirectos	0,013 %	6,00	0,078	
TOTAL PARTIDA					1,42
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS					
TH085	Hormigón HM-20/P/20/I+Qb SR	m³			
Hormigón HM-20/P/20/I+Qb, resistente a los sulfatos, colocado en obra con los medios auxiliares necesarios,vertido y vibrado.					
M0055	Hormigón HM-20/P/20 I+Qb	1,000 m ³	76,00	76,000	
Q0080	Vibrador de aguja	0,200 h	1,20	0,240	
O0010	Oficial 1ª	0,200 h	18,00	3,600	
O0030	Peón ordinario	0,400 h	13,00	5,200	
V0020	Aditivos y curado.	0,020 ud	3,01	0,060	
%CI	Costes Indirectos	0,851 %	6,00	5,106	
TOTAL PARTIDA					90,21
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS					
04.07	Pretil tipo PMC2/12 de acero galvanizado, doble bionda.	ml			
Pretil metálico tipo PMC2/12 de acero galvanizado, formado por perfil IPN-120, tipo "jamonero" de 1,2mts de altura, con doble valla de contención tipo bionda superpuestas, según OC321/95, y doble pasamanos superior de tubular de Ø 60mm , incluso anclaje a estructura mediante placa de 8mm de espesor, soportes, captafaros, P/P de tramos girados para anclaje al terreno en terminales, colocada s/detalle planos					
008	Baranda tipo PMC2/12 con dos biondas, i/ p.p. anclajes y piezas	1,000 m	72,00	72,000	
O0010	Oficial 1ª	0,300 h	18,00	5,400	
O0030	Peón ordinario	0,500 h	13,00	6,500	
GRUPO ELEC	Grupo electrógeno INS 125kvas	0,500 h	5,50	2,750	
TALADR ELECT	Taladro eléctrico	0,300 h	2,50	0,750	
%AUX	Medios auxiliares	0,874 %	16,00	13,984	
TOTAL PARTIDA					101,38
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO UN EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS					
04.10	Desmontaje y retiada de barandilla metálica	ml			
Desmontaje y retiada de barandilla metálica mediante medios manuales o mecánicos, incluso retirada de restos a lugar de vertido autorizado, y p.p. de medios auxiliares.					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto de acondicionamiento del CV-818 de Mara a Orera, pk 0+000 al pk 0+230.

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
MOO	Oficial 1ª	0,020 h	18,00	0,360	
MOPE	Peon especialista	0,400 h	15,00	6,000	
GRUPO ELEC	Grupo electrógeno INS 125kvas	0,010 h	5,50	0,055	
RADIAL	Radial eléctrica	0,010 h	2,50	0,025	
TRANS	P.p. transporte	1,000 h	0,05	0,050	
%AUX	Medios auxiliares	0,065 %	16,00	1,040	

TOTAL PARTIDA **7,53**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

E05PFA270 **Tablero puente de placa alveolar c=30+20cm L=5.8 m** **m²**

Tablero de puente de 30+20, formado por placa alveolar prefabricada de hormigón pretensado de canto 30 cm en piezas de 1,20 m de ancho, con relleno de juntas entre placas y con capa de compresión de 20 cm de hormigón HA-30/B/20/IIb +H, para un luz de cálculo de 5.8 m, según la EHE-08 y una carga total de forjado de de 1777+SC IAP-11 kg/m2, i/p.p. de negativos y conectores, encofrado, desencofrado, vertido, vibrado, curado de hormigón y armadura de reparto de 200x200x10mm con ayuda de grúa telescópica para montaje, con parte proporcional de neoprenos de apoyo y medios auxiliares y colectivos.

O0010	Oficial 1ª	0,400 h	18,00	7,200	
O0030	Peón ordinario	0,400 h	13,00	5,200	
P03EL270	P.alveolar c=30+20 cm.L=5,8	1,000 m2	65,82	65,820	
P01HA030	Hormigón HA-30/B/20/IIb, bomba	0,280 m3	84,00	23,520	
P03ACC090	Acero corrugado B 500 S/SD pref.	4,800 kg	1,05	5,040	
P03AM170	Malla 200x200x10 5.6kg/m2	5,600 m2	1,08	6,048	
E05HFE020	ENCOFRADO FORJADO PLACA PREFABRICADA	0,150 m2	7,42	1,113	
M02GE200	Grúa telescópica s/cam. 36-50 t	0,030 h	90,58	2,717	
%CI	Costes Indirectos	1,167 %	6,00	7,002	

TOTAL PARTIDA **123,66**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTITRES EUROS con SESENTA Y SEIS

CÉNTIMOS

04.09 **Hormigón ciclópeo** **m³**

Hormigón ciclópeo, realizado con hormigón HM-12,5/P/40/I+Qb, SR, fabricado en central y vertido desde camión (60% de volumen) y bolos de piedra de 15 a 30 cm de diámetro (40% de volumen).

TH080	Hormigón de limpieza SR	0,660 m³	75,73	49,982	
bolo	Bolo de 30 a 60 cm	0,400 m³	18,50	7,400	
%AUX	Medios auxiliares	0,574 %	16,00	9,184	

TOTAL PARTIDA **66,57**

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

MECHIPERFORAD **Mechinal de pvc de 60 mm** **ud**

Mechinal en tablero de puente, consistente en perforación en vertical de tablero, de diámetro 60 mm, incluido tubo de pvc embudado en superficie y recibido del mismo con mortero de resinas epoxi, incluso medios aux., totalmente terminado.

O0030	Peón ordinario	0,200 h	13,00	2,600	
MAPERFO	maquina perforación	0,200 H	66,00	13,200	
MATERIMECHINA	tubo pvc, resinas	0,600 ud	15,30	9,180	
O0010	Oficial 1ª	0,200 h	18,00	3,600	
%AUX	Medios auxiliares	0,286 %	16,00	4,576	

TOTAL PARTIDA **33,16**

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

CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto de acondicionamiento del CV-818 de Mara a Orera, pk 0+000 al pk 0+230.

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
JUNTA CORTE	Junta de doble corte y sellado Junta de pequeño recorrido a base de mástic de betunes modificados con elastómeros , de aplicación en caliente previa limpieza con lanza térmica; incluso formación de cajetín mediante doble corte con radial, levantado del mismo, limpieza y saneamiento, medida la longitud ejecutada.	ml			
MOPE	Peon especialista	0,100 h	15,00	1,500	
MOSELLA	Equipo de sellado i! lanza	0,040 h	38,00	1,520	
CORTA	Cortadora pavimentos	0,040 h	11,00	0,440	
MORTER	Mortero compofix o similar	0,600 kg	2,50	1,500	
JUNTA					
%AUX	Medios auxiliares	0,050 %	16,00	0,800	
					TOTAL PARTIDA 5,76
					Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS
04.11	PA a justificar para repaso de estructura existente	ud			
					Sin descomposición
					TOTAL PARTIDA 1.500,00
					Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTOS EUROS
04.12	PA a justificar recálculo cimentación	ud			
	Partida alzada a justificar para recálculo de la cimentación, según carga admisible del terreno.				
					Sin descomposición
					TOTAL PARTIDA 560,00
					Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS SESENTA EUROS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto de acondicionamiento del CV-818 de Mara a Orera, pk 0+000 al pk 0+230.

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05	SEÑALIZACIÓN				
RF634	Marca vial reflexiva blanca, de 10 cm de anchura				
	ml				
	Marca vial reflexiva blanca, de 10 cm de anchura				
U0900010	Pintura blanca de señalización	0,072 kg	1,50	0,108	
M5025	Microesferas	0,048 kg	1,02	0,049	
028	Carro pintura autpropulsado de 45 cv.	0,003 h	25,00	0,075	
O0010	Oficial 1ª	0,003 h	18,00	0,054	
O0020	Ayudante	0,003 h	11,00	0,033	
O0030	Peón ordinario	0,003 h	13,00	0,039	
%CI	Costes Indirectos	0,004 %	6,00	0,024	
	TOTAL PARTIDA				0,38
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS				
RF635	Marca vial reflexiva blanca, de 15 cm de anchura				
	ml				
	Marca vial reflexiva blanca de 15 cm de anchura, incluso premarcaje.				
M5020	Pintura marca vial	0,100 kg	1,85	0,185	
M5025	Microesferas	0,072 kg	1,02	0,073	
Q0120	Maquina pintura	0,002 h	18,21	0,036	
Q0125	Furgoneta	0,002 h	8,70	0,017	
O0010	Oficial 1ª	0,002 h	18,00	0,036	
O0020	Ayudante	0,002 h	11,00	0,022	
O0030	Peón ordinario	0,002 h	13,00	0,026	
%CI	Costes Indirectos	0,004 %	6,00	0,024	
	TOTAL PARTIDA				0,42
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS				
RF645	Pintura blanca reflexiva en símbolos, cebreados				
	m²				
	Pintura blanca reflexiva en símbolos, cebreados, flechas etc.				
M5020	Pintura marca vial	0,720 kg	1,85	1,332	
M5025	Microesferas	0,480 kg	1,02	0,490	
Q0120	Maquina pintura	0,090 h	18,21	1,639	
O0010	Oficial 1ª	0,115 h	18,00	2,070	
O0030	Peón ordinario	0,230 h	13,00	2,990	
%CI	Costes Indirectos	0,085 %	6,00	0,510	
	TOTAL PARTIDA				9,03
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con TRES CÉNTIMOS				
U17VAA011	Señal circular reflexiva H.I. D=60 cm.				
	ud				
	Señal circular de diámetro 60 cm., reflexiva nivel II (H.I.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.				
O0010	Oficial 1ª	0,200 h	18,00	3,600	
O0030	Peón ordinario	0,200 h	13,00	2,600	
M11SA010	Ahoyadora gasolina 1 persona	0,250 h	6,83	1,708	
P27ERS020	Señal circular reflex. H.I. D=60 cm	1,000 ud	44,20	44,200	
P27EW010	Poste galvanizado 80x40x2 mm.	3,500 ml	6,20	21,700	
P01HM010	Hormigón HM-20/P/20/Qc central	0,150 m³	69,00	10,350	
%CI	Costes Indirectos	0,842 %	6,00	5,052	
	TOTAL PARTIDA				89,21
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y NUEVE EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS				
U17VA0011	Señal octogonal reflexiva H.I. 2A=60 cm.				
	ud				
	Señal octogonal de doble apotema 60 cm., reflexiva nivel II (H.I.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.				
O0010	Oficial 1ª	0,200 h	18,00	3,600	
O0030	Peón ordinario	0,200 h	13,00	2,600	
M11SA010	Ahoyadora gasolina 1 persona	0,250 h	6,83	1,708	
P27ERS230	Señal octogonal refl. H.I. 2A=60 cm	1,000 ud	66,00	66,000	
P27EW010	Poste galvanizado 80x40x2 mm.	3,500 ml	6,20	21,700	
P01HM010	Hormigón HM-20/P/20/Qc central	0,100 m³	69,00	6,900	
%CI	Costes Indirectos	1,025 %	6,00	6,150	
	TOTAL PARTIDA				108,66
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS				
U17VAT021	Señal triangular reflexiva H.I. L=90 cm.				
	ud				
	Señal triangular de lado 90 cm., reflexiva nivel II (H.I.) y troquelada,				

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto de acondicionamiento del CV-818 de Mara a Orera, pk 0+000 al pk 0+230.

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.				
O0010	Oficial 1ª	0,200 h	18,00	3,600	
O0030	Peón ordinario	0,200 h	13,00	2,600	
M11SA010	Ahoyadora gasolina 1 persona	0,300 h	6,83	2,049	
P27ERS140	Señal triangular refl. H.I. L=90 cm	1,000 ud	53,75	53,750	
P27EW010	Poste galvanizado 80x40x2 mm.	3,500 ml	6,20	21,700	
P01HM010	Hormigón HM-20/P/20/Qc central	0,200 m³	69,00	13,800	
%CI	Costes Indirectos	0,975 %	6,00	5,850	
TOTAL PARTIDA				103,35	
Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TRES EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS					
S0009	Placa complementaria, S-800	ud			
Panel complementari S-800 ó similar, reflexivo N II, troquelado, colocado.					
Sin descomposición					
TOTAL PARTIDA				7,50	
Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS					
U17BPC011	Panel direccional b/a 80x40 reflexivo 2	ud			
Panel direccional de 80x40 cm., blanco y azul, reflexivo nivel 2, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, en balizamiento de curvas, colocado.					
O0010	Oficial 1ª	0,500 h	18,00	9,000	
M11SA010	Ahoyadora gasolina 1 persona	0,250 h	6,83	1,708	
P27EB251	Panel direc.b/a 80x40 reflex. 2	1,000 ud	87,45	87,450	
P27EW010	Poste galvanizado 80x40x2 mm.	2,500 ml	6,20	15,500	
P01HM010	Hormigón HM-20/P/20/Qc central	0,150 m³	69,00	10,350	
%CI	Costes Indirectos	1,240 %	6,00	7,440	
TOTAL PARTIDA				131,45	
Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y UN EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
D0900220	Cartel flecha, reflexivo N II, de dimensiones 550x1450	ud			
Cartel flecha, reflexivo N II, de dimensiones 550*1450, colocado, incluso postes de sustentación y cimentación.					
U0900210	Cartel flecha reflexivo 0.55 x 1.450 m.	1,000 ud	68,91	68,910	
U0900650	Poste de sujección de 100 x 50 x 2 mm.	3,000 ml	12,00	36,000	
M0055	Hormigón HM-20/P/20 I+Qb	0,100 m³	76,00	7,600	
O0010	Oficial 1ª	0,350 h	18,00	6,300	
O0030	Peón ordinario	0,350 h	13,00	4,550	
%CI	Costes Indirectos	1,234 %	6,00	7,404	
TOTAL PARTIDA				130,76	
Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
S0007	Cartel de entrada a población	ud			
Cartel de entrada a poblacion, S-500 Ó S-501, reflexivo N-II, sobre postes de sustentación incluido estos y las piezas de anclaje o atado y tornillería, suministrado y colocado.					
0007	Cartel de entrada a población	1,000 ud	90,00	90,000	
mt092	Hormigón HM-15/P/20/Qc, en planta	0,100 m³	42,22	4,222	
O0010	Oficial 1ª	0,200 h	18,00	3,600	
O0030	Peón ordinario	0,200 h	13,00	2,600	
%CI	Costes Indirectos	1,004 %	6,00	6,024	
TOTAL PARTIDA				106,45	
Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SEIS EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
S003	Desmontaje, acopio y nuevo montaje de señal	ud			
Desmontaje, acopio y nuevo montaje de señal de tráfico existente.					
9	Camión pluma con maquinista	0,250 h	33,00	8,250	
O0010	Oficial 1ª	0,300 h	18,00	5,400	
O0030	Peón ordinario	0,300 h	13,00	3,900	
M0055	Hormigón HM-20/P/20 I+Qb	0,210 m³	76,00	15,960	
%CI	Costes Indirectos	0,335 %	6,00	2,010	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto de acondicionamiento del CV-818 de Mara a Orera, pk 0+000 al pk 0+230.

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
TOTAL PARTIDA					35,52
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS					
CÉNTIMOS					
U17DB080	Barrera seguridad bionda Barrera de seguridad bionda, galvanizada, incluso soportes, captafaros, P/P de colas de pez y tramos girados para anclaje al terreno en terminales, colocada.	ml			
U0900715	Barrera de seguridad bionda AASHO-M 180-60, galvanizada.	1,000 m	18,00	18,000	
U0900765	Captafaro a dos caras.	0,250 ud	5,03	1,258	
U0901100	Poste galvanizado C-100 1,50 M.	0,250 ud	17,13	4,283	
U0900775	Juego de tornillería.	0,250 ud	2,64	0,660	
U0900760	Amortiguador tipo.	0,250 ud	4,52	1,130	
U5102040	Máquina hincadora de piquetes.	0,080 h	20,33	1,626	
O0005	Capataz	0,006 h	16,71	0,100	
O0010	Oficial 1ª	0,200 h	18,00	3,600	
O0030	Peón ordinario	0,100 h	13,00	1,300	
%CI	Costes Indirectos	0,320 %	6,00	1,920	
TOTAL PARTIDA					33,88
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto de acondicionamiento del CV-818 de Mara a Orera, pk 0+000 al pk 0+230.

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06	SEGURIDAD Y SALUD				
00015	Seguridad y salud laboral según anejo de seguridad		ud		
	Seguridad y salud laboral según anejo de seguridad y salud.				
			Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA		3.067,49
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL SESENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS				

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto de acondicionamiento del CV-818 de Mara a Orera, pk 0+000 al pk 0+230.

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	---------	-------------	--------	----------	---------

07 GESTIÓN DE RESIDUOS

FM00110800	Gestión de residuos, según anejo nº 6				ud
------------	---------------------------------------	--	--	--	----

Gestión de los residuos inertes generados en la obra, correspondiente al canon de gestión y vertido de residuos inertes (escombros limpios), así como caracterización inicial, emisión de documento de aceptación y gestión administrativa de los documentos.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA **1.788,45**

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SETECIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS con

CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

ANEJO Nº 5

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD



ANEJO Nº 9

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

**ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD
EN “PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DEL CV-818
MARA-ORERA DEL PK 0+000 AL 0+230” (ZARAGOZA)”**

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN (R.D. 1627/1.997 DE 24 DE OCTUBRE, ART. 6).

Transposición a la legislación nacional de la Directiva 89/391 en Ley 31/95 Prevención de Riesgos Laborales, y la Directiva 92/57 en R.D. 162/97 disposiciones mínimas de Seguridad en la Construcción.

OBRA: **“PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DEL CV-818 MARA-ORERA DEL PK 0+000 AL 0+230”**
SITUACION: **MARA-ORERA**
PROPIEDAD: **DIPUTACION PROVINCIAL DE ZARAGOZA**

INDICE DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

- 1.- Objeto del Estudio Básico de Seguridad y salud.
- 2.- Memoria: Características de la Obra
 - 2.1.- Características de la Obra
 - 2.2.- Descripción y situación de la Obra
 - 2.3.- Presupuesto de la Obra y Plazos de ejecución
 - 2.4.- Cálculo medio de los trabajadores
 - 2.5.- Actividades a desarrollar en la Obra
 - 2.6.- Maquinaria que interviene en la Obra
 - 2.7.- Interferencias y servicios afectados
 - 2.8.- Acopios
 - 2.9.- Datos del Encargante y Coordinador en materia de Seguridad y salud durante la redacción del proyecto
- 3.- Riesgos, Medidas preventivas y Protecciones
 3. A.- Identificación inicial de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas de las unidades de la Obra.
 - Organización inicial en la obra, limpieza y desbroce de la zona a tratar
 - Recepción de maquinaria, medios auxiliares y montajes.
 - Vaciados y excavaciones en la explanación: movimientos de tierras
 - Actividad: excavación de tierras a máquina en zanjas.
 - Actividad: rellenos de tierras
 - Actividad: colocación de escollera
 - Encofrado y desencofrado de madera.
 - Ferrallistas.
 - Actividad: hormigonado
 - Vertido de hormigones por cubos pendientes del gancho de la grúa.
 - Desmontaje, reposición y colocación de barandilla
 - Actividad: obras de fábrica, montaje de tubos prefabricados
 - Actividad: montaje de tuberías (de pvc)
 - Actividad: desvíos tráfico
 - Ejecución de firmes
 - Actividad: circulación interna en el tramo de obras afectado
 - Riegos de imprimación y adherencia. Mezclas bituminosas
 - Sustancias y productos químicos
 - Señalización y balizamiento
 - Premarcaje, pintado de marcas provisionales y pintado de marcas viales definitivas.

Colocación de barrera de seguridad (bionda).
Pequeñas demoliciones y demoliciones de estructura (Puente y estribos (malecones)
Colocación de vigas prefabricadas
Colocación de placas alveolares en ejecución de losa de puente. Montaje de placas y losas de forjado. (Losas alveolares)
Colocación de imposta
Actividad: Construcción de arquetas
Actividad: Instalación de equipos electrónicos

3. B.- Identificación inicial de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas de La maquinaria a intervenir en la obra.

Pala mixta sobre neumáticos.
Retroexcavadora
Camión grúa.
Máquinas herramientas en general (radiales, cizallas, cortadoras y similares).
Camión de transporte de materiales
Camión dumper para movimiento de tierras
Compactador de neumáticos
Motoniveladora
Camión cuba hormigonera.
Mesa de sierra circular para madera.
Rodillo vibrante autopropulsado
Camión cuba de riego
Extendidora pavimentadora de aglomerado asfáltico.
Fresadora de aglomerado
Camión regador de ligantes bituminosos
Maquina pintabandas
Martillos neumáticos
Maquina pintabandas
Martillo eléctrico percutor
Plataformas elevadoras
Detección y lucha contra incendios
Escaleras de mano

4.- Organización de la seguridad en la obra

4.1.- Organización de la actividad preventiva
4.2.- Vigilancia de la salud de los trabajadores
4.3.- Formación e Información en seguridad y salud
4.4.- Libro de incidencias
4.5.- Instalaciones provisionales: teléfonos y direcciones
4.6.- Plan de emergencia

5.- Control del nivel de seguridad en la obra

5.1.- Documentos para control del nivel de seguridad y salud durante la obra.
5.2.- Control de certificados, y documentación del personal de obra.

6.- Legislación aplicable a la obra

1.- OBJETO DEL ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

El R.D. 1627/1997 de 24 de Octubre establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables en obras de construcción.

A efectos de este R.D, la obra proyectada requiere la redacción del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, por cuanto dicha obra, dada su pequeña dimensión y sencillez de ejecución, no se incluye en ninguno de los supuestos contemplados en el art. 4 del R.D. 1627/1997, puesto que:

-El presupuesto de contrata es inferior a 450764.496 € (En este caso el presupuesto de PEC sin contar la seguridad y salud y la ejecución por contrata asciende a 262809,74 €.

-No se ha previsto trabajar más de 30 días laborables empleándose más de 20 trabajadores simultáneamente.

-El volumen de mano de obra estimado es inferior a 500 días de trabajo (entendiéndose por volumen de mano de obra la suma total de días de todos los trabajadores)

De acuerdo con el art. 6 del R.D. 1627/1997, el Estudio Básico de Seguridad y Salud deberá precisar las normas de seguridad y salud aplicables a la obra, contemplando la identificación de los riesgos laborables evitables y las medidas técnicas precisas para ello, la relación de riesgos laborables que no puedan eliminarse especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y cualquier tipo de actividad a desarrollar en obra.

En el estudio Básico se contemplarán también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores, siempre dentro del marco de la Ley 31/1.995 de prevención de Riesgos Laborables.

2. MEMORIA: CARACTERISTICAS DE LA OBRA.

DATOS DE LA OBRA:

2.1.- Descripción y situación de la Obra:

Las obras a realizar se acometen con el objeto de resolver los problemas de anchura de la vía debido entre otras cosas a la erosión que la acequia que discurre paralela a la carretera está ocasionando, además de los problemas de visibilidad y mal estado en el que se encuentra el tablero del puente que cruza el ría Perejiles. Para ello se va a ampliar el ancho de la plataforma de la carretera Mara-Ruesca mejorando el trazado, demoliendo y ejecutando nuevamente el tablero del puente para que pueda soportar la carga del paso de vehículos adecuadamente.

2.2.- Presupuesto de la Obra y Plazos de ejecución:

Presupuesto de Ejecución Material: **182519,45 € (sin incluir seguridad y salud y gestión de residuos)**

Plazo de ejecución previsto: **3 meses**

2.3.- CÁLCULO MEDIO DE LOS TRABAJADORES:

Para ejecutar la obra en un plazo de 3 meses se utiliza el porcentaje que representa la mano de obra necesaria sobre el presupuesto total; se realiza un cálculo estimativo partiendo del presupuesto aproximado.

CÁLCULO MEDIO DEL NÚMERO DE TRABAJADORES	
Presupuesto de ejecución material.	182519,45 €
Importe porcentual del coste de la mano de obra.	20% s/ 182519,45 = 36503,89 €
Nº medio de horas trabajadas por los trabajadores en un año.	1.764 horas.

Coste global por horas.	36503,89 € / 1.764h. = 20,69 horas.
Precio medio hora / trabajadores.	13,51 €
Número medio de trabajadores / año.	(20,69 /13,51): (3/12) años = 6,121trabajadores.
Redondeo del número medio de trabajadores.	6 trabajadores.

El cálculo de trabajadores, base para el cálculo de consumo de los "equipos de protección individual", así como para el cálculo de las "Instalaciones Provisionales para los Trabajadores" que sale del cálculo es 6, que corresponde al número medio; y en este número quedan englobadas todas las personas que intervienen en el proceso de esta construcción, independientemente de su afiliación empresarial o sistema de contratación.

Si el plan de seguridad y salud efectúa alguna modificación de la cantidad de trabajadores que se ha calculado que intervengan en esta obra, deberá adecuar las provisiones de instalaciones provisionales y protecciones colectivas e individuales a la realidad. Así se exige en el pliego de condiciones particulares.

2.4.- ACTIVIDADES A DESARROLLAR EN LA OBRA:

Organización inicial en la obra, limpieza y desbroce de la zona a tratar
 Recepción de maquinaria, medios auxiliares y montajes.
 Vaciados y excavaciones en la explanación: movimientos de tierras
 Actividad: excavación de tierras a máquina en zanjas.
 Actividad: rellenos de tierras
 Actividad: colocación de escollera
 Encofrado y desencofrado de madera.
 Ferrallistas.
 Actividad: hormigonado
 Vertido de hormigones por cubos pendientes del gancho de la grúa.
 Desmontaje, reposición y colocación de barandilla
 Actividad: obras de fábrica, montaje de tubos prefabricados
 Actividad: montaje de tuberías (de pvc)
 Actividad: desvíos tráfico
 Ejecución de firmes
 Actividad: circulación interna en el tramo de obras afectado
 Riegos de imprimación y adherencia. Mezclas bituminosas
 Sustancias y productos químicos
 Señalización y balizamiento
 Premarcaje, pintado de marcas provisionales y pintado de marcas viales definitivas.
 Colocación de barrera de seguridad (bionda).
 Pequeñas demoliciones y demoliciones de estructura (Puente y estribos (malecones)
 Colocación de vigas prefabricadas
 Colocación de placas alveolares en ejecución de losa de puente. Montaje de placas y losas de forjado. (Losas alveolares)
 Colocación de imposta
 Actividad: Construcción de arquetas
 Actividad: Instalación de equipos electrónicos

2.5.- Maquinaria que interviene en la Obra:

Pala mixta sobre neumáticos.
 Retroexcavadora
 Camión grúa.
 Máquinas herramientas en general (radiales, cizallas, cortadoras y similares).
 Camión de transporte de materiales
 Camión dumper para movimiento de tierras

Compactador de neumáticos
Motoniveladora
Camión cuba hormigonera.
Mesa de sierra circular para madera.
Rodillo vibrante autopropulsado
Camión cuba de riego
Extendidora pavimentadora de aglomerado asfáltico.
Fresadora de aglomerado
Camión regador de ligantes bituminosos
Maquina pintabandas
Martillos neumáticos
Maquina pintabandas
Martillo eléctrico percutor
Plataformas elevadoras
Detección y lucha contra incendios
Escaleras de mano

2.6.- Interferencias y servicios afectados:

Se prevén interferencias en la obra con los distintos elementos existentes, sin perjuicio de que durante la ejecución aparezcan otras que deberán tratarse con los medios de seguridad adecuados a cada caso:

Existe una clara afección a terceros respecto de los vehículos que circulen por la calzada, pero dadas las características del entorno en el que se realiza la obra, se ha comprobado la existencia de una carretera que va de Mara a Ruesca que nos permite la opción de desviar el tráfico y que se pueda trabajar durante todas las obras con la carretera cortada en los tramos afectados. **NOTA:** En el plan de seguridad y salud se deberán incluir los planos del desvío y señalización propuesto para que se valore, estudie y apruebe antes del comienzo de las obras por si hubiera que modificar algo ó tomar otras medidas especiales.

En principio, no se prevé ninguna interferencia con conducciones aéreas, y únicamente reseñar la existencia de una acometida de suministro eléctrico en el puente que antes de proceder a la demolición se protegerá y retirará para que no se vea afectada.

- El contratista se pondrá en contacto con el titular del servicio afectado y en presencia de éste, señalará el trazado del servicio, con indicación exacta y precisa de la profundidad y características del trazado. Datos que deberán ser aportados por el titular.
- Si el servicio afectado se ha de reponer en lugar diferente, se habrá de preparar la conducción alternativa antes del desmantelamiento de la primitiva.
- Permanecer en contacto con los entes titulares de los servicios afectados, a fin de que retiren los mismos o que los dejen fuera de servicio.

Una vez detectados y marcados "in situ" los distintos servicios, el procedimiento de actuación como norma general será el siguiente:

- Se podrá efectuar la excavación mecánica hasta llegar a una cota de 1 metro por encima de la cota de la instalación existente.
- Se podrá efectuar la continuación de la excavación con martillo neumático, hasta una cota de 0,50 metros, por encima de la coronación de la instalación afectada.
- El resto se efectuará por procedimientos manuales, no punzantes.

También destacar ala presencia de una línea de telefónica que cruza la traza, pero que no supone ningún riesgo a tener en cuenta puesto que el gálibo es suficiente en altura.

2.7.- Acopios:

En el plan de seguridad y salud se deberá incluir un plano de ocupación y ordenación de la obra en el que se recogerá la zona y superficie prevista de acopios, materiales y instalaciones de casetas y sanitarios.

2.8.- Datos del PROMOTOR y COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD durante la redacción del proyecto:

Autores del proyecto y Dirección de Obra:
Promotor:
Dirección:
Coordinador de Seguridad y salud:
En fase de redacción de proyecto

Fernando J. Munilla López, y Teresa Esteban Sanz
Diputación Provincial de Zaragoza
C/ 4 de Agosto nº 22 (50071) Zaragoza
Vanessa Arce Torres

3. RIESGOS, MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES.

El análisis de los riesgos existentes en cada fase de los trabajos se ha realizado en base al proyecto y a las unidades de ejecución del presente proyecto referido a los trabajos de obra civil (construcción de viales). De cualquier forma puede ser variada por el contratista siempre y cuando se refleje en el Plan de Seguridad y salud el método constructivo adaptado a los medios de la empresa adjudicataria de las obras.

3 A.- Identificación inicial de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas de las unidades de la Obra.

El análisis de los riesgos existentes en cada fase de los trabajos se ha realizado en base al proyecto y a las unidades de ejecución del presente proyecto referido a los trabajos de obra civil (construcción de viales). De cualquier forma puede ser variada por el contratista siempre y cuando se refleje en el Plan de Seguridad y salud el método constructivo adaptado a los medios de la empresa adjudicataria de las obras.

IDENTIFICACIÓN, ESTIMACIÓN Y VALORACIÓN INICIAL DE RIESGOS PARA LA ACTIVIDAD:												
ORGANIZACIÓN inicial en la obra, Limpieza y desbroce de la zona a tratar												
RIESGOS DETECTADOS	PROBABILIDAD ESTIMADA			CONSECUENCIAS PREVISTAS			VALORACIÓN DEL RIESGO					
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN	
Sobre esfuerzos, golpes y atrapamientos durante el montaje del cerramiento provisional de la obra.	X			X			X					
Atrapamientos por las actividades y montajes.	X				X			X				
Caídas al mismo nivel por: (irregularidades del terreno, barro, escombros).	X			X			X					
Caídas a distinto nivel.	X				X			X				
INTERPRETACIÓN DE ABREVIATURAS												
PROBABILIDAD ESTIMADA		CONSECUENCIAS PREVISTAS				VALORACIÓN DEL RIESGO						
B	Baja	LD	Levemente dañino			T	Trivial		I	Importante		
M	Media	D	Dañino			TO	Tolerable		IN	Intolerable		
A	Alta	ED	Extremadamente dañino				M	Moderado				

FASE DE ACTUACIONES PREVIAS

En esta fase se consideran las labores previas al inicio de las obras, como puede ser el montaje de las casetas de obra, replanteos, acometidas de agua y electricidad, red de saneamiento provisional para vestuarios y aseos de personal de obra.

MEDIDAS PREVENTIVAS PREVISTAS:

Solicite al Encargado que le haga entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea

específica sin accidentes laborales, léelas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en práctica.

Dadas las características lineales de la obra, únicamente se balizará y señalizará la zona de acopios y zona de ubicación de caseta de obra de manera que sean claramente visibles e identificables. (R.D. 1627/97; anexo IV, pare A.19.a).

En primer lugar se realizará el vallado de la zona de acopios y caseta de manera que se impida la entrada de personal ajeno a la misma;

Se confirmará la existencia de instalaciones enterradas ó afecciones que pudieran afectar al desarrollo de la obra previa información de las compañías suministradoras y observación de las instalaciones existentes. Dadas las características de la obra no se prevé ninguna afección, no obstante toda precaución es poca.

Se cumplirá la prohibición de presencia de personal, en proximidades y ámbito de giro de maniobra de vehículos y en operaciones de carga y descarga de materiales.

Estará totalmente prohibida la presencia de operarios trabajando en planos inclinados de terreno en lugares con fuertes pendientes o debajo de macizos horizontales.

La entrada y salida de camiones de la obra a la vía pública, será debidamente avisada y asistida por persona distinta al conductor, y además se acondicionarán y señalizarán las salidas, accesos y viales afectados. Será llevado un perfecto mantenimiento de maquinaria y vehículos.

La carga de materiales sobre camión será correcta y equilibrada y jamás superará la carga máxima autorizada.

Todos los recipientes que contengan productos tóxicos o inflamables, estarán herméticamente cerrados. No se apilarán materiales en zonas de paso o de tránsito, retirando aquellos que puedan impedir el paso.

PROTECCIONES COLECTIVAS DECIDIDAS:

Vallas de enrejado metálico con peanas de hormigón en todo el perímetro de la obra para la zona de acopio de materiales y parking de maquinaria.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

Casco (obligatorio para todo personal que trabaje en la obra, incluidos los maquinistas al descender de la máquina); Fajas contra los sobre esfuerzos; Guantes de cuero; Chalecos reflectantes; Botas de seguridad; Ropa de trabajo de algodón 100 x 100; Botas impermeables.

IDENTIFICACIÓN, ESTIMACIÓN Y VALORACIÓN INICIAL DE RIESGOS PARA LA ACTIVIDAD:												
RECEPCIÓN DE MAQUINARIA, MEDIOS AUXILIARES Y MONTAJES.												
RIESGOS DETECTADOS	PROBABILIDAD ESTIMADA			CONSECUENCIAS PREVISTAS			VALORACIÓN DEL RIESGO					
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN	
Caída a distinto nivel (salto desde la caja del camión al suelo de forma descontrolada, empujón por penduleo de la carga).	X				X				X			
Sobreesfuerzos por manejo de objetos pesados.	X			X			X					
Caídas a nivel o desde escasa altura (caminar sobre el objeto que se está recibiendo o montando).	X			X			X					
Atrapamiento entre piezas pesadas.	X			X			X					
Cortes por manejo de herramientas o piezas metálicas.	X			X			X					
INTERPRETACIÓN DE ABREVIATURAS												
PROBABILIDAD ESTIMADA			CONSECUENCIAS PREVISTAS			VALORACIÓN DEL RIESGO						
B	Baja		LD	Levemente dañino		T	Trivial			I	Importante	

M Media	D Dañino	TO Tolerable	IN Intolerable
A Alta	ED Extremadamente dañino	M Moderado	

MEDIDAS PREVENTIVAS PREVISTAS:

Queda prohibido subir o bajar a las máquinas y camiones por lugares distintos a los dispuestos para ello por su fabricante.

Queda prohibido bajar de las máquinas y camiones saltando directamente al suelo.

Queda prohibido caminar sobre los componentes de las máquinas y camiones sin haber resuelto previamente el riesgo de caída desde altura o a distinto nivel. Para ello, consulte la situación concreta con el Encargado y siga sus instrucciones.

Las cargas sustentadas mediante el gancho de grúa, se guían con cuerdas. Está prohibido hacerlo con las manos de manera directa, pese a usar guantes.

PROTECCIONES COLECTIVAS DECIDIDAS:

Cuerdas guía segura de cargas.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

Casco; chaleco reflectante; fajas contra los sobre esfuerzos; Guantes de cuero; Botas de seguridad; Botas de seguridad para agua; Ropa de trabajo de algodón 100 x 100.

IDENTIFICACIÓN, ESTIMACIÓN Y VALORACIÓN INICIAL DE RIESGOS PARA LA ACTIVIDAD:												
VACIADOS y EXCAVACIONES EN LA EXPLANACIÓN: MOVIMIENTOS DE TIERRAS												
RIESGOS DETECTADOS	PROBABILIDAD ESTIMADA			CONSECUENCIAS PREVISTAS			VALORACIÓN DEL RIESGO					
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN	
Caídas de objetos (piedras, etc. sobre las personas).	X				X			X				
Golpes por objetos desprendidos en manipulación.	X				X			X				
Caídas de personas al entrar y al salir de los pozos.	X			X			X					
Caídas de personas al caminar por las proximidades (ausencia de iluminación, de señalización)	X				X			X				
Vuelcos y deslizamientos de vehículos de obra	X			X			X					
Interferencias: conducciones subterráneas (inundación súbita, electrocución, gas ciudad con riesgo añadido de explosión).	X				X			X				
Estrés térmico (en general por temperatura alta).	X			X			X					
Proyección violenta de partículas.	X			X			X					
Polvo ambiental.		X		X				X				
INTERPRETACIÓN DE ABREVIATURAS												
PROBABILIDAD ESTIMADA		CONSECUENCIAS PREVISTAS				VALORACIÓN DEL RIESGO						
B	Baja	LD	Levemente dañino			T	Trivial		I	Importante		
M	Media	D	Dañino			TO	Tolerable		IN	Intolerable		
A	Alta	ED	Extremadamente dañino				M	Moderado				

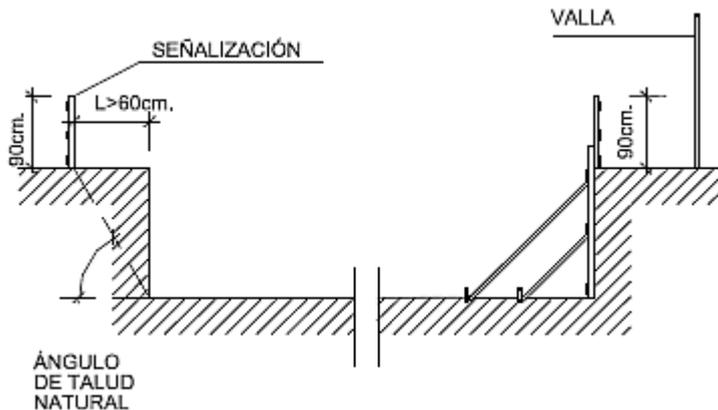
MEDIDAS PREVENTIVAS

Se deberá entibar los taludes que cumplan cualquiera de las siguientes condiciones:

Pendiente	Tipo de terreno
1/2	terrenos movedizos o desmoronables.
1/2	terrenos blandos poco resistentes.
1/3	terrenos muy compactos.

Caída de personas en zonas excavadas

El perímetro del Vaciado deberá estar protegido mediante una valla, de altura no inferior a los 2 m y preferentemente situada a una distancia no menor de 1,50 m de los bordes de excavación.



Si entre el elemento de protección del perímetro del vaciado y los bordes de coronación de los taludes se estableciera una zona de paso, en los casos en que la profundidad de excavación resulte superior a los 2 m, se colocarán barandillas rígidas de resistencia no inferior a los 150 Kg./ml. y alturas de 90 cm)

Vuelcos de maquinaria y camiones empleados en el vaciado y evacuación de las tierras

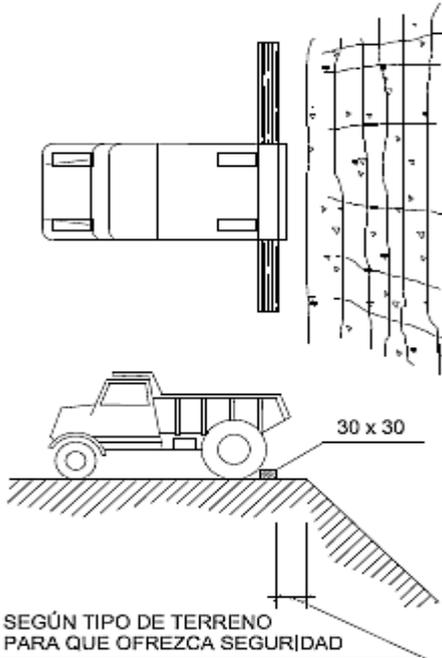
En los casos de utilizarse retroexcavadoras, siempre se trabajará con estabilizadores. Cuando resulte necesario el desplazamiento de maquinaria de excavación por pendientes con la cuchara llena, siempre se efectuará con esta a ras de suelo.

Se instalarán topes de seguridad de fin de recorrido ante la coronación de los taludes a los que deban aproximarse la maquinaria y camiones de obra, para evitar la caída accidental.

La maquinaria de excavación irá siempre equipada de cabina de seguridad y en su defecto de pórticos de seguridad

La presión de los neumáticos de la maquinaria de excavación será revisada diariamente.

En ningún caso se utilizará para su frenado, las cucharas de la maquinaria.



Atropellos

La maquinaria de excavación y camiones de obra irán equipados de señal luminosa y acústicos de marcha atrás, así como de retrovisores a ambos lados.

En ningún caso deberá utilizarse maquinaria de excavación para el transporte de personas.

Cuando se considere necesario, se establecerá un adecuado plan de circulación para vehículos y personas.

Cuando en las proximidades de las zonas de la excavación hubiese líneas eléctricas aéreas, se adoptarán alguna de las medidas que detallamos:

- Desvío de la línea
- Anulación de tensión.
- Colocación de adecuadas pantallas o pórticos.

En los casos en que no resulte posible la adopción de alguna de las medidas anteriores, en todo momento se guardarán unas distancias no inferiores a 5 m y siempre determinadas por la tensión de la línea. En cualquier caso siempre comunicará a la compañía suministradora.

Los operarios que manejen maquinaria en la que puedan estar sometidos a **niveles de ruido superiores a los 80 dBA**, utilizarán protectores auditivos y serán sometidos a periódicos controles de audiometría.

IDENTIFICACIÓN, ESTIMACIÓN Y VALORACIÓN INICIAL DE RIESGOS:											
ACTIVIDAD: EXCAVACIÓN DE TIERRAS A MÁQUINA EN ZANJAS.											
RIESGOS DETECTADOS	PROBABILIDAD ESTIMADA			CONSECUENCIAS PREVISTAS			VALORACIÓN DEL RIESGO				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
Desprendimientos de tierras (por sobrecarga o tensiones internas).	X				X			X			
Desprendimiento del borde de coronación por sobrecarga.	X				X			X			

Caída de personas al mismo nivel (pisar sobre terreno suelto o embarrado).	X			X			X					
Caídas de personas al interior de la zanja (falta de señalización o iluminación).	X				X			X				
Atrapamiento de personas con los equipos de las máquinas (con la cuchara al trabajar refinando).	X			X			X					
Los derivados por interferencias con conducciones enterradas (inundación súbita, electrocución).	X			X			X					
Golpes por objetos desprendidos.	X				X			X				
Caídas de objetos sobre los trabajadores.	X			X			X					
Estrés térmico (generalmente por alta temperatura).	X			X			X					
Ruido ambiental.	X			X			X					
Sobre esfuerzos.	X			X			X					
Polvo ambiental.		X		X				X				
INTERPRETACIÓN DE ABREVIATURAS												
ROBABILIDAD ESTIMADA	CONSECUENCIAS PREVISTAS					VALORACIÓN DEL RIESGO						
B Baja M Media A Alta	LD	Levemente dañino				T	Trivial		I	Importante		
	D	Dañino				TO	Tolerable		IN	Intolerable		
	ED	Extremadamente dañino				M	Moderado					

MEDIDAS PREVENTIVAS PREVISTAS:

Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas. Como las zanjas previstas no son muy profundas no se prevén blindajes, no obstante durante la ejecución se tomarán las medidas oportunas si fuera necesario. Se deberá seguir el plan de trabajo; respetar el trazado de la ruta segura; prohibición de sobrecargar el borde de las zanjas: vigilancia permanente del cumplimiento de lo especificado.

PROTECCIONES COLECTIVAS DECIDIDAS:

Barandillas a 1 m. de la zanja como protección; Malla Stopper a 1 m. como protección de vaciados y jalones de señalización como señalización en período de poca visibilidad y pasarelas de seguridad sobre zanjas.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

Casco (obligatorio para todo personal que trabaje en la obra, incluidos los maquinistas al descender de la máquina); Mascarillas contra el polvo; Fajas contra los sobre esfuerzos; Guantes de cuero; Botas de seguridad; Botas de seguridad para agua; Ropa de trabajo de algodón 100 x 100 y Chaleco reflectante.

SEÑALIZACIÓN: Señalización caminos afectados, y reforzado con balizamiento luminoso si es necesario en periodos nocturnos con tráfico afectado.

IDENTIFICACIÓN, ESTIMACIÓN Y VALORACIÓN INICIAL DE RIESGOS:											
ACTIVIDAD: RELLENOS DE TIERRAS											
RIESGOS DETECTADOS	PROBABILIDAD ESTIMADA			CONSECUENCIAS PREVISTAS			VALORACIÓN DEL RIESGO				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN

Siniestros de vehículos por exceso de carga o mal mantenimiento	X				X			X			
Caídas de material desde las cajas de los vehículos.		X			X			X			
Interferencias entre vehículos por falta de dirección ó señalización de maniobras	X			X			X				
Caídas de personas al mismo y/o distinto nivel por falta de señalización o iluminación.	X				X			X			
Atrapamiento de personas con los equipos de las máquinas y atropellos (con la cuchara al trabajar refinando).	X			X			X				
Vuelco de vehículos durante descargas en sentido de retroceso.		X			X			X			
Accidentes por conducción sobre terrenos encharcado y barrizales.	X			X				X			
Vibraciones sobre las personas	X				X			X			
Estrés térmico (altas ó bajas temperaturas)	X			X				X			
Ruido ambiental.	X			X				X			
Contactos eléctricos	X			X				X			
Polvo ambiental.		X		X				X			
INTERPRETACIÓN DE ABREVIATURAS											
ROBABILIDAD ESTIMADA		CONSECUENCIAS PREVISTAS				VALORACIÓN DEL RIESGO					
B Baja	M Media	A Alta	LD Levemente dañino	D Dañino	ED Extremadamente dañino	T Trivial	TO Tolerable	M Moderado	I Importante	IN Intolerable	

MEDIDAS PREVENTIVAS PREVISTAS:

Todo el personal que maneje los camiones, dúmper, apisonadoras, o compactadoras, será especialista en el manejo de estos vehículos, estando en posesión de la documentación de capacitación acreditativa.

Todos los vehículos serán revisados periódicamente en especial en los órganos de accionamiento neumático, quedando reflejadas las revisiones en el libro de mantenimiento.

Se prohíbe sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible que llevarán siempre escrita de forma legible.

Todos los vehículos de transporte de material empleados especificarán claramente la "Tara" y la "Carga máxima".

Se prohíbe el transporte de personal fuera de la cabina de conducción y/o en número superior a los asientos existentes en el interior.

Cada equipo de carga para rellenos será dirigido por un jefe de equipo que coordinará las maniobras.

Se regarán periódicamente los tajos, las cargas y cajas de camión, para evitar las polvaredas.

Se señalizarán los accesos y recorridos de los vehículos que afecten a la obra para evitar las interferencias.

Se instalará en el borde de los terraplenes de vertido, sólidos topes de limitación de recorrido para el vertido en retroceso.

Todas las maniobras de vertido en retroceso serán dirigidas por el encargado.

Se prohíbe la permanencia de personas en un radio no inferior a los 5 m. (como norma general) en torno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento.

Todos los vehículos empleados en esta obra, para las operaciones de relleno y compactación serán dotados de bocina automática de marcha hacia atrás y de luminosos obligatoriamente.

Los vehículos de compactación y apisonado irán provistos de cabina de seguridad de protección en caso de vuelco.

Los vehículos utilizados están dotados de póliza de seguro con responsabilidad civil limitada.

Se establecerán a lo largo de la obra los terrenos divulgativos y señalización de los riesgos propios de este tipo de trabajos. Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada, quedan obligados a utilizar el casco de seguridad para abandonar la cabina en el interior de la obra.

Para el extendido de bases y subbases:

Los accesos a vía pública se señalizarán mediante la colocación de STOP obligatorio, así como señales de peligro indefinido y peligro salidas de camiones.

Toda la maquinaria móvil en sus operaciones de aproximación y marcha atrás será guiada por un operario experto.

Toda la maquinaria móvil en sus operaciones de aproximación y marcha atrás será guiada por un operario experto.

Se prohibirá la circulación de vehículos en pendientes pronunciadas y en la trayectoria perpendicular a las mismas.

Se ordenará el tráfico interno de la obra y se utilizarán señales claras, sencillas y uniformes.

El cambio de las señalizaciones, y por lo tanto, la ordenación de la circulación se efectuará simultáneamente al avance de la obra.

Si bien se habrá de impedir la existencia de cables eléctricos aéreos en la zona de trabajo, y que en todo caso estarán protegidos con elementos resistentes que impidan el contacto con algún elemento de la obra en movimiento, los camiones que efectúen la descarga de materiales por volteo de la caja, no iniciarán su marcha en tanto la caja no esté en su posición normal de marcha para prevenir la posible formación de arcos eléctricos.

Durante la descarga de materiales de los camiones, los conductores de los mismos permanecerán en el interior de la cabina.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL: Casco (obligatorio para todo personal que trabaje en la obra, incluidos los maquinistas al descender de la máquina); Botas de seguridad; Botas impermeables de seguridad; Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable (si se genera mucho polvo); Guantes de cuero; Cinturón antivibratorio; Ropa de trabajo.

IDENTIFICACIÓN, ESTIMACIÓN Y VALORACIÓN INICIAL DE RIESGOS:											
ACTIVIDAD : COLOCACIÓN DE ESCOLLERA											
RIESGOS DETECTADOS	PROBABILIDAD ESTIMADA			CONSECUENCIAS PREVISTAS			VALORACIÓN DEL RIESGO				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
Aplastamientos	X				X				x		
Despistes por distracción		x			X				x		
Intrusión en la zona de trabajos.	X				x			x			
Caídas al mismo y distinto nivel	X			X				X			
Golpes	x				X			X			
INTERPRETACIÓN DE ABREVIATURAS											
PROBABILIDAD ESTIMADA		CONSECUENCIAS PREVISTAS			VALORACIÓN DEL RIESGO						
B	Baja	LD	Levemente dañino		T	Trivial		I	Importante		
M	Media	D	Dañino		TO	Tolerable		IN	Intolerable		
A	Alta	ED	Extremadamente dañino		M	Moderado					

MEDIDAS PREVENTIVAS PREVISTAS:

Antes del inicio de trabajo par ala colocación de escollera es imprescindible preparar un acceso bueno para que la máquina pueda acceder al tajo y trabajar en condiciones.

Nadie puede estar en el radio de acción de la máquina durante el manejo de la escollera. Y si la zona no es visible deberá estar asistida la maniobra de trabajo por algún encargado que vigile y se asegure de que nadie entra en la zona de trabajos en previsión de vuelco, aplastamientos,...

Se realizará una puesta a punto periódica para el correcto funcionamiento de vehículos y maquinaria.

La maquinaria deberá tener en prefecto estado los rotativos luminosos y el acústico de marcha atrás.

Se tendrá cuidado en no exceder del peso máximo que pueda soportar la máquina, y se dispondrá en el interior de la máquina un extintor y botiquín.

La cabina será obligatoriamente antivuelco y de seguridad.

Los trabajos de mantenimiento y reparación de la maquinaria no se realizarán en la zona de actuación.

Se limitará la velocidad de circulación de los vehículos en pistas de acceso y zonas sin asfaltar a 20 Km/h.

Si fuera necesario por causas climatológicas, se protegerá la carga de los camiones mediante lonas, especialmente en días secos y de gran actividad eólica.

Se minimizará el número de viajes realizados por la maquinaria para minimizar la emisión de contaminantes y polvo a la atmósfera.

Se deberá respetar la legislación vigente en cuanto a los niveles acústicos máximos admisibles dentro del perímetro de las obras.

Al finalizar las obras se retirarán todos los materiales sobrantes, efectuando una exhaustiva limpieza del entorno.

Al final de la obra se procederá a la reposición de las tierras de labor ocupadas.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL: (Casco de protección todo el personal que se encuentre en el recinto de la obra, chaleco reflectante, Guantes de cuero, Botas de seguridad, Ropa de trabajo de algodón 100 x 100).

IDENTIFICACIÓN, ESTIMACIÓN Y VALORACIÓN INICIAL DE RIESGOS PARA LA ACTIVIDAD:											
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE MADERA.											
RIESGOS DETECTADOS	PROBABILIDAD ESTIMADA			CONSECUENCIAS PREVISTAS			VALORACIÓN DEL RIESGO				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
Los riesgos propios del lugar, factores de forma y ubicación del tajo.	X			X			X				
Caída de tableros, tablas y tablones sobre las personas por apilado incorrecto de la madera.	X				X			X			
Golpes en las manos durante la clavazón de los encofrados.	X			X			X				
Caída desde altura de los encofradores por empuje durante el penduleo de la carga.	X				X			X			
Caída desde altura de los paquetes de madera o de los componentes del encofrado, durante las maniobras de izado a gancho de grúa	X				X			X			

Caída de madera desde altura durante las operaciones de desencofrado (impericia, ausencia de elementos de retención).	X					X				X	
Caída de personas desde altura por los bordes o huecos del forjado.	X				X			X			
Caída de personas al mismo nivel (obra sucia, desorden).	X			X			X				
Proyección violenta de partículas (sierras de disco, viento fuerte).	X				X			X			
Cortes al utilizar las mesas de sierra circular (ausencia o neutralización de la protección del disco).		X			X			X			
Sobre esfuerzos por posturas obligadas, carga al hombro de objetos pesados.	X			X			X				
Golpes en general por objetos en manipulación.	X			X			X				
Pisadas sobre objetos punzantes (desorden de obra).	X			X			X				
Los riesgos del trabajo realizado en condiciones meteorológicas extremas (frío, calor o humedad intensos).	X				X			X			
Los riesgos derivados de trabajos sobre superficies mojadas (resbalones, caídas).	X			X			X				
Dermatitis por contacto con desencofrantes.	X			X			X				
Ruido ambiental y puntual.	X			X			X				
INTERPRETACIÓN DE ABBREVIATURAS											
PROBABILIDAD ESTIMADA		CONSECUENCIAS PREVISTAS				VALORACIÓN DEL RIESGO					
B Baja		LD Levemente dañino		T Trivial		I Importante					
M Media		D Dañino		TO Tolerable		IN Intolerable					
A Alta		ED Extremadamente dañino		M Moderado							

MEDIDAS PREVENTIVAS PREVISTAS

Normas de seguridad de obligado cumplimiento para el movimiento cargas a gancho de grúa.

Se prohíbe la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas, durante las operaciones de izado de tablonas. Con esta acción se elimina el riesgo de accidentes por caída fortuita de objetos.

Para el manejo de cargas suspendidas a gancho de grúa se cumplirá con las siguientes condiciones:

Las cargas suspendidas a gancho de la grúa, se dirigirán con cuerdas de guía segura de cargas. Así se evitarán dos riesgos importantes, caída desde altura por penduleo de la carga y atrapamiento por objetos pasados.

Normas de seguridad de obligado cumplimiento para los movimientos de personas por los encofrados o para acceso a ellos.

El ascenso y descenso del personal a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano seguras.

Queda prohibido correr sobre los encofrados. Sobre ellos se caminará en su caso a paso ligero, para evitar las alarmas infundadas en el resto del personal de la obra.

Se instalarán listones antirresbalón sobre los fondos del encofrado de madera de las losas inclinadas. Con esta acción se controlarán los riesgos de caída al mismo nivel o de rodar por una rampa.

Está previsto cubrir las esperas de ferralla con setas de protección. Con esta acción se elimina el riesgo de ensartarse en la "ferralla de espera" en caso de caída.

Esta previsto que se extraigan o remachen los clavos existentes en la madera usada. Los tajos se limpiarán de inmediato de clavos y fragmentos de madera usada. Con esta acción se evitará en accidente de pisada sobre un objeto punzante o lacerante, que dependiendo del lugar en el que suceda, puede ser causa eficaz de un accidente mortal.

PROTECCIONES COLECTIVAS DECIDIDAS: Protector del disco de la sierra.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

Casco; guantes de cuero; cinturones de seguridad contra las caídas; gafas contra el polvo; botas de seguridad; ropa de trabajo y traje de agua.

IDENTIFICACIÓN, ESTIMACIÓN Y VALORACIÓN INICIAL DE RIESGOS PARA LA ACTIVIDAD:											
FERRALLISTAS.											
RIESGOS DETECTADOS	PROBABILIDAD ESTIMADA			CONSECUENCIAS PREVISTAS			VALORACIÓN DEL RIESGO				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
Caídas al mismo nivel (desorden de obra, superficies embarradas).	x			x			x				
Caídas desde altura	x				X			X			
Aplastamiento de dedos (manutención de ferralla para montaje de armaduras, recepción de paquetes de ferralla a gancho de grúa).	x				x			x			
Golpes en los pies (caída de armaduras desde las borriquetas de montaje).	x				x			x			
Cortes en las manos (montaje de armaduras, inmovilización de armaduras con alambre).	x			x			x				
Caída de cargas en suspensión a gancho de grúa (por eslingado incorrecto, piezas de cuelgue de diseño peligroso, mal ejecutadas, cuelgue directo a los estribos, choque de la armadura contra elementos sólidos).	x				x			x			
Contacto con la energía eléctrica (conexiones puenteando la toma de tierra o los interruptores diferenciales, conexiones directas sin clavija, cables lacerados o rotos).		x		x				x			
Contacto continuado con el óxido de hierro (dermatitis).	X			X			X				
Erosiones en miembros (roce con las corrugas de los redondos).	x			x			x				
Sobre esfuerzos (sustentación de cargas pesadas, manejo de la grifa, etc.).	x			x			x				
Fatiga muscular (manejo de redondos).	x			x			x				
Sobre esfuerzos (trabajos continuados en posturas forzadas, carga a brazo de objetos pesados).		X		X				X			

INTERPRETACIÓN DE ABREVIATURAS

PROBABILIDAD ESTIMADA	CONSECUENCIAS PREVISTAS	VALORACIÓN DEL RIESGO		
B Baja	LD Levemente dañino	T Trivial	I Importante	
M Media	D Dañino	TO Tolerable	IN Intolerable	
A Alta	ED Extremadamente dañino	M Moderado		

MEDIDAS PREVENTIVAS PREVISTAS:

Normas de seguridad de obligado cumplimiento para el transporte a gancho de la ferralla.

El izado de paquetes de armaduras, en barras sueltas o montadas, se hará suspendiendo la carga en dos puntos separados, para que la carga permanezca estable. El ángulo superior formado por los dos extremos del aparejo a la altura de la argolla de cuelgue, será igual o inferior a 90°. Con esta acción se evitará el derrame de componentes de la carga sobre las personas.

Las maniobras de ubicación "in situ" de las parrillas suspendidas a gancho de grúa, se ejecutarán por un mínimo de tres operarios; dos de ellos guiando con des cuerdas de guía segura de cargas en dos direcciones la ferralla suspendida, mientras un tercero procede manualmente a efectuar las correcciones de aplomado.

Se prohíbe que la ferralla armada transportada a gancho de grúa, pase sobre las personas. El cuelgue se realizará con garantía de firmeza par evitar la caída de la pieza; para ello se aplicará el criterio de los que se exponen a continuación, que mejor se adecue a cada caso según el buen criterio del Encargado:

Parrillas de ferralla: Se colocarán eslingas de dos puntos separados en el extremo superior mediante dos piezas colgador de redondo de acero "omegas con lazo de entrega al gancho de la grúa y garrotas antideslizamiento en los extremos" para evitar el desprendimiento. La pieza colgador se insertará tras la quinta barra: esta barra de cuelgue, tendrá reforzada su unión al resto de las barras, con más alambre del que se usa corrientemente.

Las barras de ferralla se almacenarán ordenadamente y no interceptarán los pasos, se acopiarán sobre durmientes por capas ordenadas de tal forma que sean evitados los enganches fortuitos entre paquetes. De esta manera y con el uso de guantes de eliminan los riesgos de erosiones, cortes y golpes.

Normas de seguridad de obligado cumplimiento para la inmovilización segura de la ferralla presentada "in situ".

El Encargado vigilará que toda la ferralla presentada "in situ" pendiente del gancho de grúa, quede apuntalada de inmediato antes de ser desprendida del aparejo de cuelgue. Con esta precaución se evita el riesgo de desplome de la ferralla armada sobre los trabajadores.

Otras normas de seguridad de obligado cumplimiento para la manipulación segura de la ferralla.

Los desperdicios y recortes se amontonarán y eliminarán de la obra lo antes posible, mediante la grúa ó camión-grúa utilizando bateas bordeadas por plintos que eviten posibles derrames de los fragmentos sobre los trabajadores, para evitar cortes, tropiezos,...

Se instalarán sobre las parrillas de ferralla, planchas de madera, a fin de que el personal no pueda introducir el pie al andar por encima. De idéntica manera se marcarán pasos sobre los forjados antes del hormigonado, para facilitar en lo posible esta tarea.

Las borriquetas de armado de ferralla estarán rematadas en ángulo hacia arriba, para evitar que al rodar sobre ella los redondos, caigan al suelo. De esta manera se evitan los golpes y erosiones por caída de redondos sobre los pies de los trabajadores.

PROTECCIONES COLECTIVAS DECIDIDAS:

Colocación de malla Stopper ó cinta de balizamiento con setas en las armaduras como protección de la ejecución de la solera.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

Casco.

Chalecos reflectantes

Guantes y mandiles de cuero.

Botas de seguridad.

Fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos.

Cinturones de seguridad contra las caídas.

Arnés.

Ropa de trabajo.

IDENTIFICACIÓN, ESTIMACIÓN Y VALORACIÓN INICIAL DE RIESGOS:											
ACTIVIDAD: Hormigonado											
RIESGOS DETECTADOS	PROBABILIDAD ESTIMADA			CONSECUENCIAS PREVISTAS			VALORACIÓN DEL RIESGO				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
Derrumbamiento de tierras	X				X			X			
Caídas al mismo nivel (por desorden)	X			X			X				
Caídas al interior del hueco	X				X			X			
Fallo del encofrado (reventón, levantamiento por anclaje inferior incorrecto).	X				X			X			
Sobre esfuerzos por manejo de la canaleta de vertido.		X		X				X			
Ruido (vibradores).	X			X			X				
Proyección de gotas de hormigón.	X				X			X			
Vibraciones.	X				X			X			
INTERPRETACIÓN DE ABREVIATURAS											
PROBABILIDAD ESTIMADA		CONSECUENCIAS PREVISTAS				VALORACIÓN DEL RIESGO					
B	Baja	LD	Levemente dañino			T	Trivial		I	Importante	
M	Media	D	Dañino			TO	Tolerable		IN	Intolerable	
A	Alta	ED	Extremadamente dañino			M	Moderado				

MEDIDAS PREVENTIVAS PREVISTAS:

Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas, del comportamiento del terreno circundante y de los encofrados; Sirven las anteriores medidas de prevención.

PROTECCIONES COLECTIVAS DECIDIDAS: Malla Stopper reforzado con jalones de señalización para señalar la zona hormigonada.

Seguridad durante el montaje del hierro, negativos y mallazo

Para evitar el riesgo de caída de las nervios de ferralla armada durante el transporte a gancho de grúa, está previsto que el izado de las nervios de ferralla armada prefabricados se efectúe suspendiendo la carga de dos puntos extremos, de tal manera, que la carga permanezca estable. La suspensión se realizará mediante el uso de un aparejo de las siguientes características:

Extremos derecho e izquierdo: eslingas de acero trenzado de 10 mm., de diámetro. El extremo de cada eslinga para la suspensión de los nervios de ferralla armada: gancho para 1.000 Kg., montado mediante un lazo con guardacabos sujeto con un casquillo electrosoldado.

Extremo de cada eslinga para el cuelgue al gancho de la grúa: lazo con guardacabos sujeto con un casquillo electrosoldado. Ambas eslingas, están unidas entre si mediante el lazo descrito, a una argolla de acero para 1.000 Kg., de cuelgue al gancho de la grúa que garantiza la inmovilidad del aparejo. El ángulo superior a nivel de la anilla de cuelgue de las dos eslingas que forman el aparejo, será igual o inferior a 90°. Para evitar golpes, arrastres por penduleo de la carga y erosiones, queda expresamente prohibido guiarlas directamente con las manos.

Para evitar la caída de la ferralla durante el transporte a gancho de grúa, es necesario garantizar que los puntos de sujeción sean firmes. Los ferrallistas son responsables del montaje de los negativos de cuelgue y el Encargado comprobará la ejecución correcta de la maniobra.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL: Casco protección auditiva, Botas de seguridad impermeables de media caña, Botas de seguridad, Guantes impermeabilizados, Gafas contra la

proyecciones, Mandiles impermeables, Fajas de seguridad contra los sobre esfuerzos, chaleco reflectante y Ropa de trabajo.

IDENTIFICACIÓN, ESTIMACIÓN Y VALORACIÓN INICIAL DE RIESGOS PARA LA ACTIVIDAD:											
VERTIDO DE HORMIGONES POR CUBOS PENDIENTES DEL GANCHO DE LA GRÚA.											
RIESGOS DETECTADOS	PROBABILIDAD ESTIMADA			CONSECUENCIAS PREVISTAS			VALORACIÓN DEL RIESGO				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
Caída a distinto nivel (superficie de tránsito peligrosa, empuje de la canaleta por movimientos fuera de control del camión hormigonera en movimiento).	X				X			X			
Atrapamiento de miembros (montaje y desmontaje de la canaleta).	X				X			X			
Dermatitis (contactos con el hormigón).	X			X			X				
Afecciones reumáticas (trabajos en ambientes húmedos).	X			X			X				
Ruido ambiental y puntual (vibradores).		X		X				X			
Proyección de gotas de hormigón a los ojos.	X				X			X			
Sobre esfuerzos (guía de la canaleta).	X			X			X				

INTERPRETACIÓN DE ABREVIATURAS					
PROBABILIDAD ESTIMADA		CONSECUENCIAS PREVISTAS		VALORACIÓN DEL RIESGO	
B Baja	LD Levemente dañino	T Trivial	I Importante		
M Media	D Dañino	TO Tolerable	IN Intolerable		
A Alta	ED Extremadamente dañino	M Moderado			

MEDIDAS PREVENTIVAS PREVISTAS:

Previamente al inicio del vertido del hormigón de la cuba del camión hormigonera, se instalarán calzos antideslizantes en dos de las ruedas traseras. Queda prohibido situarse detrás de los camiones hormigonera durante las maniobras de retroceso; estas maniobras, serán dirigidas desde fuera del vehículo por uno de los trabajadores.

Queda prohibido situarse en el lugar de hormigonado, hasta que el camión hormigonera no esté en posición de vertido, y además se prohíbe el cambio de posición del camión hormigonera al mismo tiempo que se vierte el hormigón. Esta maniobra deberá efectuarse en su caso con la canaleta fija para evitar movimientos incontrolados y los riesgos de atrapamiento o golpes a los trabajadores.

Los camiones hormigonera no se aproximarán a menos de 2 m., de los cortes del terreno para evitar sobrecargas y en consecuencia el riesgo catastrófico de la caída del camión.

Se prohíbe andar con la canaleta sin recoger por la obra. Se deberá realizar la limpieza en una zona especialmente habilitada para ello y sin circular con riesgo de dar a algún vehículo.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL: Casco, Botas de seguridad impermeables de media caña, Guantes impermeabilizados, Gafas contra la proyecciones, Mandiles impermeables, Fajas de seguridad contra los sobre esfuerzos, chaleco reflectante y Ropa de trabajo.

IDENTIFICACIÓN, ESTIMACIÓN Y VALORACIÓN INICIAL DE RIESGOS PARA LA ACTIVIDAD:											
DESMONTAJE, REPOSICION Y COLOCACION DE BARANDILLA											
RIESGOS DETECTADOS	PROBABILIDAD ESTIMADA			CONSECUENCIAS PREVISTAS			VALORACIÓN DEL RIESGO				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
Atropellos por máquinas ó vehículos		X			X				X		
Caída de personas al mismo nivel	X				X				X		
Caídas de personas a distinto nivel		X			X				X		
Desplazamiento ó caída improvisada de elementos.	X				X			X			
Cortes y golpes con herramientas		X			X			X			
Atropamiento de extremidades	X					X				X	
Colisiones y vuelcos		X			X			X			
Ruido (sierras eléctricas, taladros,...).		X		X				X			
Sobreesfuerzos por adoptar malas posturas	X			X			X				
Aplastamiento entre piezas y elementos rígidos.		X		X			X				
Proyección violenta de partículas (cuerpos extraños en los ojos).		X		X				X			
Contactos con la energía eléctrica (conexiones directas sin clavija, cables lacerados o rotos).	X					X			X		
INTERPRETACIÓN DE ABREVIATURAS											
PROBABILIDAD ESTIMADA		CONSECUENCIAS PREVISTAS				VALORACIÓN DEL RIESGO					
B Baja	M Media	A Alta	LD Levemente dañino	D Dañino	ED Extremadamente dañino	T Trivial	TO Tolerable	M Moderado	I Importante	IN Intolerable	

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

Los operarios que componen este equipo deben de ser especialistas y conocedores de los procedimientos, por el riesgo de trabajos en muchas ocasiones, con tráfico de vehículos.

Cuando el gruista no tenga correcta visibilidad en las maniobras, será auxiliado por un señalista que guíe la maniobra.

Durante la carga y descarga de materiales del camión grúa, nadie permanecerá en la cabina del camión, ni debajo de las cargas suspendidas.

Se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables para evitar los riesgos de explosión o de incendio.

Cuando se desmonten las barandillas del puente, nunca se deben dejar sin protección de caída a distinto nivel por lo tanto se propone el siguiente método de trabajo: durante el desmontaje, se colocará una línea de vida anclada a la acera existente con taladros debidamente sujetos y amarrados con resina de manera que los operarios que realicen dicha operación se encuentren amarrados perfectamente y en todo momento y obligatoriamente con arneses, cascos con barbuquejo y cuerdas de seguridad como prevención a posibles caídas a distinto nivel. Una vez realizada dicha operación, y hasta que se proceda a la colocación definitiva de la barandilla finalse deben colocar new jerseys de hormigón, ó protecciones laterales, y además mantener el corte sobre los puentes. No obstante, en el plan de seguridad y salud, se debe presentar un plan de

ejecución para esta unidad de obra que es una de las que más peligro tiene de toda ella, y se estudiará para ver su viabilidad.

El personal encargado de desmontaje y montaje de barandilla (si fuera necesario) utilizara gafas antirreflectantes para evitar ser deslumbrado con el brillo de las barreras. La zona de trabajo señalizara según norma 8.3-IC señalización de obras fijas móvil.

PROTECCIONES INDIVIDUALES: Será obligatorio el uso del casco (dependiendo del desmontaje y montaje que se realice tal y como se ha comentado antes se dispondrá de casco con barbuquejo), Ropa de alta visibilidad, calzado de seguridad, Gafas antirreflectantes (Los destellos que la barrera de seguridad emite con el sol puede provocar ceguera transitoria), El personal que trabaje en manipulación e izado de elementos hará uso de guantes de cuero y botas con puntera reforzada, arneses y líneas de vida.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.

Arneses

Cuerdas de seguridad

PROTECCIONES COLECTIVAS: En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas, y suficientemente iluminadas, si fuese preciso hacer trabajos nocturnos.

Líneas de vida.

New Jerseys de hormigón.

Se evitara la permanencia o paso bajo cargas suspendidas.

Se acotará la zona de descarga de elementos.

Juego de señales de obra para zonas de trabajo, Equipos de balizas luminosas intermitentes.

IDENTIFICACIÓN, ESTIMACIÓN Y VALORACIÓN INICIAL DE RIESGOS:											
ACTIVIDAD: OBRAS DE FÁBRICA, MONTAJE DE TUBOS prefabricados											
RIESGOS DETECTADOS	PROBABILIDAD ESTIMADA			CONSECUENCIAS PREVISTAS			VALORACIÓN DEL RIESGO				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
Caídas de objetos (piedras, materiales, etc.).	X			x			x				
Golpes por objetos desprendidos en manipulación manual.	x			x			x				
Caídas de personas al entrar y al salir de pozos y galerías por (utilización de elementos inseguros para la maniobra: módulos de andamios metálicos, etc.).	x				x			x			
Caídas de personas al caminar por las proximidades de las excavaciones (ausencia de iluminación, de señalización o de oclusión).	x			x			x				
Derrumbamiento de las paredes del pozo, zanja o galería, (ausencia de blindajes, utilización de entibaciones artesanales de madera).	x					x				x	
Interferencias: conducciones subterráneas; electrocución, inundación súbita.	x				x			x			
Asfixia (por gases de alcantarillado o falta de oxígeno).	x				x			x			
Sobre esfuerzos (permanecer en posturas forzadas, sobrecargas).	X			x			x				
Estrés térmico (temperatura alta).	X			x			x				

Pisadas sobre terrenos irregulares o sobre materiales.	x			x			x			
Cortes por manejo de piezas cerámicas y herramientas de albañilería.	x			x			x			
Dermatitis por contacto con el cemento.	x			x			x			
Atrapamiento entre objetos (ajustes: tuberías y sellados).	X			X			X			

INTERPRETACIÓN DE ABREVIATURAS

PROBABILIDAD ESTIMADA	CONSECUENCIAS PREVISTAS		VALORACIÓN DEL RIESGO		
B Baja	LD	Levemente dañino	T	Trivial	I Importante
M Media	D	Dañino	TO	Tolerable	IN Intolerable
A Alta	ED	Extremadamente dañino	M	Moderado	

MEDIDAS PREVENTIVAS PREVISTAS:

Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas; utilización de escaleras de mano para entrar y salir de la excavación.

Se revisará el corte de taludes durante al jornada y antes del inicio de trabajos, en previsión de derrumbes por maquinaria pesada ó por la actuación de martillos neumáticos. Frente a posibles derrumbes, se procederá al desalojo y a la correspondiente entibación previa autorización por la DF. Las tuberías ó prefabricados se suspenderán mediante eslingas, y el transporte de dichas tuberías mediante las eslingas tendrá un ángulo igual ó menor a 90°.

Los acopios de tuberías se realizarán sobre durmientes de reparto de cargas, la altura no sobrepasará en ningún caso el 1.5 m. de altura.

Se prohíbe permanecer bajo las cargas suspendidas, antes de iniciar la maniobra de elevación se ordenará a los trabajadores que se retiren lo suficiente para no ser alcanzados.

El gancho de la grúa tendrá obligatoriamente pestillo de seguridad.

Se suspenderán los trabajos con vientos superiores a los 50 km/h.

Los camiones y maquinaria dispondrán obligatoriamente de acústicos de marcha atrás que tendrán activados en todo momento así como luminosos.

Muy importante tener en perfecto orden y limpieza todo el material sobrante. Se prestará especial atención al manejo manual de cargas en la manipulación de piezas y herramientas.

Si se utiliza la sierra circular para el corte de madera, no se quitará bajo ningún pretexto la protección del disco.

Se desecharán los cables que presenten hilos rotos. Las cadenas se desecharán cuando presente algún eslabón abierto, aplastado, alargado ó doblado. Se prohíbe la permanencia bajo cargas suspendidas.

Si alguna pieza prefabricada llegara a su sitio de instalación girando sobre sí misma, se la intentará detener utilizando exclusivamente los cabos de gobierno. Se prohíbe intentar detenerla directamente con el cuerpo o alguna de sus extremidades.

Una vez presentado en el sitio de instalación el tubo, se procederá, sin descolgarlo del gancho de la grúa y sin descuidar la guía mediante los cabos, al montaje definitivo, concluido el cual podrá desprenderse del balancín.

Los trabajos de recepción en instalación de los tubos se realizarán lejos de la zanja. En el caso de que se coloquen directamente en la zanja, deberá estar rodeada de barandillas de 90 cms. de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cms.

Los tubos se acopiarán en posición horizontal sobre durmientes dispuestos por capas.

Si algún tubo girase sobre si mismo, se le intentará detener utilizando exclusivamente los cabos de gobierno.

Se vigilará cuidadosamente la maquinaria y elementos auxiliares que se empleen en el izado de los tubos.

El prefabricado en suspensión se controla con dos cuerdas de guía segura de cargas sujetas a los laterales de la pieza mediante un equipo formado por tres hombres. Dos de ellos gobernarán la

pieza mediante los cabos mientras un tercero, guiará la maniobra. De esta manera quedan controlados los riesgos por giro o balanceo.

Una vez presentado el prefabricado en su sitio de instalación, proceda a realizar el montaje definitivo, sin descolgarlo del gancho de la grúa y sin descuidar la guía mediante las cuerdas. De esta manera se evita el riesgo de atrapamiento de trabajadores por caída o desplome de la pieza que instalan.

Se paralizará la labor de instalación de los prefabricados bajo régimen de vientos superiores a los 40 Km./h.

Para el manejo de los tubos se seguirán siempre las indicaciones del fabricante.

Dependiendo del terreno, es posible que se tenga que recurrir a la entibación, no obstante se deberá reflejar en el Plan de seguridad.

PROTECCIONES COLECTIVAS DECIDIDAS:

Colocación de malla Stopper a 1 m de seguridad, eslingas y cuerdas de seguridad.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

Casco (obligatorio para todo personal que trabaje en la obra, incluidos los maquinistas al descender de la máquina); Botas de seguridad; Guantes de cuero; Fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos; Ropa de trabajo; chaleco reflectante, y Botas de goma con puntera reforzada.

IDENTIFICACIÓN, ESTIMACIÓN Y VALORACIÓN INICIAL DE RIESGOS:

ACTIVIDAD: **MONTAJE DE TUBERIAS (de PVC)**

RIESGOS MÁS FRECUENTES: Golpes a personas por el transporte en suspensión de tuberías, Caídas al mismo nivel, Caídas a distinto nivel, Atrapamientos, Vuelco o desplome de tuberías, y Aplastamientos de manos o pies al recibir y colocar las tuberías.

MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD.

Una vez presentado en el sitio de instalación el tubo, se procederá, sin descolgarlo del gancho de la grúa y sin descuidar la guía mediante los cabos, al montaje definitivo, concluido el cual podrá desprenderse del balancín.

Los trabajos de recepción en instalación de los tubos se realizarán lejos de la zanja. En el caso de que se coloquen directamente en la zanja, deberá estar rodeada de barandillas de 90 cms. de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cms.

Los tubos se acopiarán en posición horizontal sobre durmientes dispuestos por capas.

Si algún tubo girase sobre si mismo, se le intentará detener utilizando exclusivamente los cabos de gobierno.

Se vigilará cuidadosamente la maquinaria y elementos auxiliares que se empleen en el izado de los tubos.

No se izarán tubos para su colocación bajo régimen de vientos superiores a 60 km/h.

Para el manejo de los tubos se seguirán siempre las indicaciones del fabricante.

PROTECCIONES INDIVIDUALES: Casco de seguridad homologado, Guantes contra las agresiones mecánicas, Calzado de seguridad, Calzado de protección, Ropa de protección.

IDENTIFICACIÓN, ESTIMACIÓN Y VALORACIÓN INICIAL DE RIESGOS:

ACTIVIDAD: **DESVIOS TRÁFICO**

RIESGOS DETECTADOS	PROBABILIDAD ESTIMADA			CONSECUENCIAS PREVISTAS			VALORACIÓN DEL RIESGO				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
Atropellos por cruces de maquinaria	X				X			X			
Despistes por distracción	X				X			X			
Intrusión en la zona de trabajos.	X			X							
Caídas a distinto nivel	X			X				X			

Atropellos peatones	X				X			X			
Colisión entre vehículos.	X				X			X			
INTERPRETACIÓN DE ABREVIATURAS											
PROBABILIDAD ESTIMADA			CONSECUENCIAS PREVISTAS			VALORACIÓN DEL RIESGO					
B	Baja		LD	Levemente dañino		T	Trivial		I	Importante	
M	Media		D	Dañino		TO	Tolerable		IN	Intolerable	
A	Alta		ED	Extremadamente dañino		M	Moderado				

MEDIDAS PREVENTIVAS PREVISTAS:

No invadir las zonas de trabajo, y respetar en todo momento la señalización, de acuerdo a la normativa 8.3 IC. Además en el Plan de seguridad y salud se recogerán las posibles actuaciones en caso de que sea necesario un desvío, y éstas deberán ser revisadas y aprobadas antes de comenzar ningún trabajo. Si por las condiciones de los trabajos fuera necesario, se dispondrán semáforos y la asistencia de señalistas.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

Casco (obligatorio para todo personal que trabaje en la obra, incluidos los maquinistas al descender de la máquina); Chaleco reflectante; Guantes de cuero; Botas de seguridad; y Ropa de trabajo de algodón 100 x 100.

PROTECCIONES COLECTIVAS DECIDIDAS:

Señalización mediante paneles direccionales, TL-2, piquetas, conos, y señales según normativa 8.3. IC

IDENTIFICACIÓN, ESTIMACIÓN Y VALORACIÓN INICIAL DE RIESGOS:											
ACTIVIDAD: CIRCULACION INTERNA en el tramo de obras afectado											
RIESGOS DETECTADOS	PROBABILIDAD ESTIMADA			CONSECUENCIAS PREVISTAS			VALORACIÓN DEL RIESGO				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
Atropellos por cruces de maquinaria	X				X			X			
Despistes por distracción	X				X			X			
Intrusión en la zona de trabajos.	X			X							
Caídas a distinto nivel	X			X				X			
Atropellos peatones	X				X			X			
Colisión entre vehículos.	X				X			X			
INTERPRETACIÓN DE ABREVIATURAS											
PROBABILIDAD ESTIMADA			CONSECUENCIAS PREVISTAS			VALORACIÓN DEL RIESGO					
B	Baja		LD	Levemente dañino		T	Trivial		I	Importante	
M	Media		D	Dañino		TO	Tolerable		IN	Intolerable	
A	Alta		ED	Extremadamente dañino		M	Moderado				

MEDIDAS PREVENTIVAS PREVISTAS:

No invadir las zonas de trabajo. De manera que la maquinaria no invada los caminos peatonales y respete la señalización.

Los peatones (si existieran) pondrán especial cuidado en los cruces con maquinaria en previsión posibles accidentes.

Las salidas de camiones a la calzada, será asistida mediante la colaboración de un señalista.

Se seguirán las señalizaciones de obra que deberán respetar en todo momento la normativa 8.3 IC.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

Casco (obligatorio para todo personal que trabaje en la obra, incluidos los maquinistas al descender de la máquina); Chaleco reflectante (obligatorio al descender de la máquina); Guantes de cuero; Botas de seguridad; Ropa de trabajo de algodón 100 x 100.

PROTECCIONES COLECTIVAS DECIDIDAS: Señalización interna de obra, con limitación de velocidad y carteles informativos.

IDENTIFICACIÓN, ESTIMACIÓN Y VALORACIÓN INICIAL DE RIESGOS PARA LA ACTIVIDAD:												
EJECUCIÓN DE FIRMES												
RIESGOS DETECTADOS	PROBABILIDAD ESTIMADA			CONSECUENCIAS PREVISTAS			VALORACIÓN DEL RIESGO					
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN	
Atropellos ó golpes con vehículos		X		X					X			
Aplastamiento de miembros, durante las operaciones de carga y descarga.	X				X			X				
Golpes por objetos ó herramientas		X			X			X				
Choques contra objetos móviles ó inmóviles		X			X			X				
Caídas a mismo y distinto nivel	X				X			X				
Quemaduras		X			X				X			
Contacto térmicos	X				X			X				
Estrés térmico derivado de los trabajos realizados bajo altas temperaturas (suelo caliente + radiación solar + vapor)		X			X			X				
Atropello durante las maniobras de acoplamiento de los camiones de transporte de aglomerado		x			x				x			
Neumoconióticos derivados de la inhalación de vapores de betún asfáltico (nieblas de humos asfálticos).	x				x					x		
INTERPRETACIÓN DE ABREVIATURAS												
PROBABILIDAD ESTIMADA		CONSECUENCIAS PREVISTAS				VALORACIÓN DEL RIESGO						
B	Baja	LD	Levemente dañino			T	Trivial		I	Importante		
M	Media	D	Dañino			TO	Tolerable		IN	Intolerable		
A	Alta	ED	Extremadamente dañino				M	Moderado				

PROCESO DE TRABAJO

Para la fabricación de las mezclas asfálticas instalarán una o más plantas de producción de aglomerado.

Se procurará que la ubicación de la planta sea lo más cercana a las obras para que el transporte sea el mínimo posible y así la M.B.C. llegue a una temperatura correcta.

Protecciones individuales: Botas anticalóricas e impermeables, Ropa de trabajo, y Guantes impermeables.

MEDIDAS PREVENTIVAS PREVISTAS:

En los lugares de tránsito de personas (sobre aceras en construcción y similares) se acotarán con vallas de peatones y banderolas para evitar accidentes por caídas.

Se prestará especial atención en las labores de asfaltado al posible derrame de productos bituminosos calientes, en los casos de aplicación de betunes, al vuelco de calderetas, por ello deberá existir coordinación entre los operarios que realicen esta labor.

En la construcción de firmes, se emplean materiales que al salpicar ó proyectarse puede dar lugar a lesiones en la piel por aparato respiratorio si no se toman precauciones especiales. Por ello en este tipo de trabajos es preceptivo el uso de las siguientes prendas de protección. Se evitará el contacto de los productos bituminosos con la piel y en el caso de producirse no se utilizarán disolventes para su limpieza.

Cuando el ambiente de trabajo sea excesivamente ruidos se dotará a los operarios afectados de cascos de protección auditivos ó tapones dependiendo cada caso.

Los betunes y alquitranes presentan riesgos debidos a la composición y a la elevada temperatura. Cuando se utilizan riesgos superficiales ó de penetración suelen utilizarse productos previamente calentados a 100º y 180º. Durante el calentamiento hay riesgo de quemadura por salpicaduras. Además hay que tener cuidado especial frente a los posibles incendio, por lo que se dispondrá un extintor obligatoriamente.

No se permite la permanencia sobre la extendedora en marcha a otra persona que no sea el conductor, para evitar accidentes por caída.

Todos los operarios de auxilio quedarán en posición en la cuneta por delante de la máquina durante las operaciones de llenado de la tolva, en prevención de los riesgos por atrapamiento y atropello durante las maniobras.

Los bordes laterales de la extendedora, en prevención de atrapamientos, estarán señalizados a bandas amarillas y negras alternativas.

Todas las plataformas de estancia o para seguimiento y ayuda al extendido asfáltico, estarán bordeadas de barandillas tubulares en prevención de las posibles caídas, formadas por pasamanos de 100 cm. de altura, barra intermedia y rodapié de 15 cm. desmontable para permitir una mejor limpieza.

Se prohíbe expresamente, el acceso de operarios a la regla vibrante durante las operaciones de extendido, en prevención de accidentes.

El ascenso y descenso a la máquina se hará por los peldaños y asideros dispuestos para la función, y siempre de forma frontal y asiéndose con las dos manos.

Se recomienda el uso de cinturones antivibratorios para limitar los efectos de una permanencia prolongada.

Se recomienda la existencia de un extintor de polvo polivalente en la cabina de la máquina, debido sobre todo al frecuente calentamiento de las reglas de la extendedora mediante gas butano.

Los reglistas caminarán por el exterior de la zona recién asfaltada, siempre que puedan, o se les facilitará un calzado para altas temperaturas.

En el uso de sustancias o preparados peligrosos, se actuará según lo establecido en la ficha de seguridad de dicho producto.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL: Casco de protección, chalecos reflectantes, botas de seguridad; guantes, gafas de protección, y mascarillas

IDENTIFICACIÓN, ESTIMACIÓN Y VALORACIÓN INICIAL DE RIESGOS PARA LA ACTIVIDAD:											
RIESGOS DE IMPRIMACIÓN Y ADHERENCIA. MEZCLAS BITUMINOSAS											
RIESGOS DETECTADOS	PROBABILIDAD ESTIMADA			CONSECUENCIAS PREVISTAS			VALORACIÓN DEL RIESGO				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
Caída de personas desde la máquina	X				X				X		
Incendio	X				X				x		
Riesgos derivados de los trabajos realizados bajo altas temperaturas		X		X				X			

Caídas a distinto/ y mismo nivel.		X			X				X		
Los derivados de la inhalación de vapores de betún asfáltico (nieblas de humos asfálticos)											
Sobreesfuerzos											
Atropellos durante las maniobras de acoplamiento de los camiones de transporte de aglomerado asfáltico con al extendedora y falta de visibilidad durante las maniobras											
Ruido Ambiental											
Vibraciones transmitidas al maquinista											
Quemaduras por contacto con la mezcla											
INTERPRETACIÓN DE ABREVIATURAS											
PROBABILIDAD ESTIMADA		CONSECUENCIAS PREVISTAS			VALORACIÓN DEL RIESGO						
B	Baja	LD	Levemente dañino		T	Trivial		I	Importante		
M	Media	D	Dañino		TO	Tolerable		IN	Intolerable		
A	Alta	ED	Extremadamente dañino		M	Moderado					

NORMAS DE PREVENCIÓN

Toda la maquinaria de obra contará con luces de marcha atrás y bocina automática.

Los accesos desde la carretera en obras se señalizarán según la instrucción 8.3 I.C.

Los camiones basculantes no arrancarán hasta tener la caja completamente bajada.

No se permite la permanencia sobre la extendedora en marcha a otra persona que no sea el conductor, para evitar accidentes por caída.

Las maniobras de aproximación y vertido de productos asfálticos en la tolva estará dirigida por un especialista, en previsión de los riesgos por impericia.

Todos los operarios de auxilio quedarán en posición en la cuneta por delante de la máquina durante las operaciones de llenado de la tolva, en prevención de los riesgos por atrapamiento y *-atropello durante las maniobras*.

Los bordes laterales de la extendedora, en prevención de atrapamientos, estarán señalizados a bandas amarillas y negras alternativas.

Todas las plataformas de estancia o para seguimiento y ayuda al extendido asfáltico, estarán bordeadas de barandillas tubulares en prevención de las posibles caídas, formadas por pasamanos de 90 cm. de altura, barra intermedia y rodapié de 15 cm. desmontable para permitir una mejor limpieza.

Se prohíbe expresamente, el acceso de operarios a la regla vibrante durante las operaciones de extendido, en prevención de accidentes.

PROTECCIONES COLECTIVAS

Las mismas protecciones colectivas que las especificadas en el apartado anterior

PROTECCIONES INDIVIDUALES

Las mismas protecciones individuales que las especificadas en el apartado anterior.

SUSTANCIAS Y PRODUCTOS QUÍMICOS

Deben tomarse medidas para que los trabajos con desinfectantes, aceites lubricantes, gasolina, plaguicidas, etc. (sustancias o productos químicos) se organicen y ejecuten siempre de forma responsable a fin de evitar efectos indeseados.

Todos los productos químicos deben ir provistos de una etiqueta en la que figure, en la propia lengua del usuario, el nombre comercial del producto e instrucciones para el uso correcto del mismo.

Las sustancias y productos químicos peligrosos deben clasificarse de conformidad con las normas de la UE, es decir, el envase debe incluir una etiqueta que indique en la propia lengua del usuario:

- el nombre comercial,
- el nombre de la(s) sustancia(s) peligrosa(s),
- el(los) símbolo(s) de peligro,
- los códigos de riesgo y seguridad,
- el nombre y la dirección del importador/distribuidor.

De conformidad con las disposiciones de la Directiva 91/155/CEE, modificada posteriormente, el proveedor debe entregar una ficha de datos de seguridad en el momento de la venta de productos y sustancias peligrosas que pertenezcan a esta categoría. Esta ficha de datos de seguridad debe ser fácil de comprender en la lengua del usuario e incluir 16 apartados, entre otras cosas los datos relativos a los peligros para la salud y los equipos de protección individual que es necesario utilizar.

Con arreglo a las informaciones comunicadas por el fabricante, el empresario debe elaborar, en colaboración con el departamento responsable de la seguridad, una ficha de datos de seguridad adaptada a cada lugar de trabajo. La ficha de datos de seguridad debe incluir informaciones relativas a los 16 apartados de la ficha de datos de seguridad del fabricante y deben poder acceder a la misma todos los trabajadores, en el lugar de trabajo en cuestión.

Las normas que rigen la utilización de sustancias y productos químicos mencionan el principio de sustitución, que consiste en buscar - antes de utilizar un material o un producto químico - si existe un producto menos peligroso o un método de trabajo que permita no utilizarlo.

El empresario debe velar por que los procesos y métodos de trabajo permitan evitar los efectos indeseables de las sustancias y los productos químicos y protejan eficazmente a sus trabajadores. Deberá impartir periódicamente a los trabajadores una formación e instrucciones detalladas sobre la utilización de las sustancias y los productos químicos. Les informará asimismo sobre los riesgos de accidente y enfermedad a que se enfrenten debido a la naturaleza de su trabajo.

Los trabajadores deberán respetar las instrucciones recibidas.

Cuando se manipulen sustancias y productos químicos, debe evitarse que la piel, las vías respiratorias y las mucosas estén en contacto con las sustancias peligrosas.

Si las sustancias y los productos peligrosos no pueden confinarse dentro de un sistema cerrado o ser aspirados por una ventilación eficaz, deben utilizarse equipos de protección individual. Las sustancias químicas peligrosas deben conservarse de manera segura. Las sustancias tóxicas o muy tóxicas deben almacenarse en un armario o un local indicado por un cartel y cerrado con llave. Esta medida se aplica a todos los productos o sustancias identificados por una calavera sobre un fondo de color naranja.

Los productos peligrosos para la salud, corrosivos o que pueden provocar una irritación localizada deben conservarse de manera segura, fuera de alcance de los niños, separados de los alimentos, medicamentos, alimentos para animales o cualquier otro producto similar, y la mejor medida consiste en almacenarlos en un armario o un local cerrado con llave, pero no con los productos tóxicos.

Las sustancias y los productos peligrosos deben conservarse en sus envases de origen o en otro envase de tipo similar, y deben llevar la etiqueta correcta. Nunca hay que trasvasarlos a botellas u otros recipientes cuyo contenido pudiera confundirse con una bebida o con otro líquido.

Los residuos de productos químicos nunca deben verterse en las alcantarillas ni tirarse a un cubo de basura con otros desechos. Los envases vacíos y los residuos de productos químicos deben conservarse con el envase lleno hasta que se expidan los envases y los residuos al depósito municipal

IDENTIFICACIÓN, ESTIMACIÓN Y VALORACIÓN INICIAL DE RIESGOS PARA LA ACTIVIDAD:											
SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO											
RIESGOS DETECTADOS	PROBABILIDAD ESTIMADA			CONSECUENCIAS PREVISTAS			VALORACIÓN DEL RIESGO				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
Atropellos ó golpes con vehículos		X		X					X		

Aplastamiento de miembros, durante las operaciones de carga y descarga.	X				X			X			
Cortes y golpes por objetos ó herramientas		X			X			X			
Colisiones y vuelcos		X			X			X			
Caídas a mismo y distinto nivel	X				X			X			
INTERPRETACIÓN DE ABREVIATURAS											
PROBABILIDAD ESTIMADA		CONSECUENCIAS PREVISTAS			VALORACIÓN DEL RIESGO						
B	Baja	LD	Levemente dañino		T	Trivial		I	Importante		
M	Media	D	Dañino		TO	Tolerable		IN	Intolerable		
A	Alta	ED	Extremadamente dañino		M	Moderado					

MEDIDAS PREVENTIVAS PREVISTAS:

Gran parte de los accidentes que se producen, son debidos a la señalización defectuosa, y a las maniobras de marcha atrás. Para evitar una señalización defectuosa, se deberá seguir la Normativa en carreteras 8-3 IC, así como las relativas a las normativas especiales si existieran a las que correspondan dicha vía.

No se podrá utilizar señalización distinta a las reglamentarias para no inducir a error a los usuarios de la vía.

Nunca se lastrarán las señales, paneles direccionales,... con piedras, sino con sacos areneros.

En periodos de poca visibilidad, y siempre que sea necesario se deberán colocar TL-2 tanto en los paneles direccionales como en las señales TP-18.

Cuando el tramo de sentido único alterno no tenga visibilidad ó sea muy largo, se deberá regular el tráfico mediante la colocación de señalistas que ayuden a alternar el tráfico.

En las carreteras cuyo tráfico sea superior a 500 vehículos, las vallas tendrán reflectantes las bandas rojas.

Se procederá a la ocultación temporal de aquellas señales fijas y existentes en la carretera que puedan eventualmente estar en contraposición con la señalización de emergencia que se coloca con ocasión de las obras y que podrán producir errores ó dudas a los usuarios.

Al colocar las señales de limitación de zona de obras, tales como conos, vallas y otras, el operario deberá proceder de forma que permanezca siempre en el interior de la zona delimitada. Y al finalizar los trabajos se retirarán todos los materiales dejando la zona limpia y libre de obstáculos que pudieran representa algún peligro para el tráfico.

En la aplicación de la señalización se observarán las siguientes disposiciones:

- Las zonas de trabajo deberán siempre quedar limitadas en toda su longitud y anchura mediante conos situados a no más de 5 m. de distancia uno de otro.
- La señalización colocada deberá ser reflectante, de manera que en periodo nocturno se pueda ver con toda claridad. Las señales serán reflexivas ó iluminadas. No se permite la señalización de bolsa.

Se deberá realizar un mantenimiento y conservación diaria de la señalización de obra. De manera que se reponga lo que sea necesario si ha sido alterada por cualquier circunstancia, viento, nieve,....

IDENTIFICACIÓN, ESTIMACIÓN Y VALORACIÓN INICIAL DE RIESGOS PARA LA ACTIVIDAD:											
PREMARCAJE, PINTADO DE MARCAS PROVISIONALES Y PINTADO DE MARCAS VIALES DEFINITIVAS.											
RIESGOS DETECTADOS	PROBABILIDAD ESTIMADA			CONSECUENCIAS PREVISTAS			VALORACIÓN DEL RIESGO				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
Cortes y golpes con herramientas		X			X			X			

Caída de personas al mismo nivel	X				X			X		
Caídas de personas a distinto nivel		X			X			X		
Atropellos de vehículos, colisiones y vuelcos.	X				X		X			
Dolores lumbares debido a posiciones incómodas		X		X			X			
Debido a inclemencias meteorológicas	X				X		X			
INTERPRETACIÓN DE ABREVIATURAS										
PROBABILIDAD ESTIMADA	CONSECUENCIAS PREVISTAS				VALORACIÓN DEL RIESGO					
B Baja	LD Levemente dañino				T Trivial		I Importante			
M Media	D Dañino				TO Tolerable		IN Intolerable			
A Alta	ED Extremadamente dañino				M Moderado					

MEDIDAS PREVENTIVAS PREVISTAS:

Orden y limpieza.

Durante la manipulación de señales se emplearán guantes, en previsión de aristas vivas, rebabas, etc.

Los botes de pintura y sacos de esferas de vidrio, serán inferiores a 25 Kg.

Los trabajos en los que no se pueda evitar la posición incómoda o inadecuada para el trabajador, rotará con otros trabajadores.

Atención al cierre de los recipientes, almacenándolos lejos de posibles fuentes de calor y fuego.

Se vigilará la utilización de lámparas portátiles cerca de los adhesivos o colas.

Se instruirá al personal en la utilización específica de cada producto.

Se evitará el contacto directo con la pintura.

No fumar en las proximidades de acopio de material inflamable, disolvente, pintura.

Se cumplirá la prohibición de presencia del personal en la proximidad de las máquinas durante el trabajo.

b) Normas de seguridad

Deberá estar acompañado de la señalización fija o móvil preceptiva según la Norma 8.3-IC para cada caso en función de su situación y del tipo de vía.

Con el fin de evitar atrapamientos por órganos móviles, quemaduras e incluso disminuir niveles de ruido, las carcasas permanecerán cerradas y además la máquina llevará extintor portátil.

Se formará a los trabajadores en cuanto a señalización y en las precauciones para el llenado y vaciado del depósito de la máquina.

Se señalizará convenientemente. La máquina llevará rotativo, y antes de llegar a ella encontraremos la señalización fija o móvil perfectamente visible.

Manipulación de la pintura y esferas de vidrio con las protecciones indicadas por los fabricantes en las "fichas técnicas" de la mismas.

Mantenimiento de la máquina con los intervalos y revisiones indicadas por el fabricante.

La conducirá personal autorizado, con formación y preferentemente con carné de conducir de clase B. Maquinaria con marcado C€.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

Uso de mascarillas. Uso de protecciones auditivas.

Uso de cinturón antivibratorio

Empleo de ropa ajustada. Existirá extintor de polvo polivalente.

Empleo de ropa de alta visibilidad, chaleco reflectante.

PROTECCIONES COLECTIVAS

Ejecución de los trabajos con el carril vedado a la circulación.

Maquinaria con marcado C€.

IDENTIFICACIÓN, ESTIMACIÓN Y VALORACIÓN INICIAL DE RIESGOS PARA LA ACTIVIDAD:											
COLOCACION DE BARRERA DE SEGURIDAD (BIONDA).											
RIESGOS DETECTADOS	PROBABILIDAD ESTIMADA			CONSECUENCIAS PREVISTAS			VALORACIÓN DEL RIESGO				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
Atropellos por máquinas ó vehículos		X			X				X		
Caída de personas al mismo nivel	X				X				X		
Caídas de personas a distinto nivel		X			X				X		
Desplazamiento ó caída improvisada de elementos.	X				X			X			
Cortes y golpes con herramientas		X			X			X			
Atropamiento de extremidades	X					X				X	
Colisiones y vuelcos		X			X			X			
Aplastamiento entre piezas y elementos rígidos.		X		X			X				
INTERPRETACIÓN DE ABREVIATURAS											
PROBABILIDAD ESTIMADA	CONSECUENCIAS PREVISTAS			VALORACIÓN DEL RIESGO							
B Baja	LD Levemente dañino	T Trivial	I Importante								
M Media	D Dañino	TO Tolerable	IN Intolerable								
A Alta	ED Extremadamente dañino	M Moderado									

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD: Los operarios que componen este equipo deben de ser especialistas y conocedores de los procedimientos, por el riesgo de trabajos en muchas ocasiones, con tráfico de vehículos.

Cuando el gruista no tenga correcta visibilidad en las maniobras, será auxiliado por un señalista que guíe la maniobra.

Durante la carga y descarga de materiales del camión grúa, nadie permanecerá en la cabina del camión, ni debajo de las cargas suspendidas.

Se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables para evitar los riesgos de explosión o de incendio.

El personal utilizara gafas antirreflectantes para evitar ser deslumbrado con el brillo de las barreras.

La zona de trabajo señalizara según norma 8.3-IC señalización de obras fijas móvil.

PROTECCIONES INDIVIDUALES: Será obligatorio el uso del casco, Ropa de alta visibilidad, calzado de seguridad, Gafas antirreflectantes (Los destellos que la barrera de seguridad emite con el sol puede provocar ceguera transitoria), El personal que trabaje en manipulación e izado de elementos hará uso de guantes de cuero y botas con puntera reforzada.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.

PROTECCIONES COLECTIVAS: En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas, y suficientemente iluminadas, si fuese preciso hacer trabajos nocturnos.

Se evitara la permanencia o paso bajo cargas suspendidas.

Se acotará la zona de descarga de elementos.

Juego de señales de obra para zonas de trabajo, Equipos de balizas luminosas intermitentes

IDENTIFICACIÓN, ESTIMACIÓN Y VALORACIÓN INICIAL DE RIESGOS PARA LA ACTIVIDAD:

PEQUEÑAS DEMOLICIONES Y DEMOLICIONES DE ESTRUCTURA (Puente y estribos (malecones):

RIESGOS: Desplomes, Caídas de materiales transportados, Atrapamientos y aplastamientos, Atropellos, colisiones y vuelcos, Contagios por lugares insalubres, Ruidos, Vibraciones, Ambiente pulvígeno, y Electrocutaciones.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS (GRADO DE ADOPCIÓN)

Observación y vigilancia de la señalización perimetral de la zona en la que se realiza la demolición.

El trabajo se realizará sobre una superficie estable, nivelada y seca. En el caso de trabajar cerca del borde de estructuras verificar la existencia de las protecciones colectivas.

Se debe verificar que no existe la posibilidad de caída de objetos desde altura originados por el trabajo con el propio martillo ó por la realización de trabajos en niveles superiores.

Inspeccionar el terreno para asegurarse que no se producen desprendimientos como consecuencia del trabajo del martillo.

Si el martillo se conecta a un grupo electrógeno se debe tener en cuenta que debe estar a una distancia mayor a 10 m.

Antes de conectar el martillo a la toma se debe verificar que la tensión y frecuencia coinciden con la tensión que figura en la placa de características del martillo.

La conexión se debe realizar mediante clavijas estancas.

El punto de conexión debe disponer de interruptor diferencial, magnetotérmico, y base de toma a tierra.

El cable eléctrico debe estar desenrollado, fuera de fuentes de calor y fuera de charcos de agua, y cuando discurra por zonas de paso (tanto de maquinaria como de personal) se debe proteger dicho cruce.

Prohibida la presencia de personal en el radio de acción del martillo picador.

Se prohíbe hacer funcionar el martillo en vacío.

En ambientes fríos, los operarios deben llevar puestos guantes para mantener las manos calientes y reducir el efecto de las vibraciones.

Apuntalamientos y apeos frecuente (si fuera preciso)

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPI's) EMPLEO: Botas de seguridad permanente, Guantes contra agresiones mecánicas frecuente, Gafas de seguridad frecuente, Mascarilla filtrante ocasional, Protectores auditivos ocasionales, Casco de protección obligatorio, y Chaleco reflectante.

DEMOLICIONES DE ESTRUCTURA (Puente y estribos (malecones):

RIESGOS

Pasamos a identificar los riesgos de mayor relevancia que pueden presentarse durante el desarrollo de las actividades propias de esta fase de obra.

- Riesgo de desplomes no controlado.
- Riesgo de caída de alturas.
- Riesgo de caída de objetos.
- Riesgo de proyecciones.
- Riesgo de golpes y/o cortes con herramientas, materiales u objetos.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y METODO DE EJECUCIÓN

Para la corrección o minimización de estos riesgos resultará preciso aplicar, entre otras, las principales medidas preventivas que pasamos a detallar. No obstante en el Plan de seguridad y salud de la obra deberá detallarse, estudiarse y aprobarse el método de demolición elegido para ver si es factible ó es necesario tomar medidas especiales. Dadas las características de la obra, se va a plantear en dos fases de manera que en primer lugar se procederá a la demolición de la mitad del cauce en primera estancia, y cuando se derribe y se excave, arme y hormigonen las zapatas y muros y estribos, se procederá a ejecutar la otra media mitad. Se dispondrán de lonas de protección en la mitad del cauce donde se actúe para preservar y

resguardar el cauce y de esa manera poder recoger y retirar mejor los restos de la demolición, y posteriormente al igual que con el armado se procederá a la otra media mitad. Por último, se procederá a la colocación de las placas alveolares, tal y como se adjunta en la evaluación de dichas placas, la capa de compresión,...NOTAS: previamente al inicio de todos estos trabajos se debe realizar el desvío, neutralización ó eliminación de los posibles servicios afectados. En este caso esta una acometida de suministro eléctrico que habrá que desviar y posteriormente reponer.

En cuanto a los riesgos que nos competen de la demolición, a continuación se adjuntan:

Desplomes no controlados

En todo derribo deberá disponerse de una Dirección Técnica. Esta Dirección junto con el Coordinador de seguridad y salud nombrado efectuará un estudio previo de la estructura a demoler, de cuyo examen se deducirán las pertinentes normas de actuación. Para ello deberá disponer de la documentación gráfica que contenga la definición del elemento a demoler, planos de plantas, secciones, alzados y cuantos detalles contribuyan a definir con claridad la estructura y cimentación existente, reflejando su estado previo a la demolición.

Con anterioridad al inicio de los trabajos, se reconocerán las estructuras anexas que pudiesen resultar afectadas, adoptándose las medidas precisas tales como apeos, apuntalamiento, colocación de "testigos" u otras.

Todo elemento que resulte susceptible de desprendimiento en especial los elementos en voladizo, serán apeados de forma que quede garantizada su estabilidad en tanto no sea demolido en forma controlada.

Con anterioridad al inicio de los trabajos, se sanearán aquellas zonas con riesgo de desplome descontrolado, y protegerán las zonas con riesgo de contaminación ambiental, como en este caso el cauce con lonas de protección.

Deberá acotarse e impedirse el paso debidamente el perímetro de la obra, mediante adecuado vallado, caballón de tierras, new Jerseys o sistemas similares, y siempre que resulte necesario se colocarán lonas en las zonas a demoler.

Los accesos a la estructura a demoler, se mantendrá en todos momento libre de obstáculos e indemne hasta su derribo controlado.

Siempre que se pueda y en este caso se propone como el método a efectuar la demolición, se efectuara de manera mecánica mediante retroexcavadora con martillo, cizalla, ó cazo (dependiendo de las características del tablero).

Antes de proceder a la demolición del tablero se deberá realizar el desmontaje de las barandillas.

Caída de objetos, y de personas a distinta altura

Deberá **acotarse debidamente el inicio y final del tablero de la obra**, cuando se realice la demolición con el objeto de que no se precipite nadie.

Para ello se colocarán caballones de tierra, ó new Jerseys perfectamente lastradas y vallas en las que se colocará un cartel de prohibido el acceso a persona ajena a la obra, hasta que no se haya repuesto de manera adecuada la demolición y ejecución del nuevo tablero. Además cuando se termine el tablero, se colocará la barandilla inmediatamente, y si es necesario abrir y no está puesta la barandilla se deberán colocar new Jerseys de hormigón.

Cuando se utilicen técnicas de derribo por colapso ó por empuje, **deberá delimitarse previamente una zona de seguridad**, requisito imprescindible para el uso del sistema.

La maquinaria que sea utilizada tanto en demoliciones por empuje como en el desescombro, estará equipada de pórtico de seguridad.

El punto de aplicación del empuje sobre la zona a derribar mediante maquinaria, deberá estar siempre por encima de su centro de gravedad y nunca se procederá a la demolición con el cucharón de la máquina de partes de la construcción cuya altura sobre el suelo resulte superior a la de la proyección horizontal del cucharón en su punto más elevado.

Durante el desarrollo de los trabajos de demolición se impedirá el acceso a los tajos, mediante señalizaciones y obstáculos, dejando un único acceso debidamente protegido.

Preferentemente se instalará un sistema de aviso para detener los trabajos cuando alguien deba acceder a las obras.

Proyecciones de partículas

En aquellos trabajos de demolición en los que se utilicen martillos picadores o perforadores, u otras herramientas que presenten riesgo de proyecciones de partículas, los operarios irán equipados con **gafas de seguridad contra impactos**, con cristales incoloros, templados, curvados y ópticamente neutros, montura resistente, puente universal y protecciones laterales de plástico perforado. En los casos precisos, estos cristales deberán ser graduados.

Golpes con herramientas, materiales u objetos

Los operarios que desarrollen estos trabajos de demolición, irán equipados de al menos los siguientes Equipos de Protección Individual:

- Casco protector.
- Guantes de cuero.
- Botas con puntera metálica.

PROTECCIONES COLECTIVAS

New Jerseys de hormigón
Caballón de tierras (si fuera preciso)
Línea de vida
Vallas de protección, y señalización.

IDENTIFICACIÓN, ESTIMACIÓN Y VALORACIÓN INICIAL DE RIESGOS PARA LA ACTIVIDAD:											
COLOCACION DE VIGAS PREFABRICADAS											
RIESGOS DETECTADOS	PROBABILIDAD ESTIMADA			CONSECUENCIAS PREVISTAS			VALORACIÓN DEL RIESGO				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
Aplastamiento por rotura de cables		X				X				X	
Pisadas sobre objetos		X			X				X		
Vuelco de grúa		X			X				X		
Atropello por máquina o grúa		X				X				X	
Vuelco de pilas prefabricadas		X				X				X	
Caídas al mismo nivel		X			X				X		
Caídas a distinto nivel		X				X				X	
Caída de objetos por desplome y manipulación		X			X					X	
Golpes por objetos y herramientas		X			X				X		
Atrapamientos por o entre objetos		X				X			X		
Sobreesfuerzos		X				X			X		
INTERPRETACIÓN DE ABREVIATURAS											
PROBABILIDAD ESTIMADA		CONSECUENCIAS PREVISTAS			VALORACIÓN DEL RIESGO						
B	Baja	LD	Levemente dañino		T	Trivial		I	Importante		
M	Media	D	Dañino		TO	Tolerable		IN	Intolerable		

A	Alta	ED	Extremadamente dañino	M	Moderado
---	------	----	-----------------------	---	----------

MEDIDAS PREVENTIVAS PREVISTAS:

Los operarios deberán mantenerse alejados de las piezas durante el traslado de las mismas hasta el lugar definitivo.

Nunca se trasladarán piezas prefabricadas por encima de operarios.

Utilizar botas con plantilla antiperforaciones, mantener el entorno de trabajo con buen orden y limpieza.

Mantener la zona de trabajo libre de restos de materiales y con una compactación adecuada.

La grúa deberá utilizar las placas de apoyo para realizar cualquier tipo de de manipulación.

Se prohíbe acercarse a la grúa a todo tipo de maquinaria de obra.

Balizando si es necesario la zona de trabajo, ejecutar un caballón de tierras en el perímetro de la península.

Colocar las pilas según las instrucciones de montaje, evitando el montaje en momentos de fuertes vientos, o condiciones climáticas adversas.

Utilizar puntales o elementos de arriostramiento según el plan de montaje para conseguir que la pila permanezca vertical.

Mantener la zona de trabajo limpia de materiales de obra.

Limpiar la zona de trabajo de restos de materiales de excavación y restos de materiales de construcción, disponiendo la grúa de espacio suficiente para realizar las maniobras de forma segura.

Subir y bajar utilizando los asideros y peldaños de la grúa manteniendo estos y el calzado limpios de barro.

No se podrá efectuar el transporte de cargas por encima de operarios ni se permitirá circular o estacionarse debajo de las mismas.

Para la manipulación de los prefabricados se emplearán las silgas o cadenas adecuadas para el tipo de prefabricado que se manipule.

Las pilas se acopiarán lo más cerca posible del punto de montaje, teniendo presente la necesidad de efectuar trabajos (manejo de escaleras,...) y su correcta estabilidad (comprobación que realizará el jefe de equipo).

Mantener el entorno de trabajo en buen estado de orden y limpieza.

Realizar las operaciones e manipulación de elementos prefabricados por un equipo formado y siguiendo las indicaciones del plan de montaje.

La maniobra de descarga se realizará mediante cuadrillas compuestas por dos trabajadores y un capataz o jefe de equipo (en caso de que el camionero les preste ayuda, ésta será siempre bajo la supervisión del jefe de equipo).

COLOCACIÓN DE PLACAS ALVEOLARES EN EJECUCIÓN DE LOSA DE PUENTE MONTAJE DE PLACAS O LOSAS PREFABRICADAS (PLACAS DE ENCOFRADO PERDIDO, PLACAS Y LOSAS DE FORJADO, LOSAS ALVEOLARES)

Se recomienda que el **montaje de las placas desde las vigas** se realice empleando la utilización de **líneas de vida** ancladas a las propias vigas debidamente estabilizadas o sistemas alternativos igualmente seguros.

Previamente al inicio de los trabajos, se procederá a la **INSTALACIÓN DE LAS PROTECCIONES** diseñadas para el montaje:

Redes horizontales y barandillas perimetrales incorporadas a pilares o vigas.

Líneas de vida y anclajes de **arnés de seguridad**.

{La **colocación de los apoyos de neopreno** se realizará mediante el uso de **plataformas elevadoras**.

El **acceso** a los distintos niveles se realizara mediante **plataformas andamiadas de escalera**.

La **descarga, elevación y colocación** de la placa se realizara empleando únicamente el **sistema y útiles especificados por el fabricante** y convenientemente certificados.

{Las **eslingas y útiles de elevación se revisarán periódicamente antes del inicio de los trabajos**, conforme a las indicaciones del fabricante.

El **movimiento** se realizara **sin balanceos ni movimientos bruscos**.

En los **movimientos de la placa**, la dirección del tiro siempre debe formar un ángulo mayor de 60°. Se recomienda el uso de guardacabos.

En el caso de uso de **pinzas de apriete**:

Los **vuelos serán los especificados por el fabricante** en función de la geometría de la losa alveolar y de las pinzas de apriete disponibles.

Si las pinzas son **telescópicas**, el alargue será simétrico, y el tiro se hará desde **dos extremos de las zonas telescópicas**.

Si están en **posición plegada**, el tiro se hará desde **las orejetas de la zona fija**.

En todo caso, el manejo de la placa y los puntos de apoyo o elevación serán los indicados en los planos de montaje y en las **instrucciones de montaje suministradas por el fabricante**, quien deberá considerar la tracción que el izado introduce en la placa en el punto de elevación de la misma.

En el caso de **tiro mediante puntos de anclaje**, estos se situaran entre **40 y 60 cm del borde**:

En todo caso el manejo de la placa y los puntos de apoyo o elevación serán los indicados en los planos de montaje e **instrucciones de montaje suministradas por el fabricante**, teniéndose en cuenta la tracción vertical que el izado introduce en la placa en el punto de elevación de la misma.

El **manejo de las grúas** será realizado por **personal especializado** que tendrá siempre a la vista la carga suspendida y en caso contrario, las maniobras serán dirigidas por otro **operario señalista con formación específica**.

Para evitar riesgos de golpeo de elementos ya montados, los **desplazamientos de las placas** se realizaran a **suficiente altura** o bien el guiado de las cargas se realizara **con la ayuda de dos cuerdas auxiliares**.

En todo caso se seguirán las indicaciones del plano de montaje y las instrucciones suministradas por el fabricante.

No se colocara un paquete de placas sobre otro.

En el caso de **izado desde puntos de suspensión**, debe asegurarse que **la carga se reparte por igual** entre todos y cada uno de los puntos.

No se apilaran palets sobre las placas.

Se evitara el **hormigonado desde altura excesiva**, para no golpear las placas con el propio hormigón, teniendo precaución para no acumular hormigón sobre una placa o sobre una pequeña superficie de placas.

{Se debe **verter el hormigón sobre las vigas y extender luego sobre las placas** de modo que sobre esta se deposite solamente el espesor previsto del hormigón.

MONTAJE DE PANELES DE CERRAMIENTO PREFABRICADOS

Antes de los trabajos, se realizara la **previsión de los anclajes y líneas de vida de seguridad**, sobrepilares y vigas.

Se hará uso de **plataformas elevadoras** para los trabajos de **fijación y anclaje de los paneles**, así como para soltar las sujeciones de las grúas.

La **descarga, elevación y colocación de las placas** se realizara empleando únicamente los **sistemas y útiles especificados por el fabricante**, siguiendo sus instrucciones de uso y manipulación.

Las **eslingas y útiles de elevación se revisarán periódicamente**.

Siempre que sea posible, los **trabajos de fijación y anclaje del cerramiento**, así como la **liberación de sujeciones a las grúas**, se realizaran **desde el interior de la estructura que se está cerrando**, aproximándose al borde con la protección de la línea de vida anclada a dicha estructura.

En los **movimientos de las placas**, la dirección del tiro siempre debe formar un ángulo mayor de 60° con la horizontal.

El **movimiento** se realizara **sin balanceos ni movimientos bruscos**.

El **manejo de las grúas** será realizado por **personal especializado**.

No se debe soltar el panel de la grúa hasta que se haya asegurado su estabilidad.

Los **paneles se apilarán** de acuerdo a las **instrucciones de manipulación suministradas por el fabricante**.

{Por ejemplo, si las condiciones (espacio de la obra, pendiente y estabilidad del terreno, etc.) lo permiten, se apilarán ordenadamente pudiéndose realizar el apoyo sobre durmientes, con un máximo, en altura, de 5 niveles, o bien sobre útiles específicos.

Esta última opción es recomendable en el caso de paneles verticales; cuando sea necesario, dichos paneles deben sujetarse a los útiles, y estos a su vez deberán anclarse al terreno cuando sea necesario.

En todo caso se seguirán las indicaciones del plano de montaje y de las instrucciones de montaje suministradas por el fabricante.

Los **paneles deben ser dirigidos mediante cuerdas auxiliares**.

Los **trabajos de soldadura y montaje** deben realizarse desde **plataformas elevadoras móviles** y, cuando sea necesario, se hará uso del arnés de seguridad, para lo que se habrán previsto puntos de anclaje y líneas de vida.

Antes de **desenganchar un elemento de sus vigas**, se habrá asegurado su estabilidad mediante **anclaje o soldadura**.

Descarga y montaje de placas alveolares.

Al igual que para las laceras, una buena planificación implicaría que la colocación de las placas alveolares se realiza sin acopio en obra; es decir desde el transporte se colocaran directamente en obra. Los medios auxiliares para la colocación serán una grúa de tonelaje adecuado a las cargas y alcances necesarios y los elementos auxiliares de elevación. En este caso los balancines con pinzas de aprensión son los mejores sistemas de elevación ya que mejoran la puesta en obra.

Para el montaje de las placas de inicio será necesario disponer líneas de vida, con puntos de anclaje previstos en los pilares y laceras de la estructura.

Debe anteponerse la protección colectiva a la individual, por ello en los extremos de las placas alveolares y las placas finales de borde deberán incorporar protecciones de borde (barandillas), bien integradas en el propio prefabricado o mediante barandillas tipo sargento colocadas antes del izado y colocación de la placa

En todo caso, durante la colocación, para recibir las placas los operarios utilizarán arnés de seguridad. Las líneas de vida estarán previstas con soportes en las laceras y pilares de la estructura. Al igual que los bodes de la losa o forjado, los huecos estarán protegidos con protecciones de borde, integradas de forma que no interfieran en los trabajos de colocación de mallazo y hormigonado de la capa de compresión de hormigón.

Montaje de mallazo y armadura de negativos.

El mallazo y la armadura se suministran con grúa sobre la losa ya conformada con las placas alveolares, una vez terminado todo un nivel. El mallazo y las armaduras de negativos se montan manualmente sobre las placas. Se dispone una pequeña tabica de encofrado en los bordes de cada nivel. Todo el perímetro está protegido con barandillas perimetrales

Hormigonado de capa de compresión.

El hormigonado se realiza con bomba de hormigón o con cubilote, cuidando de no realizar sobrecargas puntuales.

Todo el perímetro está protegido con barandillas perimetrales.

E-EN 1168:2006 Placas alveolares: la norma europea UNE-EN 1168 especifica los requisitos y los criterios básicos de comportamiento, así como los valores mínimos cuando proceda, para las losas alveolares prefabricadas, hechas de hormigón pretensado o armado de densidad normal, según la Norma Europea EN 1992-1-1:2004.

UNE-EN 15050:2008 Elementos para puentes: esta norma europea se aplica a los elementos estructurales prefabricados de hormigón producidos en fábrica utilizados en la construcción de puentes; por ejemplo, elementos de tableros, estribos, elementos para pilas y arcos prefabricados. Se consideran los elementos de hormigón de densidad normal, armados o pretensados; se pueden utilizar para puentes de carreteras, puentes de ferrocarril y pasarelas.

Es importante que los prefabricados que se usen dispongan de **Certificado de Conformidad y Declaración de Conformidad CE.**

IDENTIFICACIÓN, ESTIMACIÓN Y VALORACIÓN INICIAL DE RIESGOS PARA LA ACTIVIDAD:											
COLOCACIÓN DE IMPOSTA											
RIESGOS DETECTADOS	PROBABILIDAD ESTIMADA			CONSECUENCIAS PREVISTAS			VALORACIÓN DEL RIESGO				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
Atropellos por máquinas ó vehículos		X			X				X		
Caída de personas al mismo nivel	X				X				X		
Caídas de personas a distinto nivel		X			X				X		
Desplazamiento ó caída improvisada de elementos.	X				X			X			
Cortes y golpes con herramientas		X			X			X			
Atropamiento de extremidades	X					X				X	
Colisiones y vuelcos		X			X			X			
Ruido (sierras eléctricas, taladros,...).		X		X				X			
Sobreesfuerzos por adoptar malas posturas	X			X			X				
Aplastamiento entre piezas y elementos rígidos.		X		X			X				
Proyección violenta de partículas (cuerpos extraños en los ojos).		X		X				X			
Contactos con la energía eléctrica (conexiones directas sin clavija, cables lacerados o rotos).	X					X			X		
INTERPRETACIÓN DE ABREVIATURAS											
PROBABILIDAD ESTIMADA	CONSECUENCIAS PREVISTAS			VALORACIÓN DEL RIESGO							
B Baja	LD Levemente dañino	T Trivial	I Importante								
M Media	D Dañino	TO Tolerable	IN Intolerable								
A Alta	ED Extremadamente dañino	M Moderado									

Las impostas y albardillas se ejecutarán de acuerdo con lo indicado para los diferentes elementos que las integran, aceros, hormigones, encofrados,...

La colocación de las impostas lleva incluido el anclaje al elemento portante (tablero o coronación de muro) de manera que garanticen los esfuerzos a los que va a ser sometido durante el período de vida de la estructura. Para ello se habrán dispuesto "esperas" en el tablero o muro, ya sean por placas ancladas y soldadas o bien por cercos pasantes. En su defecto, se procederá al picado de la estructura hasta garantizar el anclaje de los elementos a las armaduras descubiertas.

Será obligatorio el uso de arnés con cinturón de seguridad a un elemento fijo resistente.

PROTECCIONES INDIVIDUALES: Será obligatorio el uso del casco (dependiendo del desmontaje y montaje que se realice tal y como se ha comentado antes se dispondrá de casco con barbuquejo), Ropa de alta visibilidad, calzado de seguridad, Gafas antirreflectantes (Los destellos que la barrera de seguridad emite con el sol puede provocar ceguera transitoria), El personal que trabaje en manipulación e izado de elementos hará uso de guantes de cuero y botas con puntera reforzada, arneses y líneas de vida.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.

IDENTIFICACIÓN, ESTIMACIÓN Y VALORACIÓN INICIAL DE RIESGOS:											
ACTIVIDAD: CONSTRUCCIÓN DE ARQUETAS											
RIESGOS DETECTADOS	PROBABILIDAD ESTIMADA			CONSECUENCIAS PREVISTAS			VALORACIÓN DEL RIESGO				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
Caídas al mismo nivel por pisadas sobre terrenos irregulares o embarrados.	X			X			X				
Cortes por manejo de piezas cerámicas y herramientas de albañilería.	X			X			X				
Sobre esfuerzos, (trabajos en posturas forzadas o sustentación de piezas pesadas).	X			X							
Dermatitis por contacto con el cemento.	X			X			X				
Atrapamiento entre objetos, (ajustes de conexiones).	X				X			X			
Proyección violenta de objetos, (corte de material cerámico).	X				X			X			
Estrés térmico, (altas temperaturas).	X			X			X				
Ruido por la maquinaria, (pasteras, sierras)	X			X			X				
Pisadas sobre terrenos inestables.	X			X			X				
Caídas al mismo nivel.	X			X			X				

INTERPRETACIÓN DE ABREVIATURAS											
PROBABILIDAD ESTIMADA		CONSECUENCIAS PREVISTAS			VALORACIÓN DEL RIESGO						
B	Baja	LD	Levemente dañino		T	Trivial		I	Importante		
M	Media	D	Dañino		TO	Tolerable		IN	Intolerable		
A	Alta	ED	Extremadamente dañino			M	Moderado				

MEDIDAS PREVENTIVAS PREVISTAS:

Si existen, uso de máquinas con marca CE.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL: Casco con auriculares contra el ruido, Fajas contra las vibraciones, Guantes de cuero, Botas de seguridad, Botas de seguridad para agua, y Ropa de trabajo de algodón 100 x 100.

PROTECCIONES COLECTIVAS DECIDIDAS: Malla Stopper, Tapa de madera con refuerzo especial si hay tránsito de vehículos, y normal si sólo se prevé tránsito de personas.

IDENTIFICACIÓN, ESTIMACIÓN Y VALORACIÓN INICIAL DE RIESGOS:											
ACTIVIDAD: Instalación de equipos electrónicos											
RIESGOS DETECTADOS	PROBABILIDAD ESTIMADA			CONSECUENCIAS PREVISTAS			VALORACIÓN DEL RIESGO				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
Electrocución por: (penetrar en el área de seguridad entorno de cada hilo, de forma accidental o intencionada).	X				X			X			
Quemaduras por arco eléctrico.	X				X			X			

INTERPRETACIÓN DE ABREVIATURAS												
PROBABILIDAD ESTIMADA			CONSECUENCIAS PREVISTAS				VALORACIÓN DEL RIESGO					
B	Baja		LD	Levemente dañino			T	Trivial			I	Importante
M	Media		D	Dañino			TO	Tolerable			IN	Intolerable
A	Alta		ED	Extremadamente dañino			M	Moderado				

MEDIDAS PREVENTIVAS PREVISTAS:

Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventiva. Solo trabaja personal especializado; utilización de señalistas de maniobras; vigilancia permanente de la realización del trabajo seguro

PROTECCIONES COLECTIVAS DECIDIDAS: Instalación de barreras de balizamiento seguro con replanteo e instalación con topógrafo.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

TODOS NO CONDUCTORES DE LA ELECTRICIDAD: Casco, botas de seguridad, Ropa de trabajo de algodón 100 x 100 y en su caso, chaleco reflectante.

SEÑALIZACIÓN: De riesgos en el trabajo, y de peligro electricidad.

3. B.- Identificación inicial de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas de La maquinaria a intervenir en la obra.

IDENTIFICACIÓN, ESTIMACIÓN Y VALORACIÓN INICIAL DE RIESGOS PARA LA MAQUINARIA:											
PALA MIXTA SOBRE NEUMÁTICOS.											
RIESGOS DETECTADOS	PROBABILIDAD ESTIMADA			CONSECUENCIAS PREVISTAS			VALORACIÓN DEL RIESGO				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
Ruido (cabina sin insonorizar).		x		x							
Polvo ambiental.		x		x							
Atropello de personas (trabajar dentro del radio de acción del brazo de la pala cargadora; dormir a su sombra, falta de señalización o visibilidad).	x				x						
Caídas a distinto nivel por: (acción de golpear la caja del camión, tirar al camionero desde lo alto de la caja del camión en carga, al suelo).	x				x						
Caídas al subir o bajar de máquina (no utilizar los lugares marcados para el ascenso y descenso).	x				x						
Vuelco de la máquina.	x				x						
Estrés (trabajo de larga duración, ruido, alta o baja temperatura).		x		x							
Atrapamiento de miembros (labores de mantenimiento, trabajos realizados en proximidad de la máquina, falta de visibilidad).	x				x						
Vibraciones transmitidas al maquinista (puesto de conducción no aislado).		x			x						
Pisadas en mala posición (sobre cadenas o ruedas).	x			x							

Caídas a distinto nivel (saltar directamente desde la máquina al suelo).		X			X						
Los derivados de la máquina en marcha fuera de control, por abandono de la cabina de mando sin detener la máquina (atropellos, golpes, catástrofe).	X				X						
Los derivados de la impericia (conducción inexperta o deficiente).	X				X						
Contacto con la corriente eléctrica (arco voltaico por proximidad a catenarias eléctricas, erosión de la protección de una conducción eléctrica subterránea).	X				X						
Sobre esfuerzos (trabajos de mantenimiento, jornada de trabajo larga).	X			X							
Choque entre máquinas (falta de visibilidad, falta de iluminación, ausencia de señalización).	X				X						

INTERPRETACIÓN DE ABREVIATURAS					
PROBABILIDAD ESTIMADA		CONSECUENCIAS PREVISTAS		VALORACIÓN DEL RIESGO	
B	Baja	LD	Levemente dañino	T	Trivial
M	Media	D	Dañino	TO	Tolerable
A	Alta	ED	Extremadamente dañino	M	Moderado
				I	Importante
				IN	Intolerable

MEDIDAS PREVENTIVAS PREVISTAS:

La subida o bajada a la máquina se efectuará por los peldaños dispuestos a este fin, y nunca a través de las ruedas guardabarros.

Se prohíbe el acceso a la pala de toda aquella persona que no haya sido debidamente autorizada para su utilización.

En caso de ser necesaria la manipulación del sistema eléctrico, se desconectará la fuente de energía.

Antes del inicio de cada jornada, se revisarán todos y cada uno de los elementos esenciales de la pala.

Queda expresamente prohibida la utilización de la pala como sistema de transporte de personas en el interior de la obra.

Cuando el trabajador responsable de su manejo deba abandonar su puesto de trabajo, no dejará la cuchara levantada del suelo ni el motor en marcha.

Todas las operaciones de carga se efectuarán con la altura de pala mínima posible, para facilitar la estabilidad de la máquina.

Ninguna persona se colocará dentro del radio de acción de la máquina.

La máquina no se estacionará a una distancia inferior a tres metros del borde de las posibles zanjas o vaciados que pudiesen existir.

Queda expresamente prohibido dormir a la sombra de la pala cargadora.

PROTECCIONES COLECTIVAS DECIDIDAS:

Extintor de incendios portátil; Cabinas antivuelco; acústicos de marcha atrás, y luces giratorias intermitentes de avance.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

Casco de seguridad al descender de la máquina, chaleco reflectante (al descender de la máquina); Guantes de cuero; Botas con puntera metálica y ropa de trabajo.

IDENTIFICACIÓN, ESTIMACIÓN Y VALORACIÓN INICIAL DE RIESGOS PARA LA MAQUINARIA:											
RETROEXCAVADORA											
RIESGOS DETECTADOS	PROBABILIDAD ESTIMADA			CONSECUENCIAS PREVISTAS			VALORACIÓN DEL RIESGO				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
Ruido (cabina sin insonorizar), ó coincidente con el trabajo de muchas máquinas.		x		x							
Polvo ambiental.		x		x							
Atropello de personas (trabajar dentro del radio ; dormir a su sombra, falta de señalización o visibilidad).	x				x						
Caídas a distinto nivel por: (acción de golpear la caja del camión, tirar al camionero desde lo alto de la caja del camión en carga, al suelo).	X				x						
Caídas al subir o bajar de máquina (no utilizar los lugares marcados para el ascenso y descenso).	x				X						
Vuelco de la máquina.	x				x						
Estrés (trabajo de larga duración, ruido, alta o baja temperatura).		x		x							
Atrapamiento de miembros (labores de mantenimiento, trabajos realizados en proximidad de la máquina, falta de visibilidad).	x				x						
Vibraciones transmitidas al maquinista (puesto de conducción no aislado).		x			x						
Pisadas en mala posición (sobre cadenas o ruedas).	X			X							
Caídas a distinto nivel (saltar directamente desde la máquina al suelo).		X			X						
Los derivados de la máquina en marcha fuera de control, por abandono de la cabina de mando sin detener la máquina (atropellos, golpes, catástrofe).	X				X						
Los derivados de la impericia (conducción inexperta o deficiente).	X				X						
Contacto con la corriente eléctrica (arco voltaico por proximidad a catenarias eléctricas, erosión de la protección de una conducción eléctrica subterránea).	X				X						
Sobre esfuerzos (trabajos de mantenimiento, jornada de trabajo larga).	X			X							
Choque entre máquinas (falta de visibilidad, falta de iluminación, ausencia de señalización).	X				X						

INTERPRETACIÓN DE ABREVIATURAS

PROBABILIDAD ESTIMADA	CONSECUENCIAS PREVISTAS	VALORACIÓN DEL RIESGO			
B Baja	LD Levemente dañino	T Trivial	I Importante		
M Media	D Dañino	TO Tolerable	IN Intolerable		
A Alta	ED Extremadamente dañino	M Moderado			

MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD.

Para subir o bajar de la retroexcavadora, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función. Suba y baje de la maquinaria de forma frontal, (mirando hacia ella), asiéndose con ambas manos. No trate de realizar ajustes con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento. Para evitar lesiones, apoye en el suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina; a continuación, realice las operaciones de servicio que necesite. No guarde trapos grasientos ni combustible sobre la máquina, pueden incendiarse. Tenga las precauciones habituales en el mantenimiento de un vehículo (cambiar de aceite de motor y de sistema hidráulico, con el motor frío, no fumar al manipular la batería o abastecer de combustible, etc.). No libere los frenos de la máquina en posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas. No se admitirán retroexcavadoras que no vengan con la protección de cabina antivuelco instaladas (o pórtico de seguridad). Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor, con el fin de asegurar que el conductor no recibe en la cabina gases procedentes de la combustión. Estarán dotadas de un botiquín de primeros auxilios. Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha. Se prohíbe transportar o izar personas utilizando la cuchara. Estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día. Tendrán luces y bocina de retroceso. Se prohíbe el manejo de grandes cargas bajo régimen de fuertes vientos. Se prohíbe realizar maniobras de movimiento de tierras sin antes haber puesto en servicio los apoyos hidráulicos de inmovilización. Se prohíbe utilizar la retroexcavadora como una grúa para la introducción de piezas, tuberías, etc., en el interior de las zanjas. Se prohíbe realizar esfuerzos por encima del límite de carga útil de la retroexcavadora. El cambio de posición de la retroexcavadora, se efectuará situando el brazo en el sentido de la marcha. Se instalará una señal de peligro sobre "un pie derecho", como límite de la zona de seguridad del alcance del brazo de la máquina.

PROTECCIONES COLECTIVAS DECIDIDAS: Extintor de incendios portátil; Cabinas antivuelco; acústicos de marcha atrás, y luces giratorias intermitentes de avance.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL: Casco de seguridad al descender de la máquina, chaleco reflectante (al descender de la máquina); Guantes de cuero; Botas con puntera metálica y ropa de trabajo.

IDENTIFICACIÓN, ESTIMACIÓN Y VALORACIÓN INICIAL DE RIESGOS PARA LA MAQUINARIA:											
CAMIÓN GRÚA.											
RIESGOS DETECTADOS	PROBABILIDAD ESTIMADA			CONSECUENCIAS PREVISTAS			VALORACIÓN DEL RIESGO				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
Atropello de personas (por maniobras en retroceso, ausencia de señalista, espacio angosto).		X				X				X	

Contacto con la energía eléctrica (sobrepasar los gálibos de seguridad bajo líneas eléctricas aéreas).		X				X				X	
Vuelco del camión grúa (por superar obstáculos del terreno, errores de planificación).		X			X				X		
Atrapamientos (maniobras de carga y descarga).		X		X				X			
Golpes por objetos (maniobras de carga y descarga).		X			X				X		
Caídas al subir o bajar a la zona de mandos por lugares imprevistos.		X			X				X		
Desprendimiento de la carga por eslingado peligroso.		X				X				X	
Golpes por la carga a paramentos verticales u horizontales durante las maniobras de servicio.		X			X				X		
INTERPRETACIÓN DE ABREVIATURAS											
PROBABILIDAD ESTIMADA		CONSECUENCIAS PREVISTAS				VALORACIÓN DEL RIESGO					
B Baja		LD Levemente dañino		T Trivial		I Importante					
M Media		D Dañino		TO Tolerable		IN Intolerable					
A Alta		ED Extremadamente dañino		M Moderado							

MEDIDAS PREVENTIVAS PREVISTAS:

Los camiones con grúa son propiedad de la empresa alquiladora o suministradora de algunos materiales y componentes, corresponde a ella la seguridad y la de sus propios operarios en su trabajo, que en cualquier caso tienen la categoría de visitantes esporádicos de nuestra obra.

Queda expresamente prohibido el estacionamiento y desplazamiento del camión grúa a una distancia inferior a los 2 m. del borde de las zanjas o cortes del terreno no sujeto mediante muros. En caso de ser necesaria una aproximación inferior a la citada se deberá entibar (si así se considera) la zona de la zanja afectada por el estacionamiento del camión grúa, dotándose además al lugar de un tope firme y fuerte para la rueda trasera del camión, para evitar los deslizamientos y vuelcos de la máquina.

Con el objetivo de evitar los riesgos de vuelco y atrapamiento, está previsto que el Encargado, controle el cumplimiento de las siguientes condiciones:

- No superar la capacidad de carga del gancho instalado.
- No superar la capacidad de carga de la grúa instalada sobre el camión.
- Las maniobras sin visibilidad serán dirigidas por un señalista.
- Las operaciones de guía de carga se realizarán mediante cuerdas de guía segura de cargas.

En el portón de acceso a la obra, se le hará entrega al conductor del camión grúa, de la siguiente normativa de seguridad:

Normas de seguridad para los operadores del camión grúa

Mantenga la máquina alejada de terrenos inseguros, propensos a hundimientos. Puede volcar y sufrir lesiones.

Evite pasar el brazo de la grúa, con carga o sin ella sobre el personal. Puede producir accidentes fortuitos.

No de marcha atrás sin la ayuda de un señalista. Tras la máquina puede haber operarios objetos que usted desconoce al iniciar la maniobra.

Suba y baje del camión grúa por los lugares previstos para ello. Evitar las caídas.

No salte nunca directamente al suelo desde la máquina si no es por un inminente riesgo para su integridad física.

Si entra en contacto con una línea eléctrica. Pida auxilio con la bocina y espere recibir instrucciones. No intente abandonar la cabina aunque el contacto con la energía eléctrica haya cesado, podría sufrir

lesiones. Sobre todo, no permita que nadie toque el camión grúa, puede estar cargado de electricidad. No haga por si mismo maniobras en espacios angostos. Pida la ayuda de un señalista y evitar accidentes.

Antes de cruzar un puente de obra ó paso sobre posibles zanjas, cerciórese de que tiene la resistencia necesaria para soportar el peso de la máquina. Si lo hunde, usted y la máquina se accidentarn.

Asegure la inmovilidad del brazo de la grúa antes de iniciar ningún desplazamiento. Pngalo en la posición de viaje y evitar accidentes por movimientos descontrolados.

No permita que nadie se encarama sobre la carga. No consienta que nadie se cuelgue del gancho. Es muy peligroso.

Limpie sus zapatos del barro o grava que pudieran tener antes de subir a la cabina. Si se resbalan los pedales durante una maniobra o durante la marcha, puede provocar accidentes.

No realice nunca arrastres de carga o tirones sesgados. La grúa puede volcar y en el mejor de los casos, las presiones y esfuerzos realizados pueden danar los sistemas hidráulicos del brazo.

Mantenga a la vista la carga. Si debe mirar hacia otro lado, pare las maniobras. Evitar accidentes.

No intente sobrepasar la carga máxima autorizada para ser izada. Los sobre esfuerzos pueden danar la grúa y sufrir accidentes.

Levante una sola carga cada vez. La carga de varios objetos distintos puede resultar problemática y difícil de gobernar.

Asegúrese de que la máquina esta estabilizada antes de levantar cargas. Ponga en servicio los gatos estabilizadores totalmente extendidos, es la posición más segura.

No abandone la máquina con una carga suspendida, no es seguro. Pueden suceder accidentes.

No permita que haya operarios bajo las cargas suspendidas. Pueden sufrir accidentes.

Antes de izar una carga, compruebe en las tablas de cargas de la cabina, la distancia de extensión máxima del brazo. No sobrepase el limite marcado en ellas, puede volcar.

Respete siempre las tablas, rótulos y señales adheridas a la máquina y haga que las respeten el resto del personal.

Antes de poner en servicio la máquina, compruebe todos los dispositivos de frenado. Evitar accidentes.

No permita que el resto del personal acceda a la cabina o maneje los mandos. Pueden provocar accidentes.

No camine sobre el brazo de la grúa, camine solamente por los lugares marcados en la máquina. Puede caer y sufrir serias lesiones.

No consienta que se utilicen, aparejos, eslingas o estrobos, defectuosos o danados. No es seguro.

Asegúrese de que todos los ganchos de los aparejos, eslingas o estrobos, poseen el pestillo de seguridad que evite el desenganche fortuito. Evitar accidentes.

PROTECCIONES COLECTIVAS DECIDIDAS: Protección eléctrica general de la obra; extintor contra incendios; acústicos de marcha atrás y rotativos luminosos.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

Casco (fuera de la cabina); chaleco reflectante; Guantes de cuero; faja antilumbar y muñequeras contra los sobre esfuerzos.

IDENTIFICACIÓN, ESTIMACIÓN Y VALORACIÓN INICIAL DE RIESGOS PARA LA MAQUINARIA:											
MÁQUINAS HERRAMIENTAS EN GENERAL (RADIALES, CIZALLAS, CORTADORAS Y SIMILARES).											
RIESGOS DETECTADOS	PROBABILIDAD ESTIMADA			CONSECUENCIAS PREVISTAS			VALORACIÓN DEL RIESGO				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
Cortes (por el disco de corte, proyección de objetos, voluntarismo, impericia).	X				X			X			
Quemaduras (por el disco de corte, tocar objetos calientes, voluntarismo, impericia).	X			X			X				

Golpes (por objetos móviles, proyección de objetos).	X				X			X			
Proyección violenta de fragmentos (materiales o rotura de piezas móviles).	X				X			X			
Caída de objetos a lugares inferiores.	X				X			X			
Contacto con la energía eléctrica (anulación de protecciones, conexiones directas sin clavija, cables lacerados o rotos).	X				X			X			
Vibraciones.	X				X			X			
Ruido.	X			X			X				
Polvo.	X			X			X				
Sobre esfuerzos (trabajar largo tiempo en posturas obligadas).	X			X			X				

INTERPRETACIÓN DE ABREVIATURAS

PROBABILIDAD ESTIMADA	CONSECUENCIAS PREVISTAS	VALORACIÓN DEL RIESGO			
B Baja	LD Levemente dañino	T Trivial	I Importante		
M Media	D Dañino	TO Tolerable	IN Intolerable		
A Alta	ED Extremadamente dañino	M Moderado			

MEDIDAS PREVENTIVAS PREVISTAS:

Se efectuarán escrupulosamente las revisiones previstas en el manual de funcionamiento.

En caso de la utilización de máquinas herramienta eléctricas, estas se deberán encontrar protegidas mediante doble aislamiento, puesta a tierra de masas o la utilización de un transformador de seguridad o de separación de circuitos.

PROTECCIONES COLECTIVAS DECIDIDAS: Aislamiento eléctrico; y protección de discos.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL: Casco de seguridad; chaleco reflectante; botas de seguridad con puntera metálica; guantes de cuero o dieléctricos (según utilización) y traje de trabajo.

IDENTIFICACIÓN, ESTIMACIÓN Y VALORACIÓN INICIAL DE RIESGOS PARA LA MAQUINARIA:

CAMIÓN DE TRANSPORTE DE MATERIALES

RIESGOS DETECTADOS	PROBABILIDAD ESTIMADA			CONSECUENCIAS PREVISTAS			VALORACIÓN DEL RIESGO				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
Riesgos de accidentes de circulación (impericia, somnolencia, caos circulatorio).	X				X			X			
Riesgos inherentes a los trabajos realizados en su proximidad.		X			X				X		
Atropello y arrollamiento de personas (maniobras en retroceso, ausencia de señalistas, errores de Planificación, falta de señalización).	X				X			X			
Choques al entrar y salir de la obra (maniobras en retroceso, falta de visibilidad, ausencia de señalista, ausencia de señalización).	X				X			X			

Vuelco del camión (superar obstáculos, fuertes pendientes, medias laderas, desplazamiento de la carga).	X				X			X			
Caídas desde la caja al suelo (caminar sobre la carga, subir y bajar por lugares imprevistos para ello).	X				X			X			
Proyección de partículas (viento, movimiento de la carga).	X					X			X		
Riesgos derivados de la creación de ambiente pulvígeno.		X		X				X			
Caída de trabajadores desde la caja con el vehículo en movimiento.	X					X			X		
Atrapamiento entre objetos (permanecer entre la carga en los desplazamientos del camión).		X			X				X		
Atrapamientos (labores de mantenimiento).		X			X				X		
Contacto con la corriente eléctrica (caja izada bajo líneas eléctricas).		X				X				X	
INTERPRETACIÓN DE ABREVIATURAS											
PROBABILIDAD ESTIMADA		CONSECUENCIAS PREVISTAS				VALORACIÓN DEL RIESGO					
B Baja		LD Levemente dañino		T Trivial		I Importante					
M Media		D Dañino		TO Tolerable		IN Intolerable					
A Alta		ED Extremadamente dañino		M Moderado							

MEDIDAS PREVENTIVAS PREVISTAS:

Bajará el basculante inmediatamente después de efectuada la descarga, y antes de emprender la marcha; deberá tener especial precaución en esta operación cuando existan líneas eléctricas aéreas susceptibles de ser interceptadas por la caja.

Se efectuarán escrupulosamente todas las revisiones y comprobaciones indicadas en el manual de mantenimiento del vehículo, sobre todo el sistema de frenado y las cubiertas.

Durante las operaciones de carga y descarga se deberán tener en cuenta las siguientes especificaciones:

El vehículo estará bien frenado mediante la activación del freno de mano.

El conductor permanecerá siempre en la cabina, excepto cuando la estancia en dicha cabina pueda comprometer su seguridad.

Mientras el basculante se encuentre levantado, se sujetará mediante el propio dispositivo de sujeción del camión, o en su defecto, se calzará convenientemente con tablonos.

La circulación del camión en el recinto de la obra se hará respetando la señalización interna de la obra, debiendo además conservar una velocidad reducida, para evitar accidentes por atropello de personas o colisiones con otros vehículos; además, avisará con suficiente antelación las maniobras a realizar, efectuándolas sin brusquedad.

El camión no es un elemento de transporte de personal en el interior de la obra; por tanto, queda expresamente prohibido el traslado de los trabajadores en la caja basculante o colgado de la cabina.

PROTECCIONES COLECTIVAS DECIDIDAS:

Indicadores ópticos y acústicos; topes de fin de recorrido; extintor de incendios portátil y dispositivo de sujeción de la caja basculante.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

Casco de seguridad; botas de seguridad antideslizantes; cinturón contra las vibraciones; guantes de seguridad de cuero flor y loneta, y ropa de trabajo.

IDENTIFICACIÓN, ESTIMACIÓN Y VALORACIÓN INICIAL DE RIESGOS PARA LA MAQUINARIA:											
CAMIÓN DUMPER PARA MOVIMIENTO DE TIERRAS											
RIESGOS DETECTADOS	PROBABILIDAD ESTIMADA			CONSECUENCIAS PREVISTAS			VALORACIÓN DEL RIESGO				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
Atropello de personas (por maniobras en retroceso, ausencia de señalista, falta de visibilidad, espacio angosto).	X			X			X				
Colisión con otras máquinas de movimiento de tierras, camiones, etc., (por ausencia de señalista, falta de visibilidad, señalización insuficiente o ausencia de señalización).	X			X			X				
Vuelco del camión hormigonera (por terrenos irregulares, embarrados, pasos próximos a zanjas o a vaciados).	X				X			X			
Caída en el interior de una zanja (cortes de taludes, media ladera).		X		X				X			
Caída de personas desde el camión (subir o bajar por lugares imprevistos).			X	X					X		
Golpes por el manejo de las canaletas (empujones a los operarios guía y puedan caer).	X				X			X			
Caída de objetos sobre el conductor durante las operaciones de vertido o limpieza (riesgo por trabajos en proximidad).	X				X			X			
INTERPRETACIÓN DE ABREVIATURAS											
PROBABILIDAD ESTIMADA		CONSECUENCIAS PREVISTAS				VALORACIÓN DEL RIESGO					
B Baja	LD Levemente dañino	T Trivial		I Importante		TO Tolerable		IN Intolerable			
M Media	D Dañino	TO Tolerable									
A Alta	ED Extremadamente dañino	M Moderado									

MEDIDAS PREVENTIVAS PREVISTAS

Al comienzo de la jornada, se inspeccionará el buen funcionamiento del motor, sistema hidráulico, frenos, dirección, luces, bocinas, neumáticos, y se prohíbe trabajar o permanecer a distancias inferiores a 10 m. de los vehículos.

La carga se regará superficialmente para evitar posibles polvaredas.

Se prohíbe cargar los camiones dumper por encima de la carga máxima marcada por el fabricante.

Se establecerán topes de final de recorrido, ubicados a un mínimo de 2 m. del borde de los taludes.

NORMAS DE SEGURIDAD PARA LOS CONDUCTORES DE CAMIONES DUMPER

Para subir o bajar de la cabina, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función.

Suba y baje de la maquinaria de forma frontal, (mirando hacia ella), asiéndose con ambas manos.

No trate de realizar ajustes con la máquina en movimiento o el motor en marcha.

No guarde trapos grasientos ni combustible sobre la pala, pueden incendiarse.

Tenga las precauciones habituales en el mantenimiento de un vehículo (cambiar el aceite del motor y del sistema hidráulico cuando el motor este frío, no fumar al manipular la batería o abastecer de combustible, etc.)

No libere los frenos de la máquina en posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.

Vigile constantemente la presión de los neumáticos. Trabaje con el inflado a la presión marcada por el fabricante.

Normas de seguridad para los operadores del camión dumper.

Mantenga la máquina alejada de terrenos inseguros, propensos a hundimientos. Puede volcar y sufrir lesiones.

Evite pasar el brazo de la grúa, con carga o sin ella sobre el personal. Puede producir accidentes fortuitos.

No de marcha atrás sin la ayuda de un señalista. Tras la máquina puede haber operarios objetos que usted desconoce al iniciar la maniobra.

Suba y baje del camión grúa por los lugares previstos para ello. Evitar las caídas, y no salte nunca directamente al suelo desde la máquina si no es por un inminente riesgo para su integridad física.

Si entra en contacto con una línea eléctrica. Pida auxilio con la bocina y espere recibir instrucciones. No intente abandonar la cabina aunque el contacto con la energía eléctrica haya cesado, podría sufrir lesiones. Sobre todo, no permita que nadie toque el camión grúa, puede estar cargado de electricidad.

Para maniobras en espacios angostos se asistirá de la ayuda de un señalista y evitar accidentes.

Antes de cruzar una zanja ó un puente provisional (si fuera el caso), cerciórese de que tiene la resistencia necesaria para soportar el peso de la máquina. Si lo hunde, usted y la máquina se accidentarán.

Limpie sus zapatos del barro o grava que pudieran tener antes de subir a la cabina. Si se resbalan los pedales durante una maniobra o durante la marcha, puede provocar accidentes.

Asegúrese de que la máquina esta estabilizada antes de levantar cargas. Ponga en servicio los gatos estabilizadores totalmente extendidos, es la posición m s segura.

No abandone la máquina con una carga suspendida, no es seguro. Pueden suceder accidentes.

PROTECCIONES COLECTIVAS DECIDIDAS:

Protección eléctrica general de la obra; extintor contra incendios.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

Casco al abandonar la cabina; chaleco reflectante; guantes de cuero; fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos.

IDENTIFICACIÓN, ESTIMACIÓN Y VALORACIÓN INICIAL DE RIESGOS PARA LA MAQUINARIA:											
COMPACTADOR DE NEUMÁTICOS											
RIESGOS DETECTADOS	PROBABILIDAD ESTIMADA			CONSECUENCIAS PREVISTAS			VALORACIÓN DEL RIESGO				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
Atropello (por mala visibilidad, velocidad inadecuada, ausencia de señalización, falta de Planificación o Planificación equivocada).	X			X			X				
Máquina en marcha fuera de control (abandono de la cabina de mando con la máquina en marcha, rotura o fallo de los frenos, falta de mantenimiento).	X			X			X				
Vuelco (por fallo del terreno o inclinación superior a la admisible por el fabricante de la máquina).	X				X			X			
Caída de la máquina por pendientes (trabajos sobre pendientes superiores a las recomendadas por el fabricante, rotura de frenos, falta de mantenimiento).		X		X				X			

Choque contra otros vehículos, camiones u otras máquinas (por señalización insuficiente o inexistente, error de Planificación de secuencias).			X	X				X		
Incendio (mantenimiento, almacenar productos inflamables sobre la máquina, falta de limpieza).	X				X			X		
Quemaduras (mantenimiento).	X			X			X			
Proyección violenta de objetos (piedra, grava fracturada).	X			X			X			
Caída de personas al subir o bajar de la máquina (subir o bajar por lugares imprevistos).	X			X			X			
Ruido (cabina de mando sin aislamiento).	X			X			X			
Vibraciones (cabina de mando sin aislamiento).	X			X			X			
Insolación (puesto de mando sin sombra, al descubierto).	X				X			X		
Fatiga mental (trabajos en jornadas continuas de larga y monótona duración).	X			X			X			
Atrapamientos por vuelco (cabinas de mando sin estructuras contra los vuelcos).	X				X			X		
Estrés térmico (por excesivo frío o calor, falta de calefacción o de refrigeración).	X			X			X			
INTERPRETACIÓN DE ABREVIATURAS										
PROBABILIDAD ESTIMADA		CONSECUENCIAS PREVISTAS				VALORACIÓN DEL RIESGO				
B Baja		LD Levemente dañino		T Trivial		I Importante				
M Media		D Dañino		TO Tolerable		IN Intolerable				
A Alta		ED Extremadamente dañino		M Moderado						

MEDIDAS PREVENTIVAS

Normas generales

Deben utilizarse compactadores de neumáticos que prioritariamente dispongan de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o que se hayan sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.

Se recomienda que el compactador esté dotado de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash.

Ha de estar dotado de señal acústica de marcha atrás.

Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, es necesario comprobar que la persona que la conduce tiene la autorización, dispone de la formación y de la información específicas de PRL que fija el RD 1215/97, de 18 de julio, artículo 5 o el Convenio Colectivo General del sector de la Construcción, artículo 156, y ha leído el manual de instrucciones correspondiente.

Garantizar en cualquier momento la comunicación entre el conductor y el encargado.

Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos del compactador responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, faros, intermitentes, neumáticos, etc.

Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres.

Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.

Girar el asiento en función del sentido de la marcha cuando el compactador lo permita.

Asegurar la máxima visibilidad del compactador limpiando los retrovisores, parabrisas y espejos. Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.

El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina.

Subir y bajar del compactador únicamente por la escalera prevista por el fabricante.

Para subir y bajar por la escalera, hay que utilizar las dos manos y hacerlo siempre de cara al compactador.

Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.

Verificar la existencia de un extintor en el compactador.

Verificar que la altura máxima del compactador es la adecuada para evitar interferencias con elementos viarios o similares.

Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.

Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres.

Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.

Girar el asiento en función del sentido de la marcha cuando el compactador lo permita.

Asegurar la máxima visibilidad del compactador limpiando los retrovisores, parabrisas y espejos.

Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.

El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina.

Subir y bajar del compactador únicamente por la escalera prevista por el fabricante.

Para subir y bajar por la escalera, hay que utilizar las dos manos y hacerlo siempre de cara al compactador.

Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.

Verificar la existencia de un extintor en el compactador.

Verificar que la altura máxima del compactador es la adecuada para evitar interferencias con elementos viarios o similares.

Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.

Normas de uso y mantenimiento

Controlar la máquina únicamente desde el asiento del conductor.

Prohibir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.

El compactador de neumáticos no puede utilizarse como medio para transportar personas, excepto que la máquina disponga de asientos previstos por el fabricante con este fin.

No subir ni bajar con el compactador en movimiento.

Durante la conducción, utilizar siempre un sistema de retención (cabina, cinturón de seguridad o similar).

Si se tiene que trabajar en lugares cerrados, comprobar que la ventilación es suficiente o que los gases se han extraído.

Si la visibilidad en el trabajo disminuye por circunstancias meteorológicas o similares por debajo de los límites de seguridad, hay que aparcar la máquina en un lugar seguro y esperar.

No está permitido bajar pendientes con el motor parado o en punto muerto.

Cuando las operaciones comporten maniobras complejas o peligrosas, el maquinista tiene que contar con un señalista experto que lo guíe.

Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del puesto de trabajo.

En trabajos en pendientes, hay que trabajar en sentido longitudinal, nunca transversalmente.

En operaciones de mantenimiento, no utilizar ropa holgada, ni joyas, y utilizar los equipos de protección adecuados.

En operaciones de mantenimiento, la máquina ha de estar estacionada en terreno llano, el freno de estacionamiento conectado, la palanca de transmisión en punto neutral, el motor parado, el interruptor de la batería en posición de desconexión y la máquina bloqueada.

Efectuar las tareas de reparación del compactador con el motor parado y la máquina estacionada.

Los residuos generados como consecuencia de una avería o de su resolución hay que segregarlos en contenedores

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL: Casco (sólo fuera de la máquina), Protectores auditivos: tapones o auriculares (cuando sea necesario), Guantes contra agresiones mecánicas (en tareas de mantenimiento), Calzado de seguridad., Fajas y cinturones antivibraciones, Ropa de trabajo, y ropa y accesorios de señalización (sólo fuera de la máquina).

IDENTIFICACIÓN, ESTIMACIÓN Y VALORACIÓN INICIAL DE RIESGOS PARA LA MAQUINARIA:											
MOTONIVELADORA											
RIESGOS DETECTADOS	PROBABILIDAD ESTIMADA			CONSECUENCIAS PREVISTAS			VALORACIÓN DEL RIESGO				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
Atropello de personas (por maniobras en retroceso, ausencia de señalista, falta de visibilidad, espacio angosto).	X			X			X				
Atropellos, golpes, choques y colisiones con otras máquinas de movimiento de tierras, camiones, etc., (por ausencia de señalista, falta de visibilidad, señalización insuficiente o ausencia de señalización).	X			X			X				
Golpes o contactos con elementos móviles de la máquina.	X				X				X		
Contactos eléctricos y térmicos		X		X				X			
Atrapamientos por vuelco de máquinas	X				X				X		
Caída de personas a diferente nivel.	X				X			X			
Riesgos de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos (polvo), y físicos (ruidos y vibraciones).		X			X			X			
Explosiones e incendios	X				X				X		
INTERPRETACIÓN DE ABREVIATURAS											
PROBABILIDAD ESTIMADA		CONSECUENCIAS PREVISTAS				VALORACIÓN DEL RIESGO					
B Baja		LD Levemente dañino		T Trivial		I Importante					
M Media		D Dañino		TO Tolerable		IN Intolerable					
A Alta		ED Extremadamente dañino		M Moderado							

DEFINICIÓN:

Equipo de trabajo utilizado para mover tierra u otros materiales sueltos. Su función principal es nivelar, moldear o dar pendiente a estos materiales.

MEDIDAS PREVENTIVAS

Normas generales

Deben utilizarse motoniveladoras que prioritariamente dispongan de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o que se hayan sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.

Se recomienda que la motoniveladora esté dotada de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash.

Ha de estar dotada de señal acústica de marcha atrás.

Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, es necesario comprobar que la persona que la conduce tiene la autorización, dispone de la formación y de la información específicas de PRL que

fija el RD 1215/97, de 18 de julio, artículo 5 o el Convenio Colectivo General del sector de la Construcción, artículo 156, y ha leído el manual de instrucciones correspondiente. Si la máquina circula por una vía pública, el conductor tiene que tener, además, el carné de conducir B. Verificar que se mantiene al día la ITV (Inspección Técnica de Vehículos).

Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la motoniveladora responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, neumáticos, faros, etc.

Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres.

Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.

Asegurar la máxima visibilidad de la excavadora mediante la limpieza de los retrovisores, parabrisas y espejos.

Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.

El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina.

Subir y bajar de la motoniveladora únicamente por la escalera prevista por el fabricante.

Para subir y bajar por la escalera hay que utilizar las dos manos y hacerlo siempre de cara a la motoniveladora.

Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.

Verificar la existencia de un extintor en la motoniveladora.

Verificar que la altura máxima de la motoniveladora es la adecuada para evitar interferencias con elementos viarios o similares.

Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.

Normas de uso y mantenimiento

Antes de empezar los trabajos hay que localizar y reducir al mínimo los riesgos derivados de cables subterráneos, aéreos u otros sistemas de distribución.

Controlar la máquina únicamente desde el asiento del conductor.

Prohibir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.

La motoniveladora no se utilizará como medio para transportar personas, excepto que la máquina disponga de asientos previstos por el fabricante con este fin.

No subir ni bajar con la motoniveladora en movimiento.

Durante la conducción, utilizar siempre un sistema de retención (cabina, cinturón de seguridad o similar). Fuera de la obra, hay que utilizar el cinturón de seguridad obligatoriamente.

Al reiniciar una actividad tras producirse lluvias importantes, hay que tener presente que las condiciones del terreno pueden haber cambiado. Asimismo, hay que comprobar el funcionamiento de los frenos.

En operaciones en zonas próximas a cables eléctricos, es necesario comprobar la tensión de estos cables para poder identificar la distancia mínima de seguridad. Estas distancias de seguridad dependen de la tensión nominal de la instalación y serán de 3, 5 o 7 m dependiendo de ésta.

Si la visibilidad en el trabajo disminuye por circunstancias meteorológicas o similares por debajo de los límites de seguridad, hay que aparcar la máquina en un lugar seguro y esperar.

No está permitido bajar pendientes con el motor parado o en punto muerto.

Realizar las entradas o salidas del solar con precaución y, si fuese necesario, con el apoyo de un señalista.

Cuando las operaciones comporten maniobras complejas o peligrosas, el maquinista tiene que disponer de un señalista experto que lo guíe.

Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del puesto de trabajo.

Con el fin de evitar choques (colisiones), deben definirse y señalizarse los recorridos de la obra.

Evitar desplazamientos de la motoniveladora en zonas a menos de 2 m del borde de coronación de taludes.

Si se tiene que trabajar en lugares cerrados, comprobar que la ventilación es suficiente o que los gases se han extraído.

En los traslados, circular con la hoja elevada sin que sobrepase el ancho de la máquina.

En trabajos en pendientes, hay que trabajar en sentido longitudinal, nunca transversalmente.

Para desplazarse sobre terrenos en pendiente, orientar el brazo hacia abajo, casi tocando el suelo. En operaciones de mantenimiento, no utilizar ropa holgada, ni joyas, y utilizar los equipos de protección adecuados.

En operaciones de mantenimiento, la máquina ha de estar estacionada en terreno llano, con la hoja apoyada en el suelo, el freno de estacionamiento conectado, la palanca de transmisión en punto neutral, el motor parado y el interruptor de la batería en posición de desconexión.

Efectuar las tareas de reparación de la motoniveladora con el motor parado y la máquina estacionada.

Los residuos generados como consecuencia de una avería o de su resolución hay que segregarlos en contenedores.

En operaciones de transporte, comprobar si la longitud, la tara y el sistema de bloqueo y sujeción son los adecuados. Asimismo, hay que asegurarse de que las rampas de acceso pueden soportar el peso de la motoniveladora y, una vez situada, hay que retirar la llave del contacto.

Estacionar la motoniveladora en zonas adecuadas, de terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones (como mínimo a 2 m de los bordes de coronación). Hay que poner los frenos, apoyar el escarificador y la hoja en el suelo, asegurándose de que ésta no sobrepase el ancho de la máquina, sacar las llaves del contacto, cerrar el interruptor de la batería y cerrar la cabina y el compartimento del motor.

Deben adoptarse las medidas preventivas adecuadas para evitar que la motoniveladora caiga en las excavaciones o en el agua.

Regar para evitar la emisión de polvo.

Está prohibido abandonar la motoniveladora con el motor en marcha.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL: Casco (sólo fuera de la máquina), Protectores auditivos: tapones o auriculares (cuando sea necesario). Mascarilla (cuando sea necesaria), Guantes contra agresiones mecánicas (en tareas de mantenimiento), Calzado de seguridad, Fajas y cinturones antivibraciones, y Ropa y accesorios de señalización (sólo fuera de la máquina).

IDENTIFICACIÓN, ESTIMACIÓN Y VALORACIÓN INICIAL DE RIESGOS PARA LA MAQUINARIA:											
CAMIÓN CUBA HORMIGONERA.											
RIESGOS DETECTADOS	PROBABILIDAD ESTIMADA			CONSECUENCIAS PREVISTAS			VALORACIÓN DEL RIESGO				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
Atropello de personas (por maniobras en retroceso, ausencia de señalista, falta de visibilidad, espacio angosto).	X			X			X				
Colisión con otras máquinas de movimiento de tierras, camiones, etc., (por ausencia de señalista, falta de visibilidad, señalización insuficiente o ausencia de señalización).	X			X			X				
Vuelco del camión hormigonera (por terrenos irregulares, embarrados, pasos próximos a zanjas o a vaciados).	X				X			X			
Caída en el interior de una zanja (cortes de taludes, media ladera).		X		X				X			
Caída de personas desde el camión (subir o bajar por lugares imprevistos).			X	X					X		
Golpes por el manejo de las canaletas (empujones a los operarios guía y puedan caer).	X				X			X			

Caída de objetos sobre el conductor durante las operaciones de vertido o limpieza (riesgo por trabajos en proximidad).	X				X			X			
Golpes por el cubilote del hormigón durante las maniobras de servicio.	X				X			X			
Atrapamientos durante el despliegue, montaje y desmontaje de las canaletas.		X			X				X		
INTERPRETACIÓN DE ABREVIATURAS											
PROBABILIDAD ESTIMADA	CONSECUENCIAS PREVISTAS						VALORACIÓN DEL RIESGO				
B Baja	LD Levemente dañino	T Trivial				I Importante					
M Media	D Dañino	TO Tolerable				IN Intolerable					
A Alta	ED Extremadamente dañino	M Moderado									

MEDIDAS PREVENTIVAS PREVISTAS:

Normas o medidas preventivas tipo:

Antes de iniciar la puesta en estación y los movimientos del camión hormigonera durante las operaciones de vertido del hormigón, además de haber instalado el freno de mano de la cabina del camión, se instalarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas, en prevención de accidente por fallo mecánico.

Todas las maniobras de vertido del hormigón serán dirigidas, en caso necesario por un señalista, en prevención de los riesgos por maniobras incorrectas.

Todos los camiones hormigonera para esta obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.

Las maniobras de posición correcta (aparcamiento) y expedición (salida) del camión serán dirigidas, en caso necesario, por un señalista.

Normas de actuación preventiva para los maquinistas del camión hormigonera: Pida antes de proceder a su tarea que le doten de guantes y manoplas de cuero, utilice siempre el calzado de seguridad.

PROTECCIONES COLECTIVAS DECIDIDAS: Extintor contra incendios.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL: Casco de seguridad, guantes de seguridad; guantes de P.V.C. o de goma; Calzado de seguridad con suela antideslizante; Cinturón antivibratorio.

IDENTIFICACIÓN, ESTIMACIÓN Y VALORACIÓN INICIAL DE RIESGOS PARA LA MAQUINARIA:											
MESA DE SIERRA CIRCULAR PARA MADERA.											
RIESGOS DETECTADOS	PROBABILIDAD ESTIMADA			CONSECUENCIAS PREVISTAS			VALORACIÓN DEL RIESGO				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
Sobre esfuerzos como consecuencia de posturas forzadas o de la manutención de la sierra.			X	X					X		
Proyección de partículas en los ojos.		X			X				X		
Cortes producidos como consecuencia de un uso irresponsable de la máquina, o por la utilización de personal no autorizado.	X					X			X		
Riesgos higiénicos por la presencia de polvo.		X		X				X			
Erosiones en las manos.		X		X				X			

Contactos eléctricos: directos (partes activas en tensión) e indirectos (masas de máquinas eléctricas).	x				x			x				
Quemaduras por materiales o piezas a muy alta temperatura.	x			x			x					
Ruido.		x		x				x				
Vibraciones.			x	x					x			

INTERPRETACIÓN DE ABREVIATURAS											
PROBABILIDAD ESTIMADA			CONSECUENCIAS PREVISTAS			VALORACIÓN DEL RIESGO					
B	Baja		LD	Levemente dañino		T	Trivial		I	Importante	
M	Media		D	Dañino		TO	Tolerable		IN	Intolerable	
A	Alta		ED	Extremadamente dañino		M	Moderado				

MEDIDAS PREVENTIVAS PREVISTAS:

El disco se protegerá mediante resguardos que reduzcan al mínimo la zona de corte, debiéndose comprobar su correcta colocación y perfecto estado antes de cada utilización.

En caso de avería, la reparación, y en su caso el mantenimiento, se efectuará por un especialista; por tanto, no se intentará arreglar la máquina ni desmontarla. No se dejará la sierra en el suelo mientras esté en funcionamiento, y se evitará el recalentamiento de la sierra.

Mientras la sierra esté cortando, no se golpeará con ella, pues no por eso corta más deprisa, y sin embargo se corre el riesgo de que se rompa la cadena.

La máquina no se dejará en obra mientras no se esté utilizando, así como mientras no se encuentre junto a ella el trabajador encargado de su manejo, y durante su utilización, no podrá haber ningún trabajador en un radio de al menos 2 metros.

PROTECCIONES COLECTIVAS DECIDIDAS: Resguardos de protección del disco.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL: Casco de seguridad; Chaleco reflectante; guantes de cuero; botas con puntera metálica; faja contra los sobre esfuerzos; pantalón especial de fibras para evitar cortes; gafas antiproyecciones; Mascarilla antipolvo y protectores auditivos.

IDENTIFICACIÓN, ESTIMACIÓN Y VALORACIÓN INICIAL DE RIESGOS PARA LA MAQUINARIA:											
RODILLO VIBRANTE AUTOPROPULSADO.											
RIESGOS DETECTADOS	PROBABILIDAD ESTIMADA			CONSECUENCIAS PREVISTAS			VALORACIÓN DEL RIESGO				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
Atropello (por mala visibilidad, velocidad inadecuada, ausencia de señalización, falta de Planificación o Planificación equivocada).	x			x			x				
Máquina en marcha fuera de control (abandono de la cabina de mando con la máquina en marcha, rotura o fallo de los frenos, falta de mantenimiento).	x			x			x				
Vuelco (por fallo del terreno o inclinación superior a la admisible por el fabricante de la máquina).	x				x			x			
Caída de la máquina por pendientes (trabajos sobre pendientes superiores a las recomendadas por el fabricante, rotura de frenos, falta de mantenimiento).		x		x				x			

Choque contra otros vehículos, camiones u otras máquinas (por señalización insuficiente o inexistente, error de Planificación de secuencias).			X	X				X		
Incendio (mantenimiento, almacenar productos inflamables sobre la máquina, falta de limpieza).	X				X			X		
Quemaduras (mantenimiento).	X			X			X			
Proyección violenta de objetos (piedra, grava fracturada).	X			X			X			
Caída de personas al subir o bajar de la máquina (subir o bajar por lugares imprevistos).	X			X			X			
Ruido (cabina de mando sin aislamiento).	X			X			X			
Vibraciones (cabina de mando sin aislamiento).	X			X			X			
Insolación (puesto de mando sin sombra, al descubierto).	X				X			X		
Fatiga mental (trabajos en jornadas continuas de larga y monótona duración).	X			X			X			
Atrapamientos por vuelco (cabinas de mando sin estructuras contra los vuelcos).	X				X			X		
Estrés térmico (por excesivo frío o calor, falta de calefacción o de refrigeración).	X			X			X			
INTERPRETACIÓN DE ABREVIATURAS										
PROBABILIDAD ESTIMADA		CONSECUENCIAS PREVISTAS				VALORACIÓN DEL RIESGO				
B Baja		LD Levemente dañino		T Trivial		I Importante				
M Media		D Dañino		TO Tolerable		IN Intolerable				
A Alta		ED Extremadamente dañino		M Moderado						

MEDIDAS PREVENTIVAS PREVISTAS:

Normas o medidas preventivas tipo:

A los operarios que deban manejar este tipo de máquinas se les comunicará por escrito la normativa preventiva antes del inicio de los trabajos. De la entrega quedará constancia escrita.

Los operarios de los compactadores manuales serán operarios de probada destreza en el manejo de estas máquinas.

El operador permanecerá en su puesto de trabajo sin abandonar éste hasta que el compactador esté parado.

Normas de actuación preventiva para los maquinistas del rodillo vibrante:

El conductor antes de iniciar la jornada deberá:

Examinar la máquina y sus alrededores con el fin de detectar posibles fugas o deficiencias en las piezas o conducciones.

Comprobar el adecuado funcionamiento de todos los dispositivos de seguridad de la máquina.

Controlar el nivel de los indicadores de aceite y agua y la estabilidad de la máquina al circular por pendientes.

No trate nunca de realizar ajustes con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento puede sufrir lesiones.

No permita que personas no autorizadas utilicen la máquina.

No trabaje con la máquina en situación de avería, aunque sea con fallos esporádicos.

Para realizar operaciones de servicio pare el motor, ponga el freno y bloquee la máquina.

No fumar cuando se abastezca de combustible.

Durante la limpieza de la máquina hay que protegerse con mascarilla, mono y guantes de goma. Cuando utilice aire a presión, evitar las proyecciones de objetos.

No liberar los frenos de la máquina en posición parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización de las ruedas.

Antes de iniciar cada turno de trabajo, compruebe mediante maniobras lentas que todos los mandos responden perfectamente.

Utilice siempre el equipo de protección individual que le faciliten en la obra.

Se prohíbe que los operarios abandonen la máquina con el motor en marcha.

Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la máquina.

Para operaciones de mantenimiento se deberá:

Parar el motor y desconectar la batería para evitar el riesgo de un arranque súbito y no situarse tras los rodillos.

PROTECCIONES COLECTIVAS DECIDIDAS:

Indicadores ópticos y acústicos; Topes de fin de recorrido; extintor de incendios portátil.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

Casco de seguridad (al salir de la cabina); chaleco reflectante; Botas de seguridad antideslizantes; Cinturón contra las vibraciones; Ropa de trabajo y guantes de seguridad de cuero flor y loneta.

IDENTIFICACIÓN, ESTIMACIÓN Y VALORACIÓN INICIAL DE RIESGOS PARA LA MAQUINARIA:											
CAMION CUBA DE RIEGO											
RIESGOS DETECTADOS	PROBABILIDAD ESTIMADA			CONSECUENCIAS PREVISTAS			VALORACIÓN DEL RIESGO				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
Atropello (por mala visibilidad, velocidad inadecuada, ausencia de señalización, falta de Planificación o Planificación equivocada).	X			X			X				
Máquina en marcha fuera de control (abandono de la cabina de mando con la máquina en marcha, rotura o fallo de los frenos, falta de mantenimiento).	X			X			X				
Vuelco (por fallo del terreno o inclinación superior a la admisible por el fabricante de la máquina).	X				X			X			
Atrapamiento por ó entre objetos		X			X				X		
Caída de la máquina por pendientes (trabajos sobre pendientes superiores a las recomendadas por el fabricante, rotura de frenos, falta de mantenimiento).		X		X				X			
Choque contra otros vehículos, camiones u otras máquinas (por señalización insuficiente o inexistente, error de Planificación de secuencias).			X	X					X		
Incendio (mantenimiento, almacenar productos inflamables sobre la máquina, falta de limpieza).	X				X			X			
Quemaduras (mantenimiento).	X			X			X				

Proyección violenta de objetos (piedra, grava fracturada).	X			X			X				
Caída de personas al subir o bajar de la máquina (subir o bajar por lugares imprevistos).	X			X			X				
Ruido	X			X			X				
Vibraciones	X			X			X				
Insolación	X				X			X			
Fatiga mental (trabajos en jornadas continuas de larga y monótona duración).	X			X			X				
Atrapamientos por vuelco (cabinas de mando sin estructuras contra los vuelcos).	X				X			X			
Estrés térmico (por excesivo frío o calor, falta de calefacción o de refrigeración).	X			X			X				
INTERPRETACIÓN DE ABREVIATURAS											
PROBABILIDAD ESTIMADA		CONSECUENCIAS PREVISTAS				VALORACIÓN DEL RIESGO					
B Baja		LD Levemente dañino		T Trivial		I Importante					
M Media		D Dañino		TO Tolerable		IN Intolerable					
A Alta		ED Extremadamente dañino		M Moderado							

MEDIDAS PREVENTIVAS

Normas generales

Deben utilizarse cubas de riego que prioritariamente dispongan de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o que se hayan sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.

Se recomienda que la cuba de riego esté dotada de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash.

Ha de estar dotada de señal acústica de marcha atrás.

Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, es necesario comprobar que la persona que la conduce tiene la autorización, dispone de la formación y de la información específicas de PRL que fija el RD 1215/97, de 18 de julio, artículo 5 o el Convenio Colectivo General del sector de la Construcción, artículo 156, y ha leído el manual de instrucciones correspondiente.

Verificar que se mantiene al día la ITV, Inspección Técnica de Vehículos.

Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la cuba de riego responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, faros, intermitentes, neumáticos, etc.

Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres.

Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.

Asegurar la máxima visibilidad de la cuba de riego limpiando los retrovisores, parabrisas y espejos.

Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.

El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cuba de riego.

Subir y bajar de la cuba de riego únicamente por la escalera prevista por el fabricante.

Para subir y bajar por la escalera, hay que utilizar las dos manos y hacerlo siempre de cara a la cuba de riego.

Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.

Verificar la existencia de un extintor en la cuba.

Verificar que la altura máxima de la cuba es la adecuada para evitar interferencias con elementos viarios o similares.

Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.

Normas de uso y mantenimiento

Controlar la máquina únicamente desde el asiento del conductor.

Prohibir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.

La carretilla elevadora no puede utilizarse como medio para transportar personas, excepto que la máquina disponga de asientos previstos por el fabricante con este fin.

No subir ni bajar de la cuba cuando el tractor esté en movimiento.

Durante la conducción, utilizar siempre un sistema de retención (cabina, cinturón de seguridad o similar). Fuera de la obra, hay que utilizar el cinturón de seguridad obligatoriamente.

En operaciones en zonas próximas a cables eléctricos, es necesario comprobar la tensión de estos cables para poder identificar la distancia mínima de seguridad. Estas distancias de seguridad dependen de la tensión nominal de la instalación y serán de 3, 5 o 7 m dependiendo de ésta.

Si la visibilidad en el trabajo disminuye por circunstancias meteorológicas o similares por debajo de los límites de seguridad, hay que aparcar la máquina en un lugar seguro y esperar.

No está permitido bajar pendientes con el motor parado o en punto muerto.

Realizar las entradas o salidas de las vías con precaución y, si fuese necesario, con la ayuda de un señalista.

Cuando las operaciones comporten maniobras complejas o peligrosas, el maquinista tiene que disponer de un señalista experto que lo guíe.

Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del puesto de trabajo.

Con el fin de evitar choques (colisiones), deben definirse y señalizarse los recorridos de la obra.

Evitar desplazamientos de la cuba en zonas a menos de 2 m del borde de coronación de taludes.

Conducir a velocidades bajas por la obra y evitar afectar a máquinas, personas y vehículos de la obra con el agua de riego.

Mantener en buen estado de mantenimiento la bomba, manguera y el resto de elementos de carga del agua.

Cuando la operación de carga de agua tiene lugar en zonas próximas a la circulación de vehículos o máquinas hay que señalizarla.

La toma de fuerza del tractor ha de ir protegida.

En operaciones de mantenimiento, no utilizar ropa holgada, ni joyas, y utilizar los equipos de protección adecuados.

En operaciones de mantenimiento, la máquina ha de estar estacionada en terreno llano y el freno de estacionamiento conectado.

Efectuar las tareas de reparación de la cuba con el motor parado y la máquina estacionada.

Los residuos generados como consecuencia de una avería o de su resolución hay que segregarlos en contenedores.

Estacionar la cuba en zonas adecuadas, de terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones (como mínimo a 2 m de los bordes de coronación).

Equipos de protección individual: Casco (sólo fuera de la máquina), Protectores auditivos: tapones o auriculares (cuando sea necesario), Guantes contra agresiones mecánicas (en tareas de mantenimiento), Calzado de seguridad, Fajas y cinturones antivibraciones, y Ropa y accesorios de señalización (sólo fuera de la máquina).

IDENTIFICACIÓN, ESTIMACIÓN Y VALORACIÓN INICIAL DE RIESGOS PARA LA MAQUINARIA:											
EXTENDEDORA PAVIMENTADORA DE AGLOMERADO ASFÁLTICO.											
RIESGOS DETECTADOS	PROBABILIDAD ESTIMADA			CONSECUENCIAS PREVISTAS			VALORACIÓN DEL RIESGO				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN

Caída de personas desde la máquina (resbalar sobre las plataformas, subir y bajar en marcha).	X			X			X			
Caída de personas al mismo nivel (tropezón, impericia, salto a la carrera de zanjas y cunetas).	X			X		X				
Estrés térmico por exceso de calor (pavimento caliente y alta temperatura por radiación solar).	X			X		X				
Insolación.	X			X		X				
Intoxicación (respirar vapores asfálticos).	X				X		X			
Quemaduras (contacto con aglomerados extendidos en caliente).		X			X		X			
Ruido.	X				X		X			
Sobreesfuerzos (apaleo circunstancial del asfalto para refino).	X				X		X			
Atropello durante las maniobras de acoplamiento de los camiones de transporte de aglomerado asfáltico con la extendidora (falta de dirección o planificación de las maniobras).										
Golpes por maniobras bruscas.										
INTERPRETACIÓN DE ABREVIATURAS										
PROBABILIDAD ESTIMADA	CONSECUENCIAS PREVISTAS				VALORACIÓN DEL RIESGO					
B Baja	LD Levemente dañino			T Trivial			I Importante			
M Media	D Dañino			TO Tolerable			IN Intolerable			
A Alta	ED Extremadamente dañino			M Moderado						

MEDIDAS PREVENTIVAS PREVISTAS:

Durante la autocarga y la autodescarga desde el remolque.

Para evitar los riesgos de atoramiento y vuelco, está previsto que el Encargado vigilará la realización la compactación del lugar de llegada del remolque y máquinas, rellenando y compactando los blandones en el terreno.

Para evitar el riesgo de vuelco de la máquina sobre los trabajadores, está previsto que las maniobras de carga y descarga serán guiadas a distancia mediante un señalista que evite errores durante la maniobra. Además, se prohíbe la estancia de personas o trabajadores a distancias inferiores a 25 m., del entorno de la máquina durante la ejecución de las maniobras. Se colocará como señalización la siguiente leyenda: "MAQUINA PELIGROSA, NO SE APROXIME A ELLA".

Durante la puesta en servicio y ajuste de la máquina.

Para evitar los accidentes por impericia, la puesta en servicio y ubicación para trabajar será realizada por personal especializado en la máquina.

Para evitar el riesgo de vuelco o atoramiento de la extendidora de productos bituminosos, está previsto que el Encargado vigilará expresamente la posibilidad de existencia de blandones y barrizales que pudieran hacer peligrar la estabilidad de las máquinas durante las maniobras; ante su detección procederá a ordenar la solución del problema de forma inmediata.

Se prohíbe la estancia de personas o trabajadores en un entorno de 25 m., enrededor de la extendidora de productos bituminosos, durante la puesta en servicio.

Para evitar el riesgo de caídas está previsto que el Encargado controle que el ascenso y descenso a la extendidora de productos bituminosos se realizará siempre por las escaleras y pasarelas de seguridad de las que está dotada. Además, se instalarán rótulos legibles en los lugares de acceso a la máquina con la leyenda: "SUBA O BAJE ÚNICAMENTE POR AQUÍ".

Normas de seguridad de obligado cumplimiento para el operador de la extendedora de productos bituminosos.

Suba y baje siempre por el lugar peldañado del que está dotada extendedora de productos bituminosos. Evitará accidentes.

No retire las barandillas de protección de las plataformas de estancia y trabajo sobre la extendedora de productos bituminosos, es peligroso.

No suba ni baje apoyándose en los hidráulicos y cadenas de rodadura, es peligroso.

No salte nunca directamente al suelo desde la máquina, puede sufrir accidentes.

No trate de realizar ajustes con los motores en marcha; puede sufrir atrapamientos y quemaduras.

No utilice la máquina en situación de avería o semiavería. Haga que la reparen primero, luego reanude el trabajo.

Antes de abandonar el puesto de mando asegúrese de la total parada de la máquina y de que el freno está en servicio. La máquina circulando fuera de control es un riesgo intolerable.

Recuerde que los aceites del cárter y de los hidráulicos están calientes. Pueden producirle quemaduras.

No fume cuando manipule baterías ni cuando abastezca de combustible, puede originarse un incendio o una explosión.

No toque el electrolito de las baterías es un líquido corrosivo. Si debe hacerlo protéjase con guantes impermeables.

Si debe manipular el sistema eléctrico de la máquina, desconecte previamente el motor extrayendo la llave de contacto.

Antes de acceder a la extendedora de productos bituminosos de una vuelta en su rededor para ver si alguien dormita a su sombra. Evitará accidentes graves.

PROTECCIONES COLECTIVAS DECIDIDAS; Indicadores ópticos y acústicos; Topes de fin de recorrido; extintor de incendios portátil.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL: Casco de seguridad; chaleco reflectante; botas de seguridad antideslizantes; cinturón contra las vibraciones; guantes de seguridad de cuero flor y loneta y ropa de trabajo.

IDENTIFICACIÓN, ESTIMACIÓN Y VALORACIÓN INICIAL DE RIESGOS PARA LA MAQUINARIA:											
FRESADORA DE AGLOMERADO											
RIESGOS DETECTADOS	PROBABILIDAD ESTIMADA			CONSECUENCIAS PREVISTAS			VALORACIÓN DEL RIESGO				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
Caída de personas al acceder o salir de la cabina		X			X			X			
Caídas desde las cintas transportadoras		X			X						
Golpes contra elementos móviles	X			X			X				
Proyección de objetos y/o partículas.	X			X			X				
Choque con otras máquinas	X				X				X		
Explosiones e incendios	X				X				X		
Ruidos y vibraciones	X			X				X			
Polvo		X		X			X				
Atropello de personas		X			X				X		
INTERPRETACIÓN DE ABREVIATURAS											
PROBABILIDAD ESTIMADA		CONSECUENCIAS PREVISTAS			VALORACIÓN DEL RIESGO						
B Baja		LD Levemente dañino			T Trivial				I Importante		

M Media	D Dañino	TO Tolerable	IN Intolerable
A Alta	ED Extremadamente dañino	M Moderado	

MEDIDAS PREVENTIVAS PREVISTAS: Normas de seguridad

No saltar de la máquina. No subir o bajar de la máquina con materiales y herramientas en la mano, y para subir o bajar de la máquina de forma frontal utilizar los peldaños y asideros previstos por el fabricante.

No subir o bajar de la máquina mientras esté en movimiento, y emplear calzado antideslizante y de seguridad, y no se manipular los dispositivos de seguridad bajo ningún concepto.

El mantenimiento, revisiones y reparaciones generales sólo serán efectuados por personal autorizado, el mantenimiento de la máquina puede ser peligroso si no se hace de acuerdo con las especificaciones del fabricante.

La limpieza y mantenimiento se harán con equipo parado y sin posibilidad de movimiento o de funcionamiento.

Accionar los mandos de paro, desconexión y frenado de la máquina. Quitar las llaves y asegurar el equipo contra el vandalismo y utilización no autorizada.

Está prohibido utilizar la máquina para transportar personas, y subir a las bandas transportadoras para realizar labores de mantenimiento o reparaciones.

Comprobar el estado del encauzador que evita el rebose de material.

Comprobar que no hay peligro para terceras personas antes de descargar materiales y que todas las rejillas, carcasas y protecciones de los elementos móviles están bien instaladas.

Comprobar que nadie se encuentra en el radio de acción del equipo o zona de actuación de sus órganos de trabajo, ajustar los retrovisores de la máquina si dispone de ellos, y Almacenar los trapos aceitosos y otros materiales combustibles en un lugar seguro.

El cambio manual de útiles y herramientas se harán con equipo parado y sin posibilidad de movimiento ó de funcionamiento, asegurándose su correcta sujeción, y retirando la llave de apriete.

No repostar con el motor de la máquina en funcionamiento, no soldar o cortar tuberías que hayan contenido líquidos inflamables con el soplete.

USO Obligatorio Avisador acústico y luminoso de marcha atrás automático, y maquinaria con marcado C€.

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL:

Mascarilla antipolvo desechable; calzado de seguridad; guantes de cuero (mantenimiento); guantes de goma (mantenimiento), y chaleco de alta visibilidad.

IDENTIFICACIÓN, ESTIMACIÓN Y VALORACIÓN INICIAL DE RIESGOS PARA LA MAQUINARIA:											
CAMIÓN REGADOR DE LIGANTES BITUMINOSOS											
RIESGOS DETECTADOS	PROBABILIDAD ESTIMADA			CONSECUENCIAS PREVISTAS			VALORACIÓN DEL RIESGO				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
Caída de personas al acceder o salir de la cabina		X			X			X			
Golpes contra elementos móviles	X			X			X				
Proyección de objetos y/o partículas.	X			X			X				
Choque con otras máquinas	X				X				X		
Quemaduras	X				X				X		
Atropello de personas		X			X				X		
INTERPRETACIÓN DE ABREVIATURAS											
PROBABILIDAD ESTIMADA	CONSECUENCIAS PREVISTAS			VALORACIÓN DEL RIESGO							
B Baja	LD	Levemente dañino		T	Trivial		I	Importante			

M Media	D Dañino	TO Tolerable	IN Intolerable
A Alta	ED Extremadamente dañino	M Moderado	

MEDIDAS PREVENTIVAS PREVISTAS: Normas de seguridad

Las correspondientes al camión dumper y las siguientes:

Cuando el riego se efectúe mediante el uso de la lanza manual, debe establecerse un código de comunicación entre el conductor y el operario regador para definir los lugares de parada y arranque. El encendido y apagado del mechero debe realizarse siguiendo las instrucciones del fabricante del conjunto de caldera y sistema calorífugante, la caldera y calorifugador con marcado C€. El operador de riego debe estar equipado con los equipos de protección personal correspondientes y situarse a favor del viento para evitar proyecciones de gotas del ligante bituminoso.

Se cerrarán todas las válvulas de suministro de combustible al mechero en las labores de mantenimiento y limpieza del mismo, y se emplearán únicamente disolventes específicos para la limpieza de los restos de emulsión.

Avisador acústico y luminoso automático, de marcha atrás.

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL: Guantes de cuero (mantenimiento); casco de protección; Guantes de goma (mantenimiento); Gafas antiproyecciones y salpicaduras (riego manual); Guantes largos impermeables (riego manual); Mandil impermeable (riego manual); Botas de media caña impermeables (riego manual); Chaleco de alta visibilidad y bandas retrorreflectantes.

IDENTIFICACIÓN, ESTIMACIÓN Y VALORACIÓN INICIAL DE RIESGOS PARA LA MAQUINARIA:

MAQUINA PINTABANDAS

RIESGOS DETECTADOS	PROBABILIDAD ESTIMADA			CONSECUENCIAS PREVISTAS			VALORACIÓN DEL RIESGO				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
Caída de personas		X			X			X			
Inhalación de sustancias tóxicas	X			X			X				
Atrapamientos	X				X				X		
Quemaduras	X				X				X		
Atropello de personas		X			X				X		

INTERPRETACIÓN DE ABREVIATURAS

PROBABILIDAD ESTIMADA	CONSECUENCIAS PREVISTAS		VALORACIÓN DEL RIESGO		
B Baja	LD Levemente dañino	T Trivial	I Importante		
M Media	D Dañino	TO Tolerable	IN Intolerable		
A Alta	ED Extremadamente dañino	M Moderado			

MEDIDAS PREVENTIVAS PREVISTAS: Normas de seguridad

Deberá estar acompañado de la señalización fija o móvil preceptiva según la Norma 8.3-IC para cada caso en función de su situación y del tipo de vía.

Con el fin de evitar atrapamientos por órganos móviles, quemaduras e incluso disminuir niveles de ruido, las carcasas permanecerán cerradas y además la máquina llevará extintor portátil.

Se formará a los trabajadores en cuanto a señalización y en las precauciones para el llenado y vaciado del depósito de la máquina, y la conducirá personal autorizado, con formación y preferentemente con carné de conducir de clase B. Maquinaria con marcado C€.

Se señalizará convenientemente. La máquina llevará rotativo, y antes de llegar a ella encontraremos la señalización fija o móvil perfectamente visible.

Manipulación de la pintura y esferas de vidrio con las protecciones indicadas por los fabricantes en las "fichas técnicas" de la mismas. Mantenimiento de la máquina con los intervalos y revisiones indicadas por el fabricante.

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL: Calzado de seguridad; casco de protección; guantes de goma; mascarilla y chaleco de alta visibilidad.

IDENTIFICACIÓN, ESTIMACIÓN Y VALORACIÓN INICIAL DE RIESGOS PARA LA MAQUINARIA:											
MARTILLOS NEUMÁTICOS											
RIESGOS DETECTADOS	PROBABILIDAD ESTIMADA			CONSECUENCIAS PREVISTAS			VALORACIÓN DEL RIESGO				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
Vibraciones en miembros y en órganos internos del cuerpo.		X			X			X			
Ruido		X			X						
Polvo ambiental	X			X			X				
Proyección de objetos y/o partículas.	X			X			X				
Rotura de manguera bajo presión.	X				X			X			
INTERPRETACIÓN DE ABREVIATURAS											
PROBABILIDAD ESTIMADA		CONSECUENCIAS PREVISTAS				VALORACIÓN DEL RIESGO					
B Baja		LD Levemente dañino		T Trivial		I Importante					
M Media		D Dañino		TO Tolerable		IN Intolerable					
A Alta		ED Extremadamente dañino		M Moderado							

MEDIDAS PREVENTIVAS PREVISTAS:

Se acordará la zona bajo los tajos de martillos en prevención de daños a los trabajadores que pudieran entrar en la zona de riesgo de caída de objetos.

Cada tajo con martillos, estará formado por dos cuadrillas que se turnarán cada hora, en prevención de lesiones por permanencia continuada recibiendo vibraciones.

Los trabajadores que de forma continuada realicen los trabajos con el martillo neumático, serán sometidos a un examen médico mensual.

En el acceso a un tajo de martillos, se instalarán sobre pies derechos, señales de "obligatorio el uso de protección auditiva", "obligatorio el uso de gafas antiproyecciones" y "obligatorio el uso de mascarillas de respiración".

NORMAS DE SEGURIDAD PARA LOS OPERARIOS DE MARTILLOS NEUMÁTICOS.

No deje el martillo hincado en el suelo.

Antes de accionar el martillo, asegúrese de que está perfectamente amarrado el puntero.

No abandone nunca el martillo conectado al circuito de presión.

Compruebe que las conexiones de la manguera están en correcto estado.

La circulación de viandantes en las proximidades del tajo de los martillos, se encauzará por el lugar más lejano posible que permita la calle en que se actúa.

Antes del inicio del trabajo se inspeccionará el terreno circundante para detectar la posibilidad de desprendimientos por las vibraciones transmitidas al entorno.

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL:

Ropa de trabajo cerrada; gafas antiproyecciones; mandil, manguitos y polainas de cuero; faja elástica de protección de cintura; muñequeras bien ajustadas; botas de seguridad; mascarilla con filtro mecánico recambiable.

MARTILLO ELECTRICO-PERCUTOR

RIESGOS

Entre las máquinas portátiles de percusión, una de las más comunes es el martillo percutor en sus dos versiones eléctrica y neumática. Es usado en gran número de trabajos, como picado de

terrenos, demoliciones, perforaciones, etc. Existen herramientas apropiadas para diferentes tipos de trabajo y material.

Factores de riesgo más habituales:

- Proyección de fragmentos o partículas (útil, esquirlas, cascotes de material, etc.).
- Golpes y/o cortes tanto con la propia máquina como con el material a trabajar.
- Vibraciones que pueden dar lugar a lesiones osteoarticulares.
- Ruido.
- Quemaduras por contacto con el útil de trabajo.
- Inhalación del polvo producido en las operaciones.
- Contactos eléctricos en caso de martillos percutores eléctricos (o si se perfora accidentalmente una conducción).
- Explosiones en caso de martillos neumáticos (o si se perfora accidentalmente una conducción).
- El origen de estos riesgos reside en:
 - Mala elección útil, útil en mal estado o adaptación defectuosa del útil. Todo ello podría dar lugar a al rechazo y proyección del útil o incluso de la máquina.
 - Utilización inadecuada de la máquina (usos diferentes a los previstos por el fabricante, soltar la máquina antes de que esté completamente parada, etc.) que puede dar lugar a contactos involuntarios con la herramienta.
 - Mal funcionamiento de la máquina.
 - Posturas inadecuadas o trabajo en posición inestable.
 - Polvo procedente del material trabajado o carencia de un sistema de extracción.
 - Defectos en el cable de alimentación, tomas de corriente inadecuadas o corte involuntario de conducciones eléctricas.
 - Movimiento incontrolado de la manguera y del martillo y estallido de la manguera en el caso de los martillos percutores neumáticos.
 - Perforado accidental de canalizaciones.

PREVENCIÓN:

Para garantizar la seguridad es necesario respetar en todo momento las recomendaciones de seguridad hechas por el fabricante en el manual y verificar diariamente que el martillo no presenta daños estructurales evidentes, fugas de aceite, y que las empuñaduras están limpias. Además, si dispone de silenciador de escape de aire, comprobar que se encuentra en buen estado. Si se detecta cualquier anomalía no debe utilizarse.

Antes de comenzar el trabajo debe:

Alejar a cualquier persona del radio de acción del martillo.

Verificar que el conductor eléctrico o la manguera neumática y sus conexiones no presentan daños o desgastes excesivos y que el dispositivo portaherramientas funciona correctamente.

Antes de conectar el martillo al compresor, comprobar que la presión de trabajo y el caudal de aire sean compatibles con las especificaciones técnicas del martillo neumático. Además, la válvula del compresor debe estar cerrada y la manguera correctamente acoplada.

Antes de accionar el martillo, verificar que la herramienta montada está correctamente fijada en el dispositivo porta-herramienta, limpia, engrasada, afilada y es adecuada al trabajo a realizar (picar, perforar o demoler) y al material sobre el que se va a trabajar.

Al comenzar el trabajo:

Abrir en primer lugar levemente la válvula de salida de aire del compresor sujetando al mismo tiempo la manguera neumática.

Durante el trabajo:

Manejar el martillo agarrándolo con las dos manos a la altura de la cintura- pecho, adoptando una postura de equilibrio con ambos pies alejados del útil.

- No hacer esfuerzos de palanca con el martillo en marcha. Los esfuerzos se deben realizar únicamente en el sentido del eje del martillo.
- No hacer funcionar el martillo en vacío.
- No levantar el martillo del punto de trabajo hasta que se haya detenido completamente.

- No dejar el martillo hincado en el suelo, pared o roca. No abandonar el martillo con la manguera cargada con aire a presión.
- Manejar el martillo evitando tensar la manguera o conducción, sin dar tirones bruscos a la misma. Evitar que las mangueras puedan ser origen de caídas, o pisadas por máquinas móviles. Mantener las mangueras lo más estiradas posible, evitando la formación de curvas pronunciadas y alejadas del calor, aristas vivas o elementos móviles. No depositar materiales sobre ellas.
- No doblar las mangueras para cortar el aire.
- Colocar o cambiar la herramienta con la salida de aire del compresor cerrada y sin presión en la manguera.
- No tocar la herramienta durante el trabajo ni inmediatamente después.
- Comprobar cada 2 horas aproximadamente que el depósito de lubricante del martillo esté lleno.
- Evitar usar el martillo de forma continuada durante largos periodos de tiempo.
- Organizar la tarea teniendo en cuenta los elevados niveles de vibración emitidos por el martillo. Es recomendable establecer periodos de descanso.
- Para reducir la transmisión de vibraciones, no apoyar sobre el martillo otra parte del cuerpo distinta de las manos, como el abdomen.
- Cuando se trabaje en ambientes fríos, es recomendable el uso de guantes para mantener las manos lo más calientes posible, ya que reducirá el efecto de las vibraciones.
- Guardar el martillo y la manguera en un lugar limpio, seco, y protegido de las inclemencias del tiempo y del uso de personas no autorizadas.
- Ante el riesgo de proyección de fragmentos del material sobre el que se acciona el martillo neumático, deben disponerse pantallas que protejan a las personas y puestos de trabajo del entorno.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

Los equipos de protección individual de uso obligatorio cuando se trabaja con martillos percutores son los siguientes:

- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad.
- Guantes anticorte (para evitar cortes por la proyección de objetos con aristas vivas, y para reducir la transmisión de vibraciones)
- Máscara autofiltrante (contra partículas si se utiliza la máquina en lugares cerrados o con poca ventilación).
- Orejeras (de protección contra el ruido, de acuerdo con las especificaciones del fabricante).

IDENTIFICACIÓN, ESTIMACIÓN Y VALORACIÓN INICIAL DE RIESGOS PARA LA MAQUINARIA:

PLATAFORMAS ELEVADORAS

CARACTERÍSTICAS

Plataformas sobre camión articuladas o telescópicas

Este tipo de plataformas se utiliza para trabajos al aire libre situados a gran altura, como pueden ser reparaciones, mantenimiento, tendidos eléctricos, etc.

Consta de un brazo articulado capaz de elevarse a alturas de hasta 62 m. y de girar 360°.

La plataforma puede ser utilizada por tres personas como máximo según los casos.

Plataformas autopropulsadas de tijera

Este tipo de plataformas se utiliza para trabajos de instalaciones eléctricas, mantenimientos, montajes industriales, etc.

La plataforma es de elevación vertical con alcances máximos de 25 m. y con gran capacidad de personas y equipos auxiliares de trabajo.

Pueden estar alimentadas por baterías, motor de explosión y tracción a las cuatro ruedas.

Plataformas autopropulsadas articuladas o telescópicas

Se utilizan para trabajos en zonas de difícil acceso. Pueden ser de brazo articulado y sección telescópica o sólo telescópicas con un alcance de hasta 40 m.

Pueden estar alimentadas por baterías, con motor diesel y tracción integral o una combinación de ambos sistemas.

RIESGOS Y FACTORES DE RIESGO

Caídas a distinto nivel

Pueden ser debidas a:

Basculamiento del conjunto del equipo al estar situado sobre una superficie inclinada o en mal estado, falta de estabilizadores, etc.

Ausencia de barandillas de seguridad en parte o todo el perímetro de la plataforma.

Efectuar trabajos utilizando elementos auxiliares tipo escalera, banquetas, etc. para ganar altura.

Trabajar sobre la plataforma sin los equipos de protección individual debidamente anclados.

Rotura de la plataforma de trabajo por sobrecarga, deterioro o mal uso de la misma.

Vuelco del equipo

Puede originarse por:

Trabajos con el chasis situado sobre una superficie inclinada.

Hundimiento o reblandecimiento de toda o parte de la superficie de apoyo del chasis.

No utilizar estabilizadores, hacerlo de forma incorrecta, apoyarlos total o parcialmente sobre superficies poco resistentes.

Sobrecarga de las plataformas de trabajo respecto a su resistencia máxima permitida.

Caída de materiales sobre personas y/o bienes

Pueden deberse a:

Vuelco del equipo.

Plataforma de trabajo desprotegida.

Rotura de una plataforma de trabajo.

Herramientas sueltas o materiales dejados sobre la superficie.

Personas situadas en las proximidades de la zona de trabajo o bajo la vertical de la plataforma.

Golpes, choques o atrapamientos del operario o de la propia plataforma contra objetos fijos o móviles

Normalmente se producen por movimientos de elevación o pequeños desplazamientos del equipo en proximidades de obstáculos fijos o móviles sin las correspondientes precauciones.

Contactos eléctricos directos o indirectos

La causa más habitual es la proximidad a líneas eléctricas de AT y/o BT ya sean aéreas o en fachada.

Caídas al mismo nivel

Suelen tener su origen en la falta de orden y limpieza en la superficie de la plataforma de trabajo.

Atrapamiento entre alguna de las partes móviles de la estructura y entre ésta y el chasis

Se producen por:

Efectuar algún tipo de actuación en la estructura durante la operación de bajada de la misma.

Situarse entre el chasis y la plataforma durante la operación de bajada de la plataforma de trabajo

EQUIPAMIENTO

La plataforma estará equipada con barandillas o cualquier otra estructura en todo su perímetro a una altura mínima de 0,90 m. y dispondrá de una protección que impida el paso o deslizamiento por debajo de las mismas o la caída de objetos sobre personas de acuerdo con el RD 486/1997 sobre lugares de trabajo: Anexo I.A.3.3 y el RD 1215/1997 sobre equipos de trabajo: Anexo 1.1.6. (La norma UNE-EN 280 especifica que la plataforma debe tener un pretil superior a 1,10 m. de altura mínima, un zócalo de 0,15 m. de altura y una barra intermedia a menos de 0,55 m. del zócalo o del pretil superior; en los accesos de la plataforma, la altura del zócalo puede reducirse a 0,1 m. La barandilla debe tener una resistencia a fuerzas específicas de 500 N por persona aplicadas en los puntos y en la dirección más desfavorable, sin producir una deformación permanente).

Tendrá una puerta de acceso o en su defecto elementos móviles que no deben abrirse hacia el exterior. Deben estar concebidos para cerrarse y bloquearse automáticamente o que impidan todo movimiento de la plataforma mientras no estén en posición cerrada y bloqueada. Los distintos

elementos de las barandillas de seguridad no deben ser extraíbles salvo por una acción directa intencionada.

El suelo, comprendida toda trampilla, debe ser antideslizante y permitir la salida del agua (por ej. enrejado o metal perforado). Las aberturas deben estar dimensionadas para impedir el paso de una esfera de 15 mm. de diámetro.

Las trampillas deben estar fijadas de forma segura con el fin de evitar toda apertura intempestiva. No deben poder abrirse hacia abajo o lateralmente.

SISTEMAS DE MANDO

La plataforma debe tener dos sistemas de mando, un primario y un secundario. El primario debe estar sobre la plataforma y accesible para el operador. Los mandos secundarios deben estar diseñados para sustituir los primarios y deben estar situados para ser accesibles desde el suelo. Los sistemas de mando deben estar perfectamente marcados de forma indeleble de fácil comprensión según códigos normalizados.

Todos los mandos direccionales deben activarse en la dirección de la función volviendo a la posición de paro o neutra automáticamente cuando se deje de actuar sobre ellos. Los mandos deben estar diseñados de forma que no puedan ser accionados de forma inadvertida o por personal no autorizado (por ejemplo. un interruptor bloqueable).

SISTEMAS DE SEGURIDAD DE INCLINACIÓN MÁXIMA

La inclinación de la plataforma de trabajo no debe variar mas de 5º respecto a la horizontal o al plano del chasis durante los movimientos de la estructura extensible o bajo el efecto de las cargas y fuerzas de servicio. En caso de fallo del sistema de mantenimiento de la horizontalidad, debe existir un dispositivo de seguridad que mantenga el nivel de la plataforma con una tolerancia suplementaria de 5º.

SISTEMA DE BAJADA AUXILIAR

Todas las plataformas de trabajo deben estar equipadas con sistemas auxiliares de descenso, sistema retráctil o de rotación en caso de fallo del sistema primario.

Sistema de paro de emergencia

La plataforma de trabajo debe estar equipada con un sistema de paro de emergencia fácilmente accesible que desactive todos los sistemas de accionamiento de una forma efectiva, conforme a la norma UNE-EN 418 Seguridad de las máquinas. Equipo de parada de emergencia, aspectos funcionales.

NORMAS PREVIAS A LA ELEVACIÓN DE LA PLATAFORMA

Comprobar la posible existencia de conducciones eléctricas de A.T. en la vertical del equipo. Hay que mantener una distancia mínima de seguridad, aislarlos o proceder al corte de la corriente mientras duren los trabajos en sus proximidades.

Comprobar el estado y nivelación de la superficie de apoyo del equipo.

Comprobar que el peso total situado sobre la plataforma no supera la carga máxima de utilización.

Si se utilizan estabilizadores, se debe comprobar que se han desplegado de acuerdo con las normas dictadas por el fabricante y que no se puede actuar sobre ellos mientras la plataforma de trabajo no esté en posición de transporte o en los límites de posición.

Comprobar estado de las protecciones de la plataforma y de la puerta de acceso.

Comprobar que los cinturones de seguridad de los ocupantes de la plataforma están anclados adecuadamente.

Delimitar la zona de trabajo para evitar que personas ajenas a los trabajos permanezcan o circulen por las proximidades.

NORMAS DE MOVIMIENTO DEL EQUIPO CON LA PLATAFORMA ELEVADA

Comprobar que no hay ningún obstáculo en la dirección de movimiento y que la superficie de apoyo es resistente y sin desniveles.

Mantener la distancia de seguridad con obstáculos, escombros, desniveles, agujeros, rampas, etc., que comprometan la seguridad. Lo mismo se debe hacer con obstáculos situados por encima de la plataforma de trabajo.

La velocidad máxima de traslación con la plataforma ocupada no sobrepasará los siguientes valores: 1,5 m/s para las PEMP sobre vehículo portador cuando el movimiento de traslación se mande desde la cabina del portador.

3,0 m/s para las PEMP sobre raíles.

0,7 m/s para todas las demás PEMP de los tipos 2 y 3.

No se debe elevar o conducir la plataforma con viento o condiciones meteorológicas adversas.

No manejar la PEMP de forma temeraria o distraída.

OTRAS NORMAS

No sobrecargar la plataforma de trabajo.

No utilizar la plataforma como grúa.

No sujetar la plataforma o el operario de la misma a estructuras fijas.

Está prohibido añadir elementos que pudieran aumentar la carga debida al viento sobre la PEMP, por ejemplo paneles de anuncios, ya que podrían quedar modificadas la carga máxima de utilización, carga estructural, carga debida al viento o fuerza manual, según el caso.

Cuando se esté trabajando sobre la plataforma el o los operarios deberán mantener siempre los dos pies sobre la misma. Además deberán utilizar los cinturones de seguridad o arnés debidamente anclados.

No se deben utilizar elementos auxiliares situados sobre la plataforma para ganar altura.

Cualquier anomalía detectada por el operario que afecte a su seguridad o la del equipo debe ser comunicada inmediatamente y subsanada antes de continuar los trabajos.

Está prohibido alterar, modificar o desconectar los sistemas de seguridad del equipo.

No subir o bajar de la plataforma si está elevada utilizando los dispositivos de elevación o cualquier otro sistema de acceso.

No utilizar plataformas en el interior de recintos cerrados, salvo que estén bien ventilados

DETECCIÓN Y LUCHA CONTRA INCENDIOS

RIESGOS MÁS FRECUENTES

Incendios

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD R.D. 1627/97, de 24 de octubre.

ANEXO IV, parte A.5.

Según las características de la obra y según las dimensiones y el uso de los locales, los equipos presentes, las características físicas y químicas de las sustancias o materiales que se hallen presentes así como el número máximo de personas que pueden hallarse en ellos, se deberá prever un número suficiente de dispositivos apropiados de lucha contra incendios y, si fuere necesario, de detectores de incendios y de sistemas de alarma.

Dichos dispositivos de lucha contra incendios y sistemas de alarma deberán verificarse y mantenerse con regularidad. Deberán realizarse, a intervalos regulares, pruebas y ejercicios adecuados, y los dispositivos no automáticos de lucha contra incendios deberán ser de fácil acceso y manipulación.

Deberán estar señalizados conforme el Real Decreto 485/1997, sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener la resistencia suficiente.

MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD

Para trabajos de soldadura (si hubiera), se despejará previamente la zona de trabajo de materiales inflamables, tales como maderas, trapos, etc.

Correcto acopio de sustancias combustibles, con los envases cerrados e identificados, situado el acopio en planta baja y perfectamente acotado, y con el cartel de "Prohibido fumar"

Se realizarán revisiones y comprobaciones periódicas de la instalación eléctrica provisional de obra.

Estará prohibido hacer fuego directamente sobre encofrados o en cercanías de acopios de maderas, cartones, etc.

Se mantendrá una adecuada limpieza en los locales destinados a descanso de los trabajadores, comedores y vestuarios, disponiendo areneros para las colillas. En estos locales se prohíbe hacer fuego.

Debe evitarse el acopio de materiales fácilmente inflamables (maderas, cartones, sacos, etc.) en lugares cercanos a la valla de obra, que puedan ser origen de incendio ocasionado por personal ajeno a la obra y desde el exterior de la misma.

Se extremarán las condiciones en las operaciones de aprovisionamiento de combustible a las máquinas, prohibiéndose fumar durante estas operaciones.

ESCALERAS DE MANO

RIESGOS MÁS FRECUENTES: Caída de personal: deslizamiento por incorrecto apoyo: vuelco lateral por apoyo irregular, rotura por defectos ocultos, y los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD. RD. 486/1997, ANEXO I, apartado 9.

Las escaleras de mano tendrán la resistencia y los elementos de apoyo y sujeción necesarios para que su utilización no suponga riesgo de caída, por rotura o desplazamiento.

Las escaleras de tijera dispondrán de elementos de seguridad que impidan su apertura al ser utilizadas. (cadenas o cables).

No se emplearán escaleras de mano y, en particular, escaleras de más de 5 metros de longitud, de cuya resistencia no se tengan garantías.

Queda prohibido el uso de escaleras de mano de construcción improvisada.

Si son de madera, los largueros serán de una sola pieza sin defectos ni nudos y con peldaños ensamblados. Antes de utilizar una escalera de mano deberá asegurarse su estabilidad, y se colocarán, en la medida de lo posible, formando un ángulo de 75 grados con la horizontal.

La base de la escalera deberá quedar sólidamente asentada. Estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes y se apoyarán sobre superficies planas. En caso de escaleras simples la parte superior se sujetará al paramento sobre el que se apoya. Se evitará apoyarlas sobre pilares circulares, y en caso de ser necesario se anclaran de forma que la escalera no pueda girar sobre la superficie del pilar.

Los largueros de las escaleras simples deberán prolongarse al menos 1 metro por encima del lugar al que den acceso. El ascenso, descenso y los trabajos desde las escaleras se efectuarán de frente a las mismas. A más de 3,50 m. de altura, del punto de operación al suelo, que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, sólo se efectuarán si se utiliza cinturón de seguridad o se adoptan otras medidas de protección alternativas.

Se prohíbe el transporte (a mano o al hombro) y manipulación de cargas por o desde escaleras de mano cuando por su peso (nunca superiores a 25 Kg.) o dimensiones puedan comprometer la seguridad del trabajador. Nunca se efectuaran trabajos sobre las escaleras que obliguen al uso de las dos manos, y no se utilizarán por dos o más personas simultáneamente.

e prohíbe la utilización de escaleras de madera pintadas, por la dificultad que ello supone para la detección de sus posibles defectos.

Las escaleras de mano se colocarán siempre apartadas de elementos móviles que puedan derribarlas. Las escaleras de mano se colocarán fuera de las zonas de paso, o se limitaran o acotaran éstas.

4. ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD EN LA OBRA

4.1.- ORGANIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA

Tras la entrada en vigor de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales y el Real Decreto 39/1997 por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, el empresario de la construcción organizará los recursos necesarios para el desarrollo de las actividades preventivas con arreglo a alguna de las modalidades siguientes:

- a) Designando uno o varios trabajadores para llevarla a cabo.
- b) Constituyendo un servicio de prevención propio.
- c) Recurriendo a un servicio de prevención ajeno

La empresa o empresas que intervengan en la ejecución de las obras indicarán la modalidad elegida y el responsable en materia de seguridad y salud para la obra. Además, dado que en la obra se van a realizar diversos trabajos que implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores (manipulación de elementos prefabricados pesados) que no pueden eliminarse mediante la instalación de protecciones colectivas, y para dar cumplimiento a los artículos 32 bis y disposición decimocuarta de la LEY 31/95, el contratista adjudicatario de las obras, deberá indicar, con anterioridad al inicio de los trabajos, los **RECURSOS PREVENTIVOS** asignados a la obra, comunicando al Coordinador de Seguridad y Salud:

(El nombre de las personas designadas para este cometido, el carácter del nombramiento (como Trabajador Designado, del Servicio de Prevención propio, de Servicio de Prevención Ajeno, etc.), su formación en materia de seguridad, y los medios humanos, materiales y auxiliares que vayan a disponer.

Tal y como se señala en la Ley 54/2003 los Recursos Preventivos designados por el contratista, deberán permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo en que se mantenga la situación que determine su presencia, y tendrá como objeto vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el plan de seguridad y salud en el trabajo y comprobar la eficacia de éstas.

Por otra parte, para dar cumplimiento a lo señalado en el art. 2 del R.D. 604/2006 **“El plan de seguridad y salud determinará la forma de llevar a cabo la presencia de los recursos preventivos”**.

FUNCIONES DEL RECURSO PREVENTIVO

En lo que se refiere a sus funciones, “el principal cometido de la persona designada como recurso preventivo será el de vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas en relación con los riesgos derivados de la situación que haya determinado su presencia, con el objeto de conseguir un adecuado control de dichos riesgos”.

En concreto, en el caso de las obras de construcción, “la presencia del recurso preventivo tendrá como objeto vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el plan de seguridad y salud en el trabajo y comprobar la eficacia de éstas (disposición adicional 14ª, Ley 31/1995 de Prevención de riesgos laborales). Su vigilancia se ajustará a las medidas incluidas en el mencionado plan de seguridad y salud relativas a los trabajos que han hecho necesaria su presencia.

En cualquier caso, no hay que olvidar que el artículo 16.2.a de la Ley 31/1995 señala que “cuando el resultado de la evaluación lo hiciera necesario, el empresario realizará controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la actividad de los trabajadores en la prestación de sus servicios, para detectar situaciones potencialmente peligrosas”. “A estos efectos, el empresario deberá controlar la actividad de sus trabajadores aún a pesar de que dicho control no implique la obligación de designar un recurso preventivo.” Por último “para poder desarrollar su actividad, la normativa determina que el recurso preventivo deberá permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo en que se mantenga la situación que motivó su presencia (art. 22 bis.3, RSP).

DEBERES DEL EMPRESARIO CON EL RECURSO PREVENTIVO

El recurso preventivo debe disponer “de la información comprendida en el correspondiente plan de seguridad y salud que contiene los medios y procedimientos de trabajo que deberán ser considerados en la ejecución de la actividad potencialmente peligrosa.” No obstante, con el fin de facilitar el trabajo del recurso preventivo, “el empresario debe garantizar que éste dispone de la información necesaria para desempeñar una vigilancia eficaz”. Por otra parte, “el contratista será el responsable de asegurar que los recursos preventivos son suficientes en número y disponen de los medios necesarios para desempeñar con eficiencia su tarea.

Reglamentariamente queda establecido que cuando, “como resultado de la vigilancia, se observe un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, las personas a las que se asigne la presencia deberán dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas.” El contratista ha de definir el procedimiento a seguir para que el recurso preventivo pueda cumplir con esta obligación. “Por otro lado, “si durante su vigilancia se observara una ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las medidas preventivas, el recurso preventivo deberá poner tales circunstancias en conocimiento del empresario (contratista) que procederá, de manera inmediata, a la adopción de las medidas necesarias para corregir las deficiencias y a la modificación del plan de seguridad y salud en el trabajo en los términos previstos en el artículo 7.4 del RD 1627/1997.”

4.2.- VIGILANCIA DE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES

En cumplimiento de sus obligaciones, la empresa adjudicataria de la obra, asegurará en todo momento, durante el transcurso de la obra, la prestación a sus trabajadores 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.

Para ello, velará por la vigilancia periódica del estado de salud laboral de sus trabajadores, mediante los reconocimientos médicos (obligatorios para trabajar en la obra) 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. El reconocimiento comprenderá el estudio médico necesario para determinar si el trabajador es apto, o no apto para realizar las labores que se le encomiendan.

Se dispondrá de un botiquín de obra con los medios necesarios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente o lesión. El botiquín deberá situarse en lugar visible de la obra y convenientemente señalizado, por lo que, en el caso que nos ocupa, su ubicación idónea será en el vehículo en el que se trasladen los trabajadores a los diferentes tajos. Se hará cargo del botiquín, la persona más capacitada, que será la encargada del mantenimiento y reposición del contenido del mismo, para lo que será sometido a una revisión semanal y a la reposición de lo

Necesario, en orden al consumo y caducidad de los medicamentos. El botiquín habrá de estar protegido del exterior y colocado en lugar acondicionado y provisto de cierre hermético que evita la entrada de agua y humedad. Contará asimismo con compartimentos o cajones. En función de sus indicaciones, serán colocados de forma diferenciada, en cada uno de los compartimentos, los medicamentos que tienen una acción detallada sobre los componentes de cada aparato orgánico o acción terapéutica común. Las condiciones de los medicamentos, materiales de cura y quirúrgico incluido el botiquín, habrán de estar en todo momento adecuados a los fines que han de servir, y el material será de fácil acceso, presentándose especial vigilancia a la fecha de caducidad de los medicamentos, a efectos de su sustitución cuando proceda. En el interior del botiquín figurará escritas las normas básicas a seguir para primeros auxilios, conducta a seguir ante un accidentado, curas de urgencia, principios de reanimación y formas de actuar ante heridas, hemorragias, fracturas, picaduras, quemaduras, etc.

4.3.- FORMACION E INFORMACION EN SEGURIDAD Y SALUD

La Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales, obliga a todo empresario a realizar la formación de sus trabajadores en materia de seguridad. Dada la eventualidad y movilidad de los trabajadores de la construcción en general, y la modificación de los procesos constructivos en función de los medios y elementos disponibles, resulta imprescindible formar e informar a los trabajadores que intervienen en un tajo o tarea determinada de los riesgos a que puedan estar sometidos, los medios de protección colectiva que deben estar instalados y los de protección personal que deben emplear, junto con las consecuencias de su no utilización o empleo inadecuado.

Por las graves consecuencias que pueden derivarse del riesgo de atropellos por vehículos ajenos a los empleados para la ejecución de las obras, será obligatoria, con anterioridad al comienzo de las mismas, la formación de todos los trabajadores que vayan a intervenir en, al menos, los siguientes contenidos:

- Empleo de los equipos de protección individual.
- Normas sobre el cuidado, mantenimiento y verificación del equipo de trabajo y de seguridad.
- Medidas de seguridad ante condiciones meteorológicas que puedan afectar a la seguridad.
- Funciones y responsabilidades de los Recursos Preventivos
- Actuación en caso de accidente; llamadas al 112.

4.4.- LIBRO DE INCIDENCIAS

Conforme a lo señalado en el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se dispondrá en el centro de trabajo de un **libro de incidencias** que constará de hojas por duplicado y que deberá mantenerse siempre en la obra y en poder del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, que nombre el Promotor. Al libro de incidencias tendrá acceso y podrán hacer anotaciones acerca de las inobservancias de las instrucciones y recomendaciones preventivas recogidas en el Plan de Seguridad y Salud de la obra:

- El contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos.

- Las personas u órganos con responsabilidad en materia de prevención en las empresas que intervengan en la obra.
- Los representantes de los trabajadores.
- Los Técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las administraciones públicas competentes.
- La Dirección Facultativa.

Cuando se efectúe una anotación en el libro de incidencias, el Coordinador en Seguridad y Salud en la ejecución de la obra estará obligado a remitir, en el plazo de 24 horas, una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en la que se realiza la obra, y a notificar las anotaciones al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores.

4.5.- INSTALACIONES PROVISIONALES: TELÉFONOS Y DIRECCIONES

Se dispondrán instalaciones provisionales alojados en módulos prefabricados. Las instalaciones provisionales dispondrán de agua potable en cantidad suficiente y fácilmente accesible.

En el local de vestuarios de la obra, se colocará un listado con las direcciones y teléfonos de los centros asignados para urgencias, ambulancias, bomberos, así como de ambulatorios y hospitales donde trasladar a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento posible.

MAZ (Oficinas centrales) Avda. de la Academia Gral. Militar, 74	TLF: 976 74 80 00
CLINICO UNIVERSITARIO (Zaragoza) Avda. San Juan Bosco, 15	TLF: 976 55 64 00
MIGUEL SERVET (Zaragoza) Pº Isabel la Católica, 1 - 3	TLF: 976 76 55 00
FREMAP C/ Pablo Ruiz Picasso	TLF: 976 27 98 00
CENTRO DE SALUD DE CALATAYUD PASEO CONDES DE ARAGÓN, Nº29 CP 50300	TIF: 976 88 10 00
HOSPITAL DE CALATAYUD (ERNEST LLUCH MARTIN)	TLF: 976 88 09 64

4.6.- PLAN DE EMERGENCIA

Una vez la empresa contratista haya definido el sistema de organización preventiva para las obras, indicará las personas presentes en la misma con responsabilidad y mando en materia de seguridad y salud y definirá e incluirá en el Plan de seguridad y salud un "protocolo de actuación" para casos de accidente, que contemple, entre otras, las medidas siguientes:

El Contratista queda obligado a realizar las acciones y comunicaciones que se recogen en el cuadro explicativo informativo siguiente, que se consideran acciones clave para un mejor análisis de la prevención decidida y su eficacia.

COMUNICACIONES INMEDIATAS EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL.
El Contratista incluirá, en su Plan de Seguridad y Salud, la siguiente obligación de comunicación inmediata de los accidentes laborales.
Accidentes de tipo leve.

Al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

Al Director de Obra de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

Accidentes de tipo grave.

Al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

Al Director de Obra de la obra: de forma inmediata, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

Accidentes mortales.

Al juzgado de guardia: para que pueda procederse al levantamiento del cadáver y a las investigaciones judiciales.

Al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

Al Director de Obra de la obra: de forma inmediata, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

Actuaciones administrativas en caso de accidente laboral con el fin de informar a la obra de sus obligaciones administrativas en caso de accidente laboral, el contratista queda obligado a recoger en su plan de seguridad y salud, una síntesis de las actuaciones administrativas a las que está legalmente obligado.

5. CONTROL DEL NIVEL DE SEGURIDAD EN LA OBRA

De lo expuesto en el artículo 11.2 del Real Decreto 1627/1997, se concluye que dado que el nivel de seguridad y salud de la obra es una obligación legal empresarial, el plan de seguridad y salud es el documento que deberá recogerlo y especificarlo.

El sistema preferido por este estudio básico de seguridad y salud, es el de "listas de seguimiento y control" para ser cumplimentadas por los medios del Contratista. Con el fin de respetar al máximo la libertad empresarial y su propia organización de los trabajos, se admitirán previo análisis de operatividad, las listas de control que componga o tenga en uso común el Contratista adjudicatario. La cumplimentación de estos documentos se llevará a cabo de manera sistemática cuando alguno de estos elementos esté siendo utilizado en el proceso constructivo. Se hará con una frecuencia que será tanto y más elevada cuanto mayor sea el riesgo que pueda comportar un fallo en su funcionamiento. Como norma general, se hará una verificación de la lista de seguimiento cada dos días. El responsable de la elaboración de estas verificaciones será el encargado de seguridad y

salud del contratista principal, quien aportará estos documentos en la reunión de seguimiento y control interno más cercana en el tiempo.

Las reuniones de seguimiento y control interno de la seguridad y salud de la obra tendrán como objetivo la consulta regular y periódica de los planes y programas de prevención de riesgos de la empresa, el análisis y evaluación continuada de las condiciones de trabajo y la promoción de iniciativas sobre métodos y procedimientos para la efectiva prevención de los riesgos, así como propiciar la adecuada coordinación entre los diversos órganos especializados que incidan en la seguridad y salud de la obra.

5.1.- DOCUMENTOS PARA CONTROL DEL NIVEL DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA OBRA.

Se prevé usar los mismos documentos que utilice normalmente para esta función, el Contratista, con el fin de no interferir en su propia organización de la prevención de riesgos. No obstante, estos documentos deben cumplir una serie de formalidades recogidas en el pliego de condiciones particulares y ser conocidos y aprobados por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra como partes integrantes del Plan de Seguridad y Salud.

- El Plan de Seguridad y Salud es el documento que deberá recogerlo exactamente, según las condiciones contenidas en el pliego de condiciones particulares.

5.2.- CONTROL DE CERTIFICADOS, Y DOCUMENTACION DEL PERSONAL DE OBRA.

Será obligatorio presentar los 5 días anteriores al inicio de la obra, la documentación que se adjunta en la siguiente lista al Coordinador de Seguridad y salud, y durante la ejecución de la obra, y además cada mes los últimos 5 días se actualizará y enviará la lista de personal con el DNI, NOMBRE, EMPRESA, CATEGORIA PROFESIONAL y horas del personal que ha trabajado durante el mes con el fin de poder elaborar los índices de incidencia, frecuencia y gravedad.

Para facilitar la coordinación de la acción preventiva en el transcurso de la obra, se cumplimentarán una serie de documentos, cuyo objetivo servirá para asumir el compromiso y confirmar el cumplimiento de las obligaciones de los agentes que intervienen.

Como mínimo, se prevé utilizar los contenidos en el siguiente listado:

- Documento del nombramiento del Encargado de seguridad (Técnico en prevención, y/o recursos preventivos nombrados).
- Documento de los nombramientos de señalistas (si se viera necesario en la propia obra), y sus relevos cuando surjan imprevistos.
- Documentos de autorización del manejo de diversas maquinas (las cuales solo pueden ser usadas por personal competente, cualificado y debidamente acreditado para el desempeño de dicho trabajo).
- Documento de acreditación profesional del trabajador (categoría)
- Documentos acreditativos de formación e información preventiva propia de la obra, (obligatorio).
- Documentos de reconocimientos médicos de todo el personal actualizados y aptos.
- Documentos de seguridad social de cada trabajador (TC1, y TC2)
- Fotocopia del DNI, y/o permiso de residencia si procede
- Documento de entrega de los equipos de protección personal al trabajador.
- Documento informativo sobre la obra a los subcontratistas.
- Acta de adhesión al Plan de seguridad y salud (si hubiera subcontratistas ó autónomos).
- Inscripción en el REA de todas las empresas que trabajen en la obra.
- Documento de acreditación de subcontratistas, así como la relación contractual entre las empresas que trabajen (contrata-subcontrata; subcontrata-subcontrata, contrata-autónomo,...).
- Actas de adhesión al plan de seguridad y salud de los subcontratistas y autónomos.
- Se deberá informar y presentar los documentos que sean necesarios relativos a las sustituciones, ó incremento que se realice en la obra durante la realización de las mismas.
- Las empresas (no solo la contratista sino la subcontratista deberán presentar además: situación al día en la cotización a la seguridad social, así como los últimos TC1 y TC2,

recibos y pólizas al día de responsabilidad civil, servicio de prevención y de accidentes, y el nombramiento del recurso preventivo ó responsable de seguridad de las subcontratas).

- Respecto a la documentación de la maquinaria, se deberá entregar (el seguro obligatorio del vehículo, el CE de la máquina, el impuesto de circulación, ITV al día, y tarjeta de transporte).

Toda esta documentación será elaborada por duplicado. El original, quedará archivado en poder del Encargado de Seguridad y salud, la copia se entregará al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

5.3.- REGIMEN SANCIONADOR

El promotor cuando observe incumplimientos de las condiciones de trabajo fijadas en el plan de seguridad de la obra, bien por su propio personal, bien por comunicación de la dirección facultativa o del coordinador de seguridad y salud, ordenará que se tomen las medidas oportunas para salvaguardar la seguridad de los trabajadores y además:

TRABAJADORES

Si se considera que se ha producido un incumplimiento atribuible a un trabajador, de carácter leve, se le amonestará y se dará una charla de formación y concienciación preventiva.

Si se considera que se ha producido un incumplimiento de carácter grave, o bien es reincidente en sanciones de carácter leve, se le prohibirá trabajar en la obra (para tipificar el carácter grave o leve, se estará a lo dispuesto en el convenio de la construcción de la provincia de Zaragoza vigente en ese momento y para considerar la reincidencia se tendrá en cuenta el tipo de incumplimiento).

EMPRESAS

En el caso de que se constate que el incumplimiento se ha producido por falta de organización, planificación o control de las empresas se descontarán del abono de la medición de seguridad y salud el importe que resulte de aplicar la tabla que se establecerá en el contrato de obra para la situación observada.

6. LEGISLACION APLICABLE A LA OBRA

LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.

- Ley 31/1995 de 8 de Noviembre, Prevención de Riesgos Laborales (B.O.E. 10/11/95).
- Ley 54/2003
- Real decreto 171/2004 por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995.
- Real decreto legislativo 5/ 2000 sobre infracciones en materia de seguridad social.

OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

- ORDEN TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo (BOE 1-05-2010)
- RD 604/2006, de 19 de Mayo, por el que se modifican el RD 39/1997 DE 17 Enero por el que se aprueban los Servicios de Prevención, y el RD 1627/1997, DE 24 de Octubre por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- R.D. 1627/1997, de 24 de Octubre (B.O.E. 25/10/97).

REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN.

- Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de Enero, Reglamento Servicios de prevención

- Orden 27 junio 97 se desarrolla Real Decreto 39/1997 Reglamento Servicios de Prevención.
- RD 780/98 DE 30 DE Abril por el que se modifica el RD39/97 DE 17 de Enero por el que se aprueba el Reglamento Servicios de Prevención

ESTATUTO DE LOS TRABAJADORES.

- Ley 8/1980 de 10 de Marzo.
- Real Decreto Legislativo 1/1995 de 24 de marzo, texto
- Ley 20/2007, de 11 de julio, del Estatuto del trabajo autónomo

EQUIPOS DE TRABAJO.

- Real Decreto 1215/1997 sobre Disposiciones mínimas de Equipos de trabajo.
- Real Decreto 2177/2005 que modifica el RD 1215/97
- Disposiciones de aplicación de la Directiva 89/392/CEE sobre máquinas.
- R.D. 1435/92, 27 de Noviembre (B.O.E. nº 297 11/12/92)
- R.D. 56/95, 20 de Enero. (B.O.E. nº 33 08/02/95)

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

- Real Decreto 773/1997 utilización de los equipos de protección individual. (B.O.E. 12/06/97)
- R.D. 1407/92 Comercialización de los equipos de protección individual. (B.O.E. 28/12/92)
- Real Decreto 159/1995, por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, (B.O.E. 3/02/95)
- Orden de 20 de febrero de 1997 por la que se modifica el anexo del Real Decreto 159/1995

COMISIÓN NACIONAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

- Real Decreto 1879/1996 de 2 de Agosto (B.O.E. 09/08/97)

SEÑALIZACIÓN / LUGARES DE TRABAJO

- Real Decreto 485/1997 de 14 de Abril sobre Disposiciones mínimas en materia de Señalización de seguridad en el trabajo. (B.O.E. 23/04/97)
- Instrucción 8.3-IC 1989 del Ministerio de Fomento. Señalización de obras de carreteras
- Instrucción 8.2 –IC Marcas viales
- Instrucción 8.1- IC Señalización vertical
- Normativa municipal de Zaragoza sobre señalización de obras en vía pública.

LUGARES DE TRABAJO.

- Real Decreto 486/1997. (B.O.E. 23/04/97) Lugares de trabajo.
- Real Decreto 1627/97, de 24 de octubre (B.O.E. 25/10/97)

MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS.

- Real Decreto 487/1997 Manipulación manual de cargas. (B.O.E. 23/04/97)

AGENTES EXTERNOS.

- Real Decreto 664/1997, de 12 de Mayo (B.O.E. 24/05/97). Orden de 25 de Marzo de 1998 (B.O.E. 30/03/98) Exposición a agentes biológicos.
- R.D. 1316/1989 Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo (B.O.E. 02/08/89). Corrección de errores B.O.E 295 (9-12-89).
- RD 286/2006 que modifica el RD 1316/1989: Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido frente al trabajo.
- determinación y limitación de la potencia acústica admisible de determinado material y maquinaria de obra- R.D. 245/89 de 27/2/89- B.O.E 60 DE 11/3/89.
- Modificación del Anexo I del RD 245/89- O.M. 17/11/89- B.O.E.288 de 1/12/89.
- Modificación del Anexo I del RD 245/89- O.M. 18/7/91 - B.O.E.178 de 26/7/91.

SEGURIDAD Y SALUD EN EL ÁMBITO DE LAS EMPRESAS DE TRABAJO TEMPORAL.

- R.D. 216/2001, de 5 de Febrero (B.O.E. 24/02/99)

REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN.

- R.D. 1244/1977, (B.O.E. 29/05/79) Reglamento de Aparatos a presión.

-R.D. 769/1999, dicta las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión y modifica el R. D. 1244/1979,
-RD 1311/2005, de 4 de Noviembre, sobre la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

GRÚAS Y APARATOS DE ELEVACIÓN Y TRANSPORTE DE MATERIALES.

-Orden de 26 de mayo de 1989, Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 3 carretillas automotoras de manutención (B.O.E. Nº 137 publicado el 9/6/1989)
-RD 1513/1991 Exigencias sobre certificados y marcas de los cables, cadenas, y ganchos.

AMBIENTE CANCERÍGENO

RD. 349/2003, DE 214 DE Marzo por el que se modifica el RD 665/1997 de 12 de Mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a ambientes cancerígenos durante el trabajo y por el que se amplía su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos. B.O.E. núm. 82 de 5 de Abril de 2003.

RD 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto. BOE núm.86 de 11 de abril.

LEY DE SUBCONTRATACION

Ley 32/2006, de 18 de Octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.

RD 1109/2007 de 24 de Agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de Octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

Real Decreto 38/2010, de 15 de Enero, por el que se modifica el Reglamento sobre colaboración de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social, aprobada por el Real Decreto 1993/1995, de 7 de Diciembre.

RD 112/2012 DE 26 de Junio el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

La presente relación podría ser no exhaustiva, o bien resultar modificada legislación aplicable después de la elaboración del presente estudio. En todo caso, se cumplirá siempre la legislación vigente que sea de aplicación.

Si el plan de seguridad y salud efectúa alguna modificación de la cantidad de trabajadores que se ha calculado que intervengan en esta obra, deberá adecuar las previsiones de instalaciones provisionales y protecciones colectivas e individuales a la realidad.

NOTA: Se adjunta presupuesto de seguridad y salud cuya cantidad asciende a

En Zaragoza, Febrero de 2017
El Coordinador en materia de Seguridad y Salud
en fase de proyecto.

Fdo: D^a Vanessa Arce Torres

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAP 01 PROTECCIONES INDIVIDUALES									
AP 1.1 E.P.I. PARA LA CABEZA									
E28RA070	ud GAFAS CONTRA IMPACTOS Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 159/1995, Y Orden de 20 de Febrero de 1997 por la que se modifica el Anexo del RD 159/1995.						2,00	3,04	6,08
E28RA090	ud GAFAS ANTIPOLVO Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 159/1995, Y Orden de 20 de Febrero de 1997 por la que se modifica el Anexo del RD 159/1995.						2,00	0,77	1,54
E28RA120	ud CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 159/1995, Y Orden de 20 de Febrero de 1997 por la que se modifica el Anexo del RD 159/1995.						2,00	3,40	6,80
E28RA130	ud JUEGO TAPONES ANTIRUIDO SILIC. Juego de tapones antiruido de silicona ajustables. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 159/1995, Y Orden de 20 de Febrero de 1997 por la que se modifica el Anexo del RD 159/1995.						6,00	0,52	3,12
N-1.1.1	ud MASCARILLA FILTRANTE DESECHABLE						2,00	1,16	2,32
E28RA005	u CASCO DE SEGURIDAD AJUST. ATALAJES Casco de seguridad con atalaje provisto de 6 puntos de anclaje, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						6,00	4,63	27,78
E28RA115	u MASCARILLA CELULOSA DESECHABLE Mascarilla de celulosa desechable para trabajos en ambiente con polvo y humos.						6,00	1,24	7,44
E28RA140	u CINTA REFLECTANTE PARA CASCO Cinta reflectante para casco o gorra de plato. Amortizable en 1 uso. Certificado CE. s/R.D. 773/97.						4,00	1,38	5,52
E28RA025	u CASCO TRABAJOS EN ALTURA Casco de seguridad sin ventilar para trabajos verticales, con visera corta para facilitar la visión hacia arriba. Incluye barboquejo de 4 puntos de sujeción. Fabricado en polietileno de alta densidad (PEHD) con resistencia a temperaturas de hasta -30°C y una resistencia eléctrica de hasta 1000V (EN-50365). Peso: 375gr. Colores: Blanco y amarillo s/norma: EN-397 y EN-50365.						2,00	15,40	30,80
TOTAL AP 1.1.....									91,40

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
AP 1.2 E.P.I. PARA EL CUERPO									
E28EV080	ud CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE Chaleco de obras con bandas reflectante. Amortizable en 5 usos. Certificado CE. s/R.D. 773/97.						6,00	2,34	14,04
E28RC010	ud FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR Faja protección lumbar, (amortizable en 4 usos). Certificado CE EN385. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						2,00	6,18	12,36
E28RC070	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.						6,00	16,27	97,62
E28RC125	ud PARKA PARA EL FRÍO Parka de abrigo para el frío, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						6,00	10,81	64,86
TOTAL AP 1.2.....									188,88
AP 1.3 E.P.I. PARA LAS MANOS									
E28RM040	ud PAR GUANTES DE LÁTEX-ANTIC. Par guantes de goma látex-anticorte. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 159/1995, Y Orden de 20 de Febrero de 1997 por la que se modifica el Anexo del RD 159/1995.						2,00	1,34	2,68
E28RM070	ud PAR GUANTES USO GENERAL SERRAJE Par de guantes de uso general de lona y serraje. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 159/1995, Y Orden de 20 de Febrero de 1997 por la que se modifica el Anexo del RD 159/1995.						4,00	1,49	5,96
E28RM080	ud PAR GUANTES VACUNO Par de guantes de uso general de piel de vacuno. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 159/1995, Y Orden de 20 de Febrero de 1997 por la que se modifica el Anexo del RD 159/1995.						2,00	2,94	5,88
TOTAL AP 1.3.....									14,52
AP 1.4 E.P.I PARA LOS PIES Y PIERNAS									
E28RP060	ud PAR DE BOTAS DE AGUA DE SEGURIDAD Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 159/1995, Y Orden de 20 de Febrero de 1997 por la que se modifica el Anexo del RD 159/1995.						2,00	7,03	14,06
E28RP070	ud PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 159/1995, Y Orden de 20 de Febrero de 1997 por la que se modifica el Anexo del RD 159/1995.						6,00	10,12	60,72
TOTAL AP 1.4.....									74,78
TOTAL CAP 01									369,58

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAP 02 PROTECCIONES COLECTIVAS									
AP 2.1 BARANDILLAS ,VALLAS Y ANDAMIOS									
E28PB167	m. VALLA ENREJADO GALV. PLIEGUES Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,50x2,00 m. de altura, enrejados de malla de D=5 mm. de espesor con cuatro pliegues de refuerzo, bastidores verticales de D=40 mm. y 1,50 mm. de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm, separados cada 3,50 m., accesorios de fijación, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.						12,00	2,67	32,04
E28PB185	ud ALQUILER VALLA CONTENC. PEATONES Alquiler ud/mes de valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97.						4,00	3,69	14,76
E28PB105	m BARANDILLA PROT. HUECOS VERTIC. Barandilla protección de 1 m. de altura en aberturas verticales con riesgo de caída a distinto nivel, formada por módulo prefabricado con tubo de acero D=50 mm. con pasamanos y travesaño intermedio con verticales cada metro (amortizable en 10 usos) y rodapié de madera de pino de 15x5cm . incluso montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.						22,00	5,42	119,24
TOTAL AP 2.1.....									166,04
AP 2.2 REDES Y MALLAS VERTICALES									
E28PR050	m. MALLA POLIETILENO DE SEGURIDAD Malla de polietileno alta densidad con tratamiento antiultravioleta, color naranja de 1 m. de altura, tipo stopper, i/colocación y desmontaje, amortizable en tres usos. s/R.D. 486/97.						150,00	1,57	235,50
TOTAL AP 2.2.....									235,50
AP 2.3 PROTECCIÓN ARMADURAS									
SS.N005	Ud PROTECTOR DE POLIETILENO PARA FERRALLA						80,00	0,15	12,00
TOTAL AP 2.3.....									12,00
TOTAL CAP 02									413,54

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAP 03	SEÑALIZACION								
AP 3.1	SEÑALIZACION VERTICAL								
AP 3.1.1	SEÑALES								
AP 3.1.1.1	CIRCULARES								
U18VAA010	ud SEÑAL CIRCULAR REFLEXIVA E.G. D=60 cm Señal circular de diámetro 60 cm., reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.						4,00	61,34	245,36
TOTAL AP 3.1.1.1.....									245,36
AP 3.1.1.2	TRIANGULARES								
U18VAT010	ud SEÑAL TRIANGULAR REFLEXIVA E.G. L=70 cm Señal triangular de lado 70 cm., reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.						4,00	57,69	230,76
TOTAL AP 3.1.1.2.....									230,76
AP 3.1.1.3	OCTOGONALES								
U18VAO010	ud SEÑAL OCTOGONAL REFLEXIVA E.G. 2A=60 cm Señal octogonal de doble apotema 60 cm., reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.						1,00	70,66	70,66
TOTAL AP 3.1.1.3.....									70,66
AP 3.1.1.4	RECTANGULARES								
E28ES050	ud SEÑAL TRÁFICO BOLSA PLÁSTICO Señal de tráfico pintada sobre bolsa de plástico (amortizable en un uso) montada sobre bastidor metálico (amortizable en tres usos) i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.						4,00	7,81	31,24
TOTAL AP 3.1.1.4.....									31,24
TOTAL AP 3.1.1.....									578,02
TOTAL AP 3.1.....									578,02

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
AP 3.2	BALIZAS								
AP 3.2.1	BALIZAMIENTO CONVENCIONAL								
U18BCP010	ud PIQUETA DE JALONAMIENTO TB-11 Piqueta de jalonamiento reflexiva TB-11 de 1 m. de altura, colocada.						20,00	4,04	80,80
E28EB010	m. CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm. Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.						150,00	0,72	108,00
E28EB040	ud CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE D=50 Cono de balizamiento reflectante irrompible de 50 cm. de diámetro, (amortizable en cinco usos). s/R.D. 485/97.						15,00	3,79	56,85
U18BV012	ud BARRERA MÓVIL NEW JERSEY BM-2640 Barrera móvil New Jersey BM-2640 de polietileno, rellenable de arena/agua, de medidas 2x0,60x0,4 m., colocada.						6,00	89,12	534,72
U18BPD011	ud P.DIRECCIONAL b/r 80x40 cm. REFL.PARC. 2 Panel direccional de 80x40 cm., blanco y rojo, reflexivo zona blanca nivel 2, incluso poste galvanizado de sustentación con pie, en balizamiento de desvíos, colocado.Incluso TL-2						2,00	102,15	204,30
TOTAL AP 3.2.1.....									984,67
TOTAL AP 3.2.....									984,67
TOTAL CAP 03.....									1.562,69

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAP 04	EXTINCIÓN DE INCENDIOS								
AP 4.1	PROTECCIÓN INCENDIOS								
E28PF025	ud EXTINTOR CO2 2 kg. ACERO Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2 kg. de agente extintor, construido en acero, con soporte y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.						1,00	44,83	44,83
E28PF030	ud EXTINTOR CO2 5 kg. ACERO Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg. de agente extintor, construido en acero, con soporte y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.						1,00	69,09	69,09
TOTAL AP 4.1									113,92
TOTAL CAP 04									113,92

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAP 05 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR									
AP 5.1 CASETAS									
E28BC140 V	ms ALQUILER CASETA VESTUARIO-aseo 19,40 m2								
	Ud mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios de obra y aseo de dimensiones 5,98x2,45x2,63 m. (14.65 m2). Estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento de chapa nervada y galvanizada, con terminación de pintura prelacada. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno revestido con PVC continuo de 2 mm y poliuretano de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal y revestimiento de tablero melaminado en paredes. Según R.D. 489/97. Incluy: el transporte vertical y horizontal de los materiales de obra, incluso carga y descarga de los camiones. Puerta de entrada de chapa galvanizada de 1 mm. con cerradura. instalacion con distribucion interior de alumbrado y fuerza con toma exterioro a 230 V. tubos fluorescentes, enchufes y puntos de luz exterior. Montaje, instalación y comprobación. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares.(Incluso amueblamento: perchas, espejo, bancos, grifo...)						3,00	141,90	425,70
TOTAL AP 5.1									425,70
AP 5.2 MOBILIARIO DE CASETAS									
E28BM070	ud TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL								
	Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m. de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada, (amortizable en 3 usos).						6,00	26,15	156,90
E28BM110	ud BOTIQUÍN DE URGENCIA								
	Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y seigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.						1,00	25,16	25,16
TOTAL AP 5.2									182,06
TOTAL CAP 05									607,76
TOTAL									3.067,49

ANEJO Nº 6

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

INDICE

- 1.- TITULAR Y EMPLAZAMIENTO.
- 2.- OBJETO Y FIN DEL ANEJO.
- 3.- REGLAMENTOS Y NORMAS QUE AFECTAN AL ESTUDIO.
- 4.- CANTIDADES DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.
- 5.- MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA.
- 6.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN.
- 7.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA.
- 8 PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA LAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.
- 9.- PRESCRIPCIONES DEL PLIEGO DE CONDICIONES EN RELACIÓN CON LAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.
- 10.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.
- 11.- CONCLUSIÓN.

1.- TITULAR Y EMPLAZAMIENTO.

Peticionario: **Ayuntamiento de Mara**

Proyecto: ACONDICIONAMIENTO DEL CV-818 DE MARA A ORERA, PK 0+000 AL PK 0+230.

2.- OBJETO Y FIN DEL ANEJO.

El objeto del presente anejo, según el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición, es fomentar, por este orden, su prevención, reutilización, reciclado y otras formas de valorización, asegurando que los destinados a operaciones de eliminación reciban un tratamiento adecuado, y contribuir a un desarrollo sostenible de la actividad de construcción.

3.- REGLAMENTOS Y NORMAS QUE AFECTAN AL ESTUDIO.

- Ley 22/2011 del 28 de julio de Residuos y suelos contaminados.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición.
- Decreto 49/2000 B.O.A. nº. 33, de 29 de febrero de 2000, del Gobierno de Aragón, por el que se regula la autorización y registro para la actividad de gestión para las operaciones de valorización o eliminación de residuos no peligrosos, y se crean los registros para otras actividades de gestión de residuos no peligrosos distintas de las anteriores, y para el transporte de residuos peligrosos y corrección de errores de 12 de marzo.
- Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Decreto 236/2005, de 22 de noviembre, del Gobierno de Aragón por el que se aprueba el Reglamento de la producción, posesión y gestión de residuos peligrosos y del régimen jurídico del servicio público de eliminación de residuos peligrosos en la Comunidad Autónoma de Aragón.

- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por el que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, y corrección de errores de 12 de marzo.
- Directiva 1999/31/CE del Consejo de 26 de abril de 1999 relativa al vertido de residuos.
- Decisión del Consejo de 19 de diciembre de 2002 por el que se establecen los criterios y procedimientos de admisión de residuos en los vertederos con arreglo al artículo 16 y al anexo II de la Directiva 1999/31/CE.

4.- CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

4.1.- MATERIALES INERTES:- Según Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero.

LER	DESCRIPCIÓN	CANTIDADES (tn)	CANTIDADES (m ³)
170302	Mezclas Bituminosas	114,08	60,04
170101	Hormigón	355,51	187,11
170504	Tierras y piedras distintas a las especificadas en el código 170503		
	TOTALES	469,59	247,15

De acuerdo con el artículo 3.1 del R. D. 105/2008: “Este real decreto será de aplicación a los residuos de construcción y demolición, ..., con excepción de: a) Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino de reutilización”

4.2.- MATERIALES PELIGROSOS. Según Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero.

En esta estimación de recursos no se prevé la generación de residuos peligrosos como consecuencia del empleo de materiales de construcción que contienen amianto y otras materias peligrosas. No existen materiales peligrosos derivados del proceso específico de la obra.

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

La generación de residuos durante la realización del presente Proyecto se produce a través de actividades claramente diferenciadas de demoliciones y material sobrante de excavación.

Como medida de prevención se intentará utilizar todo el material de excavaciones que se clasifique como material para pedraplén, terraplén o formación de explanada según el PG-3.

La tierra vegetal procedente de la excavación, se extenderá en los taludes de terraplén.

6.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN.

Las cantidades de residuos de construcción y demolición enumeradas en el punto 4.1 (residuos inertes) serán gestionadas por una empresa homologada y se trasladarán a un vertedero autorizado por la D.G.A. de acuerdo con lo definido en la normativa vigente.

7.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA.

El contratista adjudicatario de las obras estará obligado, tal y como se indica en el Pliego de Condiciones del Proyecto, a presentar un Plan de Gestión de Residuos, en el que se establezca entre otros el procedimiento de separación, acopio y transporte de los residuos generados, así como los puntos de acopio en el interior de la obra, y sus dimensiones y cantidades máximas. Dicho Plan deberá ser aprobado por la Dirección Técnica de las Obras así como por la propiedad.

8.- PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA LAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

No se contempla ninguna instalación para las operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Dichas operaciones las realizará el gestor de los residuos generados de acuerdo con el Plan de Gestión de Residuos a presentar por el contratista de las obras, el cual deberá proporcionar documentación acreditativa de que este ha cumplido, en nombre del poseedor de los residuos, con la obligación que marca la Normativa.

9.- PRESCRIPCIONES DEL PLIEGO DE CONDICIONES EN RELACIÓN CON LAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

Antes del inicio de la obra el Contratista adjudicatario estará obligado a presentar un plan que reflejará cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vaya a producir de acuerdo con las indicaciones descritas en el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

Cuando los residuos de construcción y demolición se entreguen por parte del poseedor a un gestor se hará constar la entrega en un documento fehaciente en el que figurará la identificación el poseedor, del productor, la obra de procedencia y la cantidad en toneladas o en metros cúbicos codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAN/304/2002, de 8 de febrero.

10.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

En las unidades de demoliciones y obras de tierra se han considerado los costes correspondientes al transporte de estos residuos como parte integrante de cada precio de las diferentes demoliciones así como de la excavación. Por ello en el presente anejo se considera tan sólo el coste correspondiente a la gestión de estos residuos, tanto como depósito en vertedero, como para su posible reutilización o valorización por parte del gestor de los residuos.

Las tierras que no se puedan utilizar en terraplenes y no estén contaminadas, se reutilizaran en el relleno de parcelas, previa legalización correspondiente.

Como resultado se obtienen las cantidades totales descritas en el apartado 4, que supondrán el coste total derivado de la gestión de residuos en el presente proyecto, y que figura en el presupuesto del mismo como capítulo independiente.

Como coste de referencia del canon de la gestión de los residuos inertes generados en la obra, tanto para su depósito en vertedero, como para una posible reutilización o valorización por parte del gestor de los mismos, se establecen las tarifas de referencia publicadas en el BOP el 22/01/2013, obteniéndose:

UD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	COSTE (€)
Tn	Canon de gestión y vertido de residuos inertes.(escombros limpios)	469,59	3,7 €/tn	1.737,48
Ud	Caracterización inicial y emisión de documento de aceptación.	1	44,97€/ud	44,97
Ud	Gestión administrativa de los documentos	1	6,00€/ud	6,00
TOTAL GESTIÓN DE RESIDUOS				1.788,45

11.- CONCLUSIÓN.

Con el presente se entiende se da cumplimiento a lo establecido en el R.D. 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, así como el resto de la normativa vigente en esta materia.

Zaragoza, febrero de 2017.

EL INGENIERO T. DE OBRAS PÚBLICAS

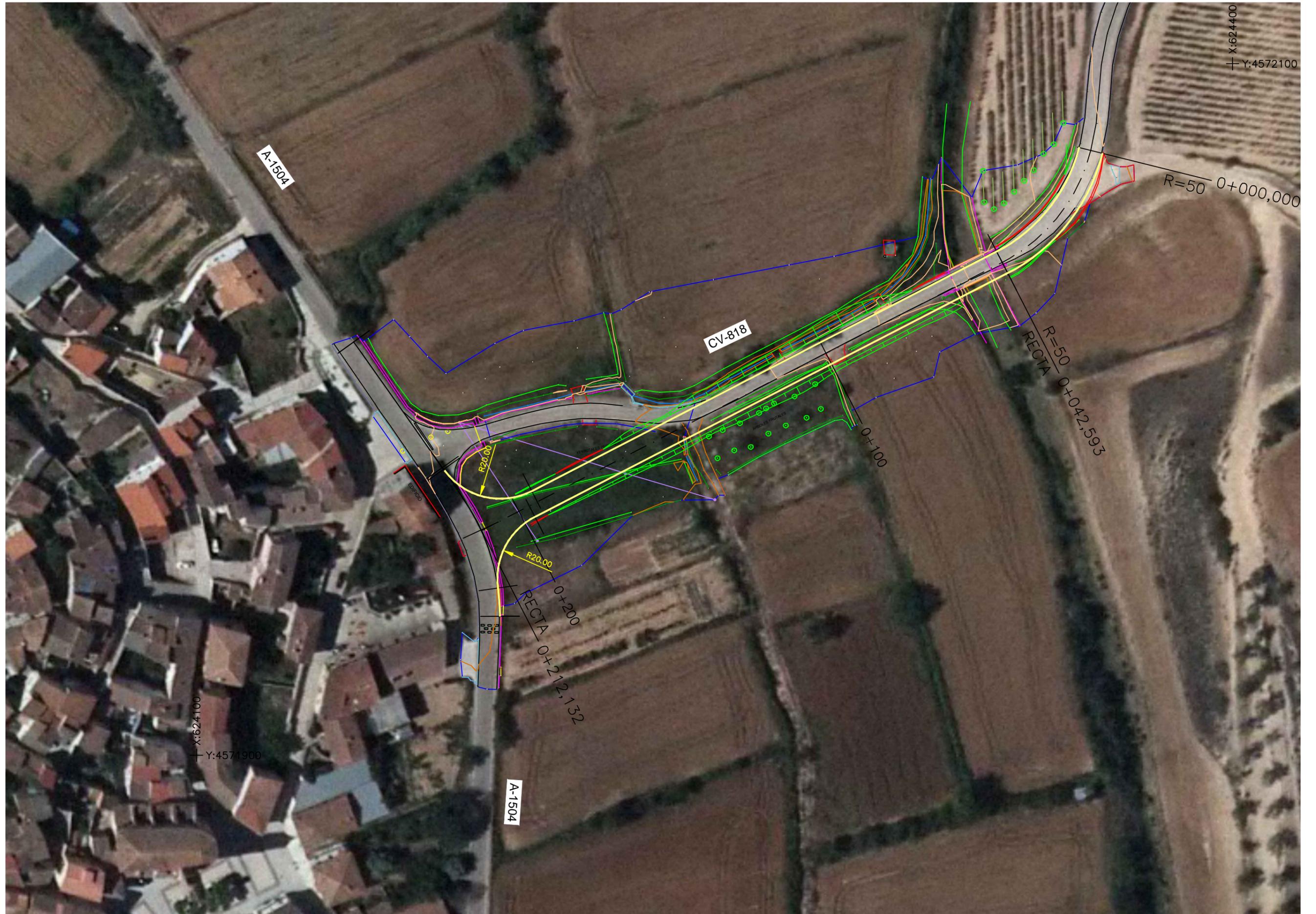
EL INGENIERO DE CAMINOS C Y P

Fdo.: Teresa Esteban Sanz

Fdo.: Fernando J. Munilla López

ANEJO N° 7

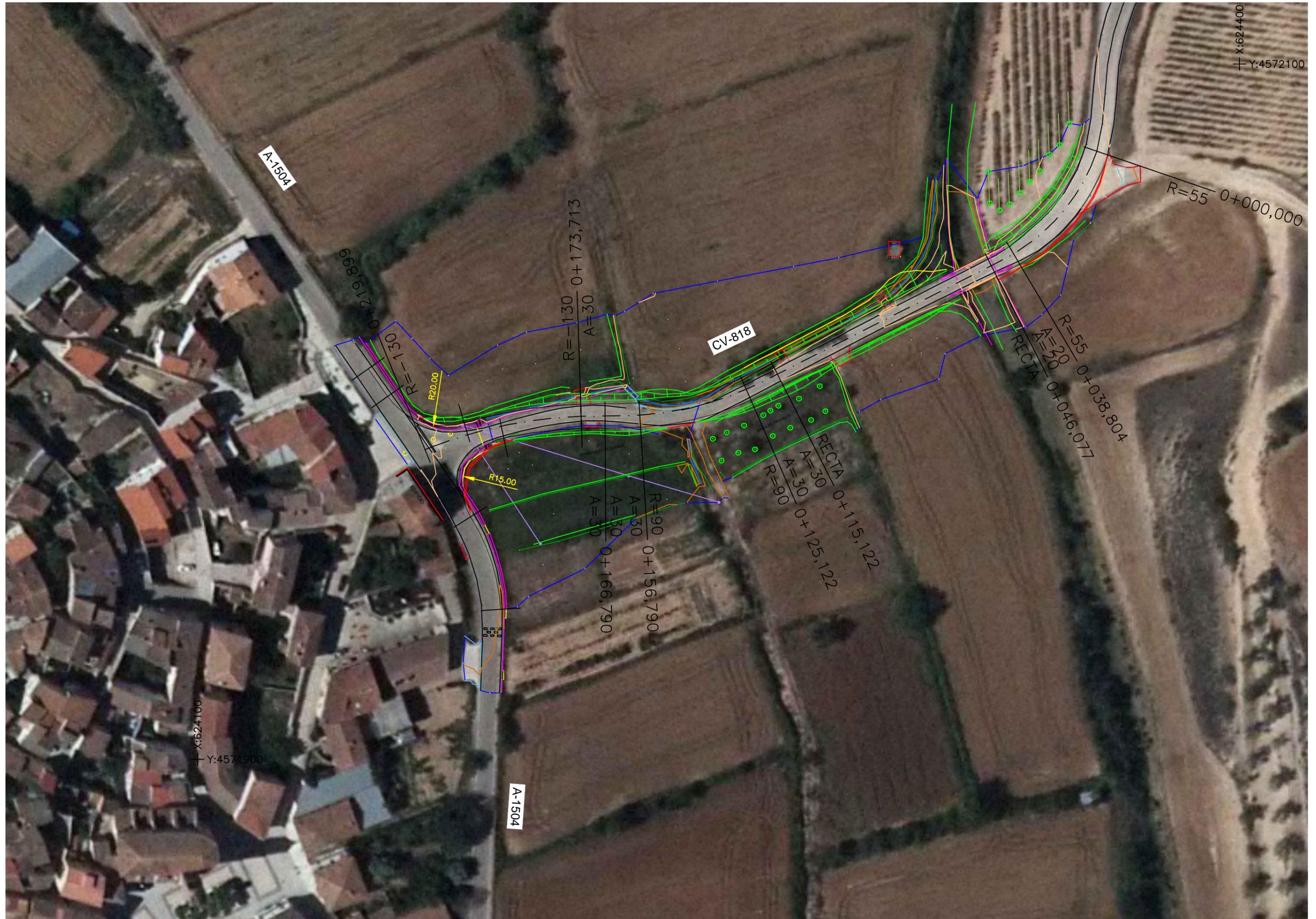
PLANOS DE ESTUDIO DE ALTERNATIVAS



ALTERNATIVA 1

ESCALA 1:1000





ALTERNATIVA 2

ESCALA 1:1000



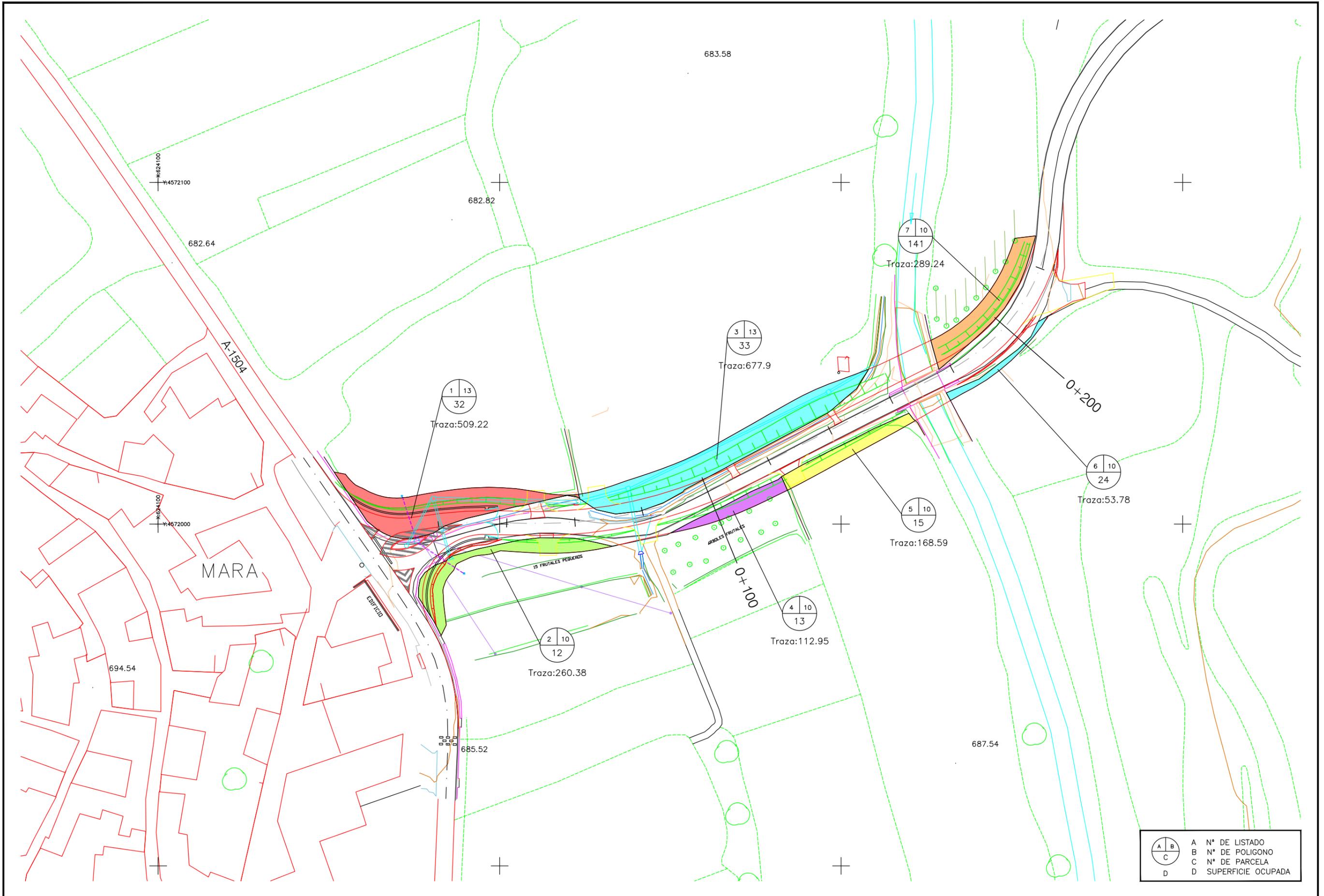
ANEJO N° 8

RELACIÓN DE PARCELAS AFECTADAS Y

PLANO PARCELARIO

RELACIÓN DE PARCELAS AFECTADAS

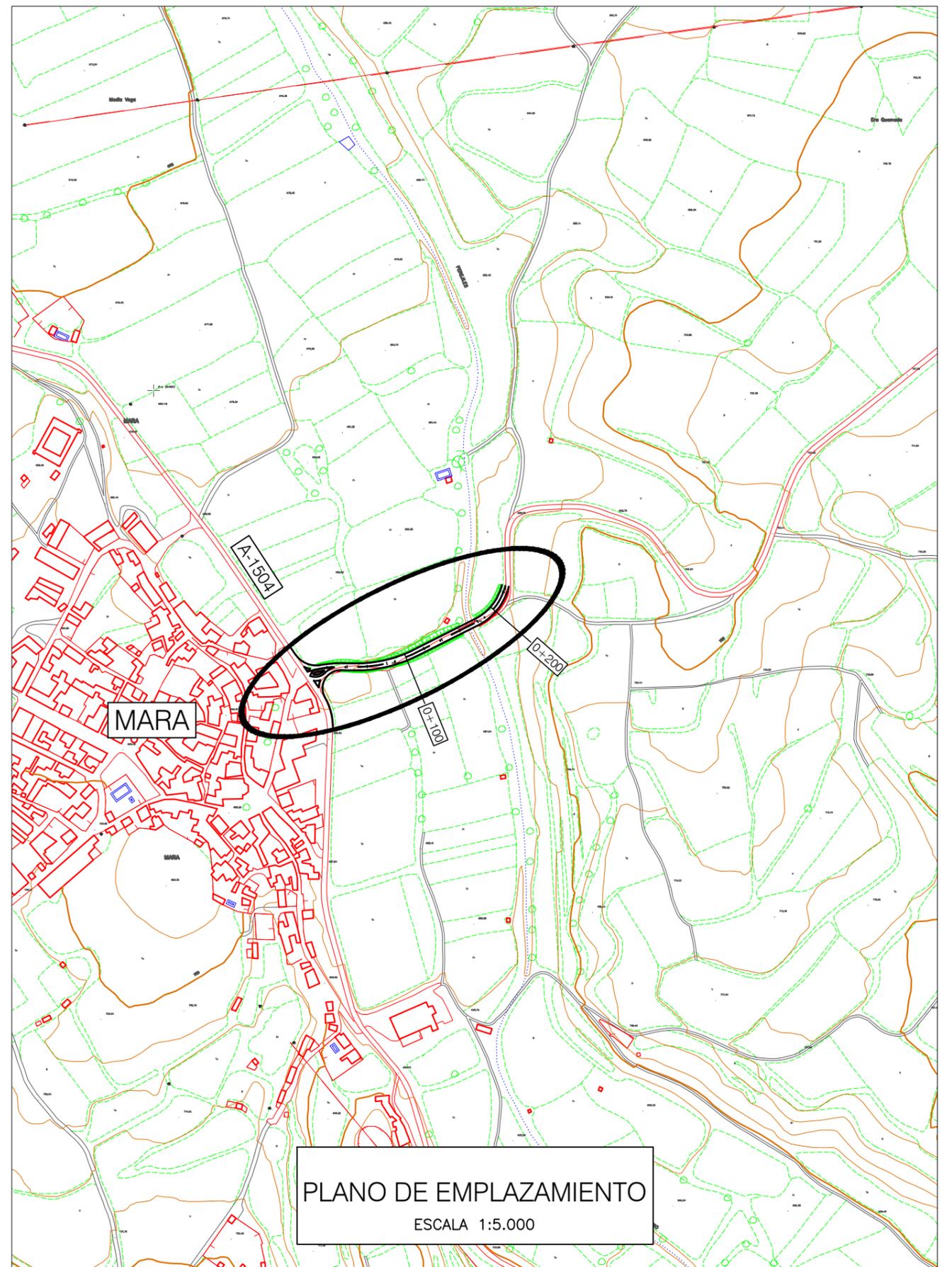
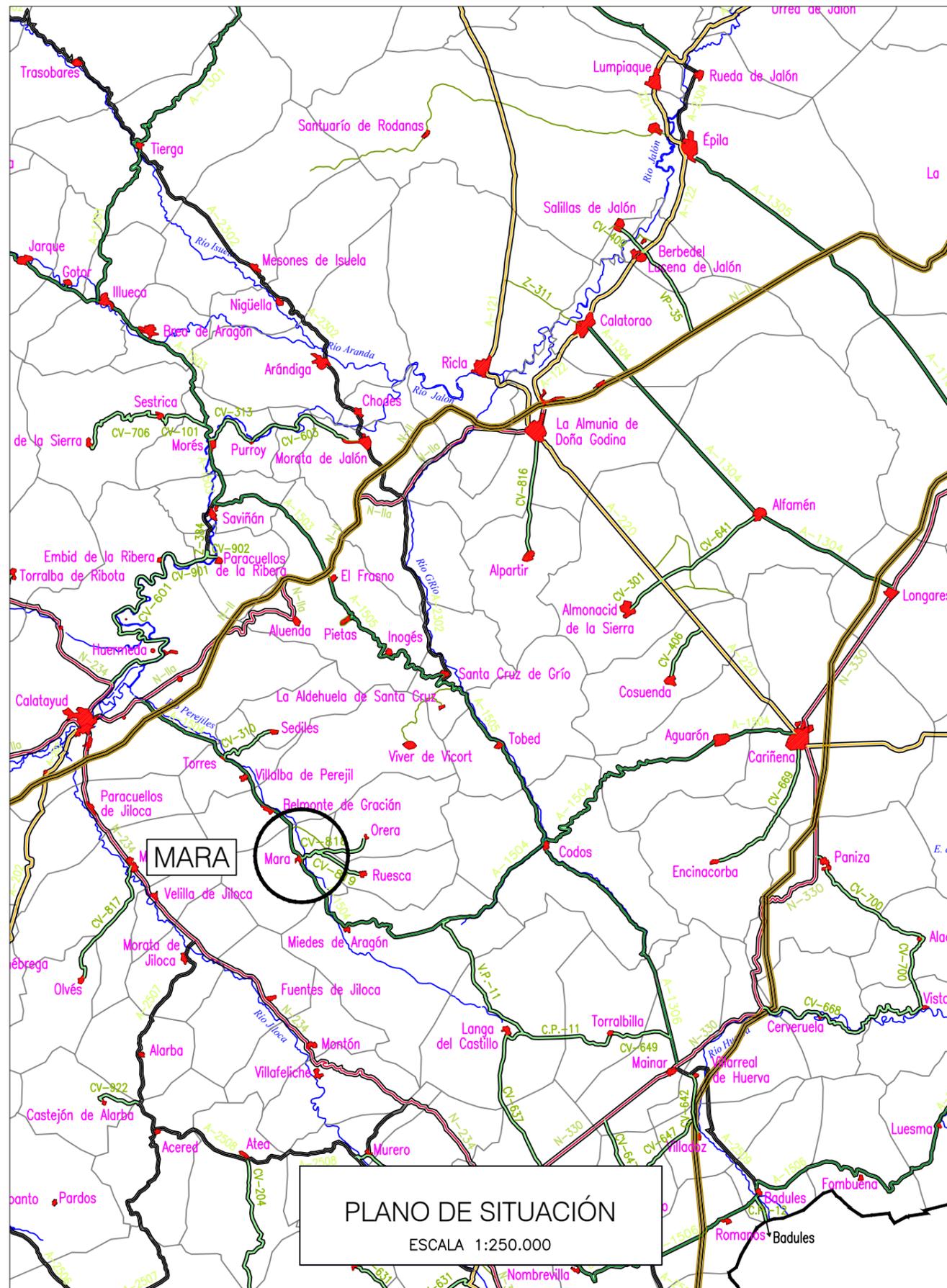
N.º Listado	Polígono	Parcela	Superficie	Tipo de cultivo
1	13	32	509,22	regadio
2	10	12	260,38	regadio
3	13	33	677,90	regadio
4	10	13	112,95	regadio
5	10	15	168,59	regadio
6	10	24	53,78	regadio
7	10	141	289,24	regadio
		total	2072,06	

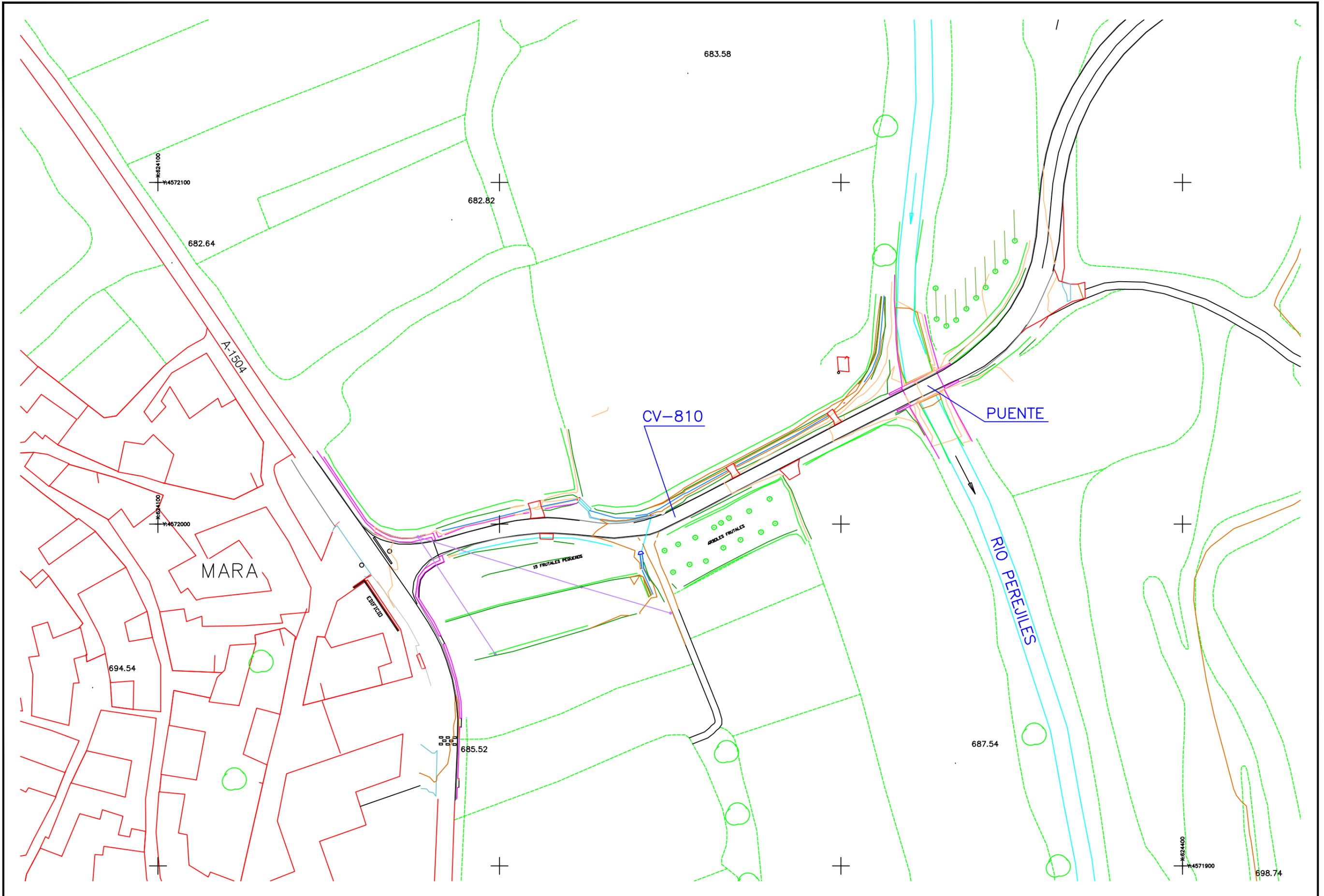


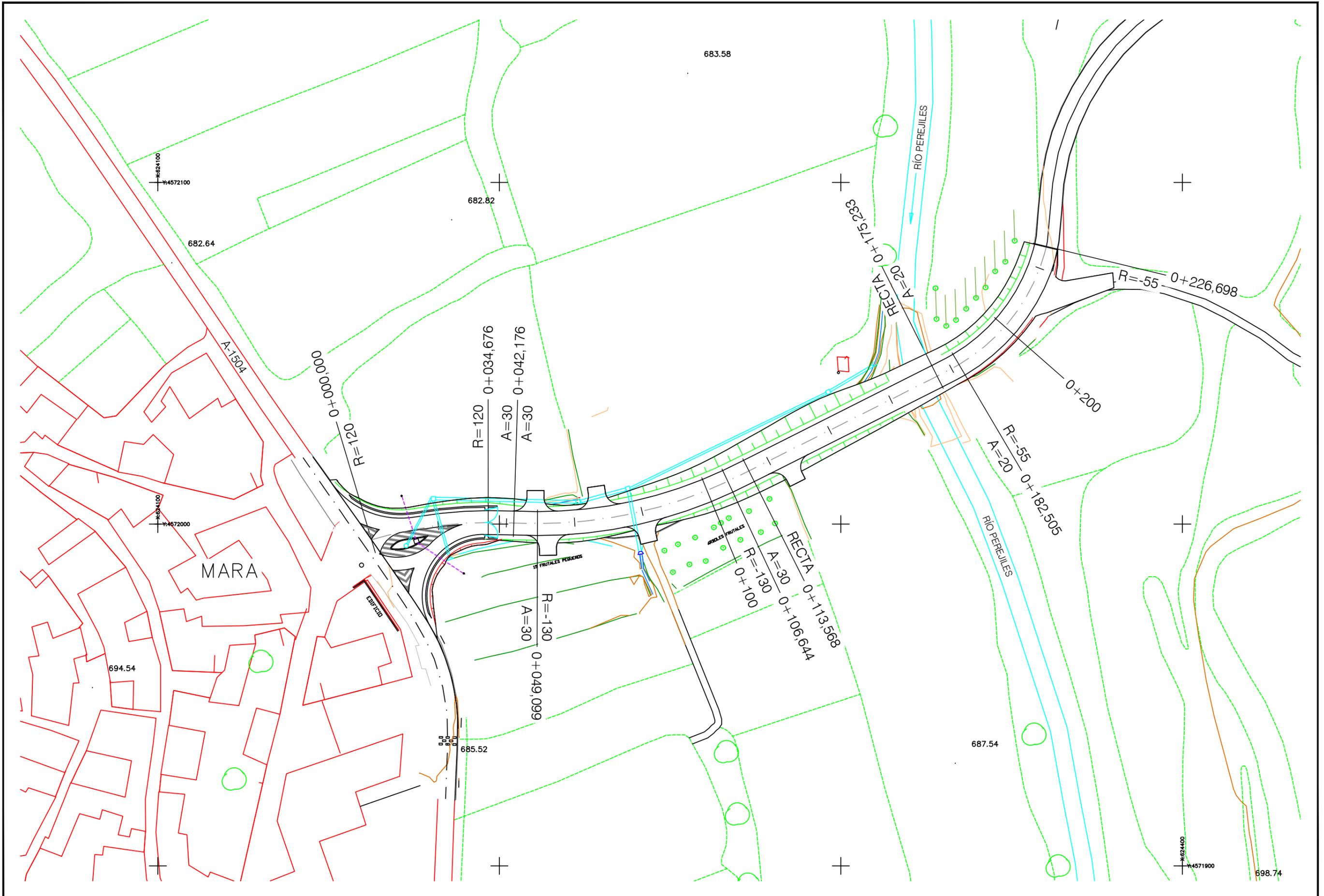
$\begin{matrix} A & B \\ \hline C & D \end{matrix}$	A N° DE LISTADO
	B N° DE POLIGONO
	C N° DE PARCELA
	D SUPERFICIE OCUPADA

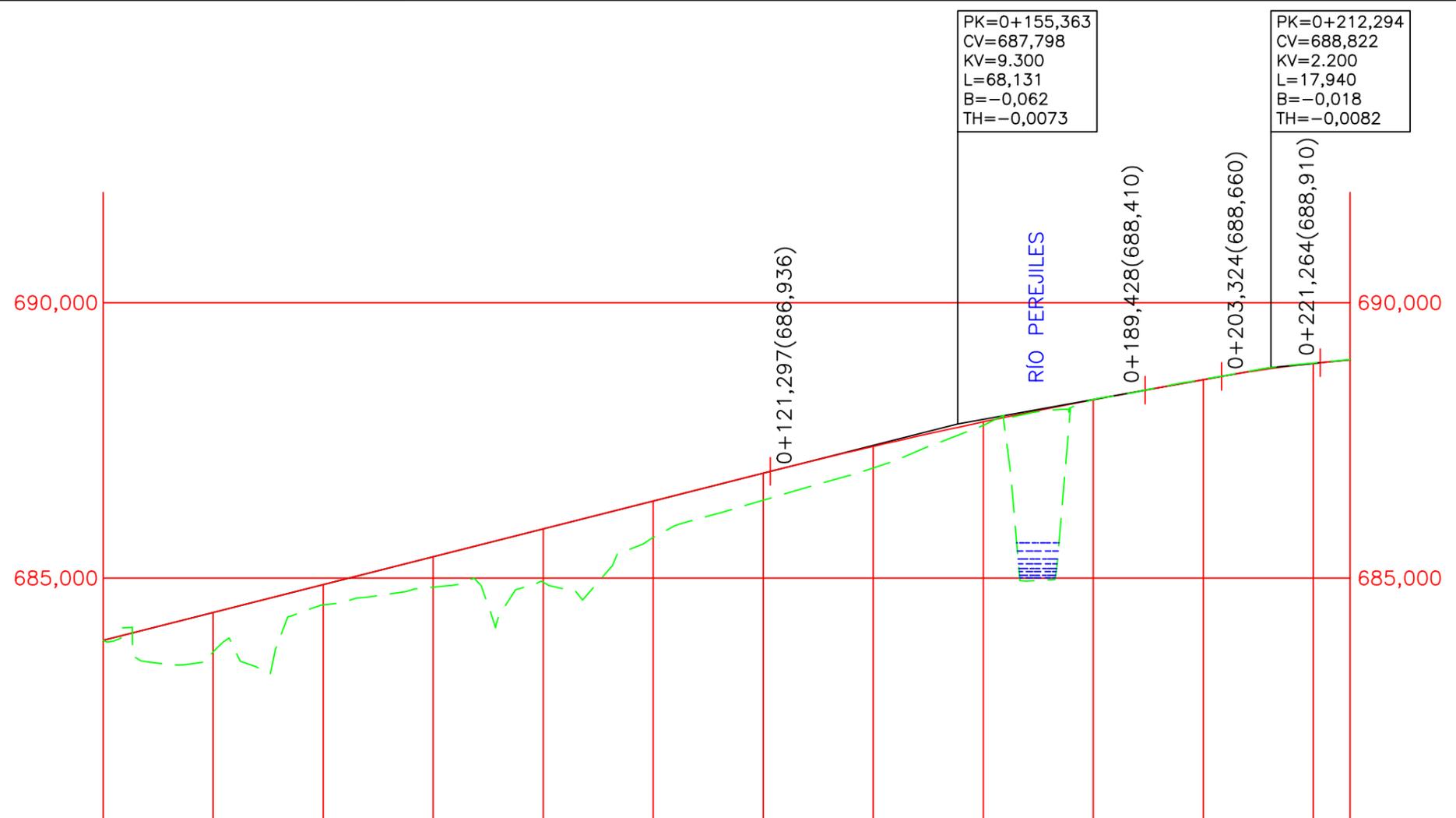
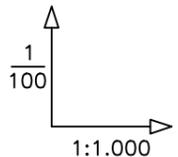
DOCUMENTO Nº 2

PLANOS



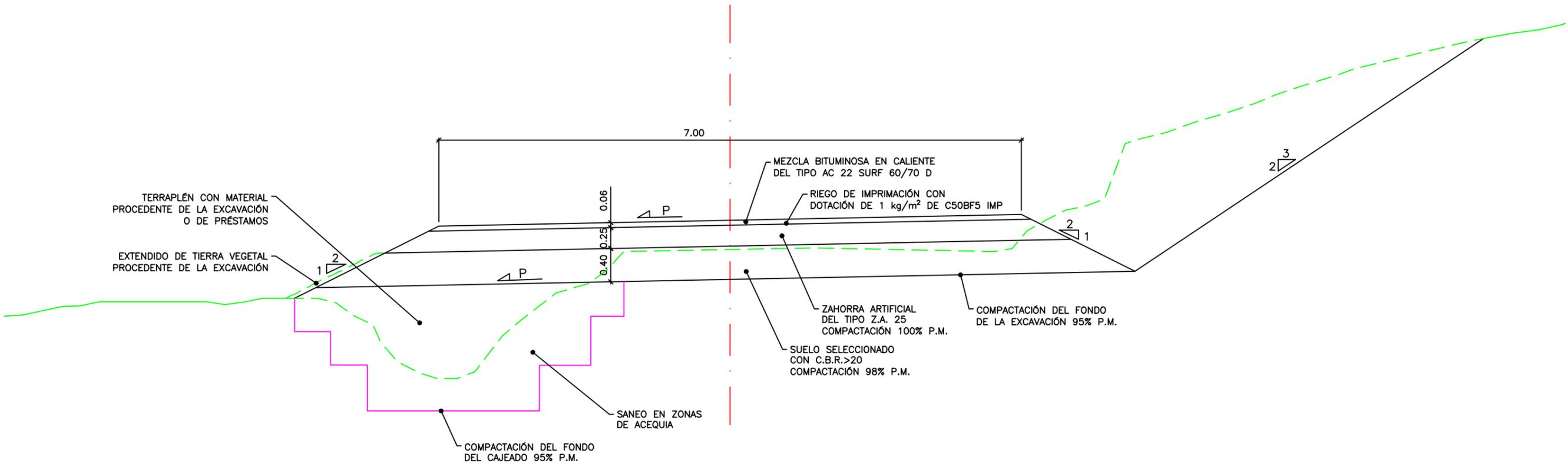


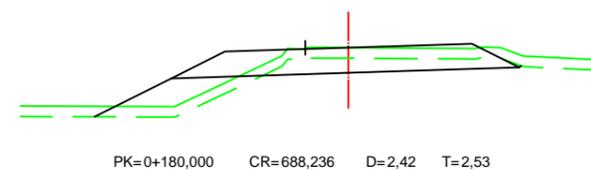
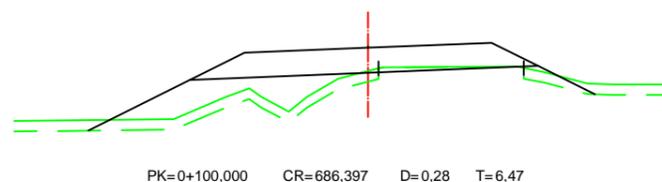
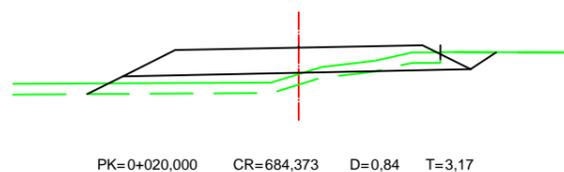
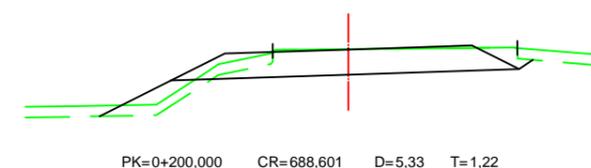
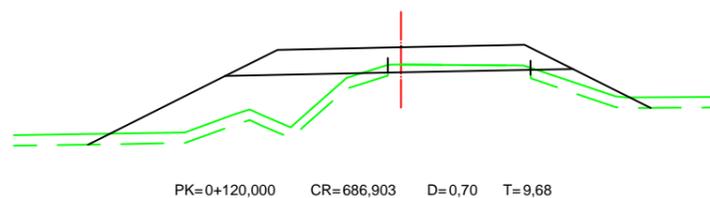
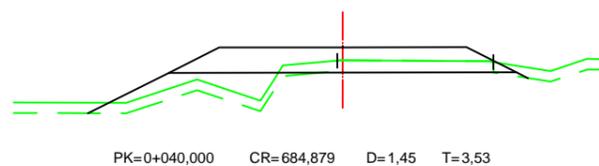
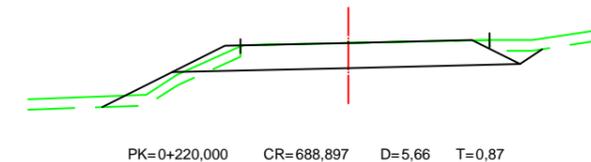
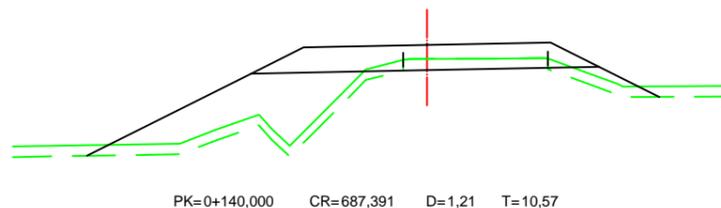
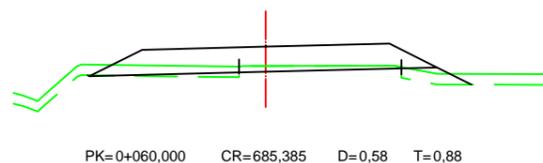
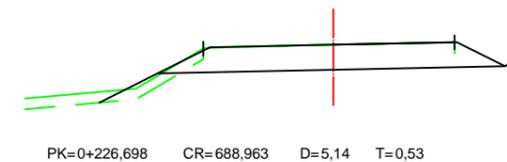
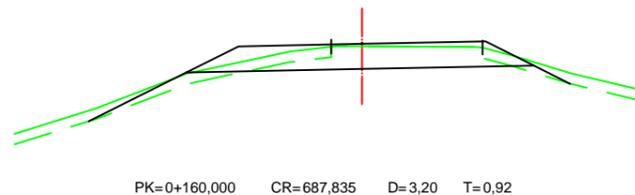
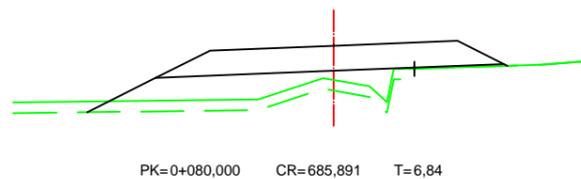




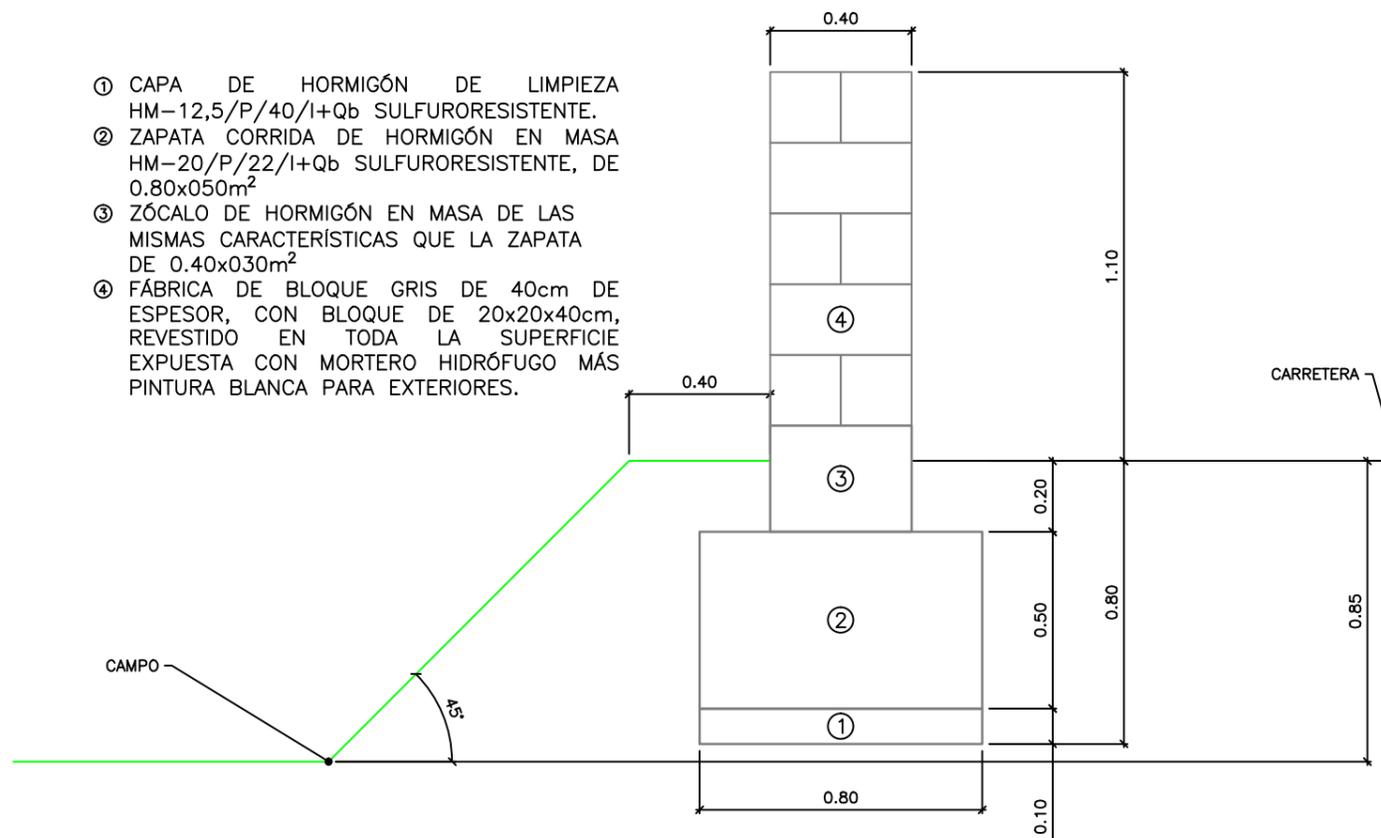
RAMPAS Y PENDIENTES		2,53%										1,80%		0,98%	
COTAS	PROYECTADA	683,867	684,373	684,879	685,385	685,891	686,397	686,903	687,391	687,835	688,236	688,601	688,897	688,963	
	ACTUAL	683,867	683,625	684,512	684,834	684,923	685,735	686,410	686,997	687,765	688,236	688,608	688,891	688,963	
	DIFERENCIAS	0,000	0,748	0,367	0,551	0,968	0,662	0,493	0,394	0,070	0,000	-0,007	0,006	0,000	
KILOMETRAJE		0+000					0+100					0+200		0+226,98	
DIAGRAMA DE CURVATURA		$C = 30,00/R \text{ (mm.)}$ 													
DIAGRAMA DE PERALTES															

SECCIÓN TIPO
ESCALA 1:50



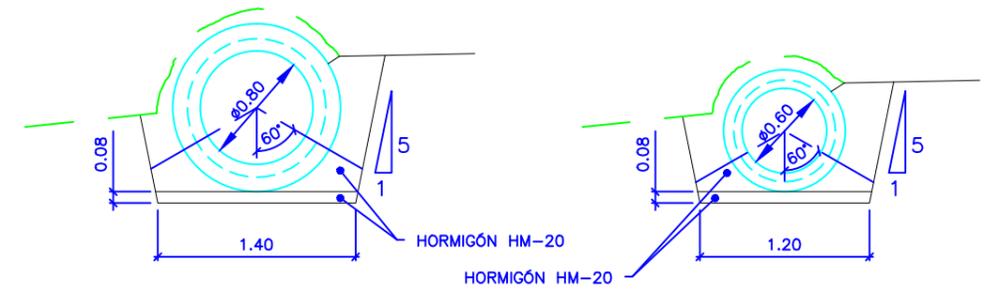


DETALLE DE MURO
ESCALA 1:20

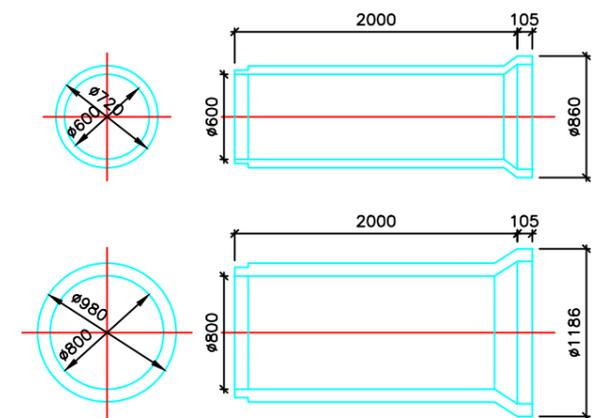


- ① CAPA DE HORMIGÓN DE LIMPIEZA HM-12,5/P/40/I+Qb SULFURORESISTENTE.
- ② ZAPATA CORRIDA DE HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/22/I+Qb SULFURORESISTENTE, DE 0.80x0.50m²
- ③ ZÓCALO DE HORMIGÓN EN MASA DE LAS MISMAS CARACTERÍSTICAS QUE LA ZAPATA DE 0.40x0.30m²
- ④ FÁBRICA DE BLOQUE GRIS DE 40cm DE ESPESOR, CON BLOQUE DE 20x20x40cm, REVESTIDO EN TODA LA SUPERFICIE EXPUESTA CON MORTERO HIDRÓFUGO MÁS PINTURA BLANCA PARA EXTERIORES.

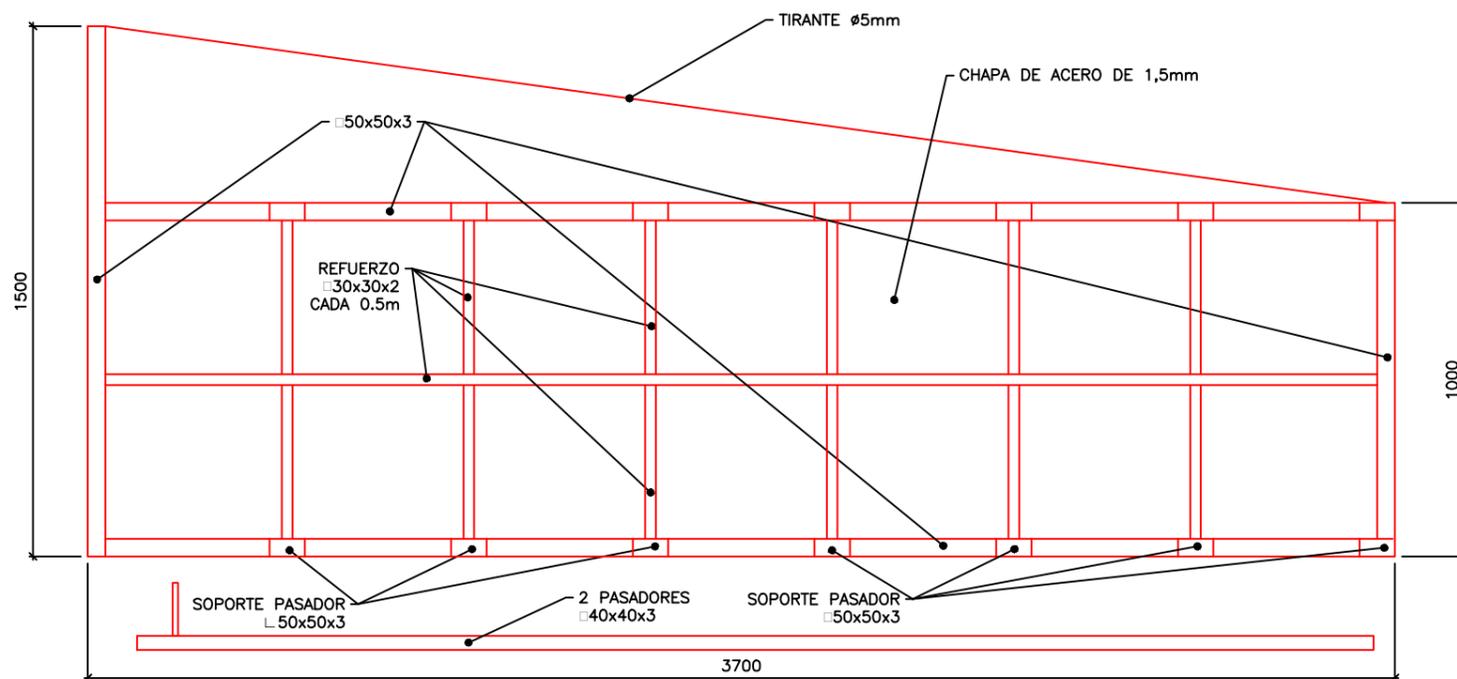
DETALLE COLOCACIÓN DE TUBO
ESCALA 1:50



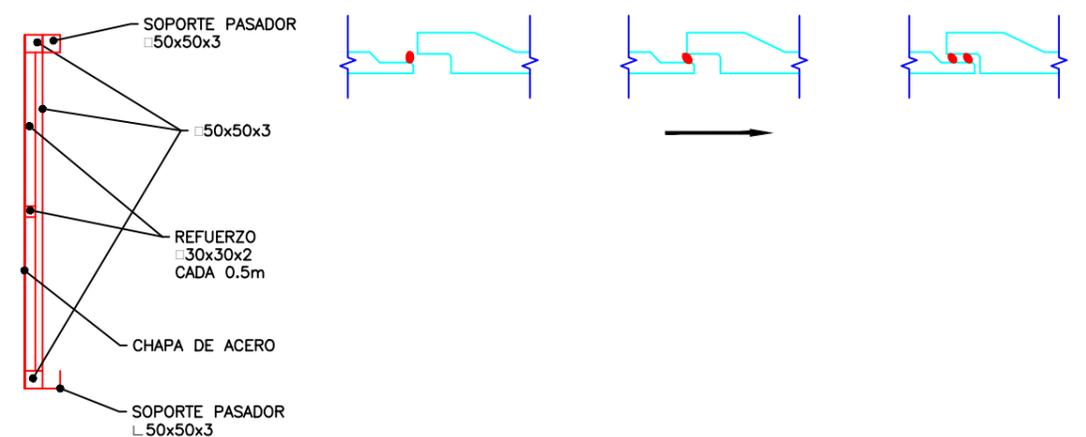
TUBO CAMPANA
ESCALA 1:50 (Cotas en mm)



PUERTA CERRAMIENTO
ESCALA 1:20
COTAS EN mm

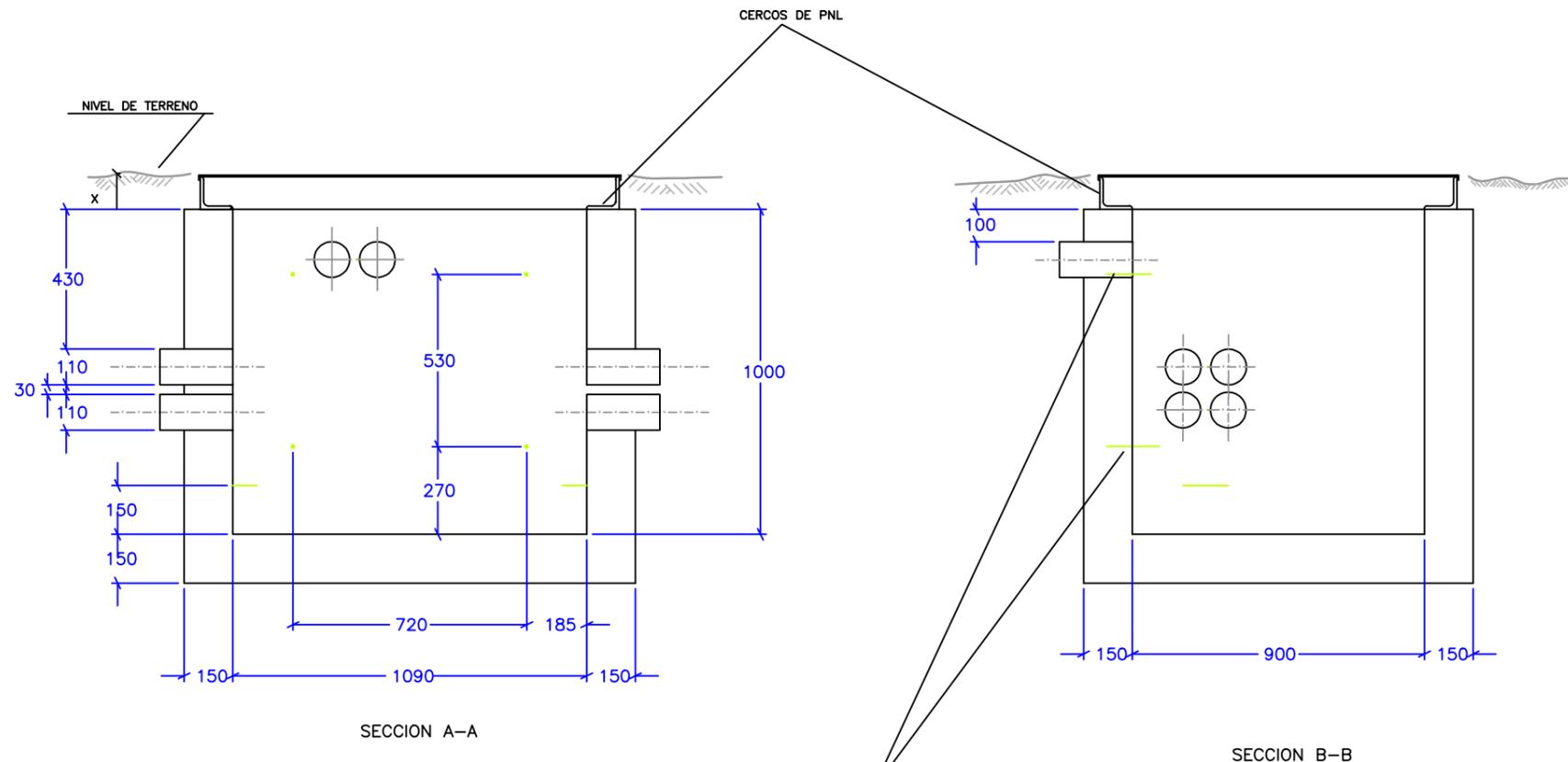


COMPORTAMIENTO DE LA JUNTA AL COLOCAR LOS TUBOS
ESCALA 1:20



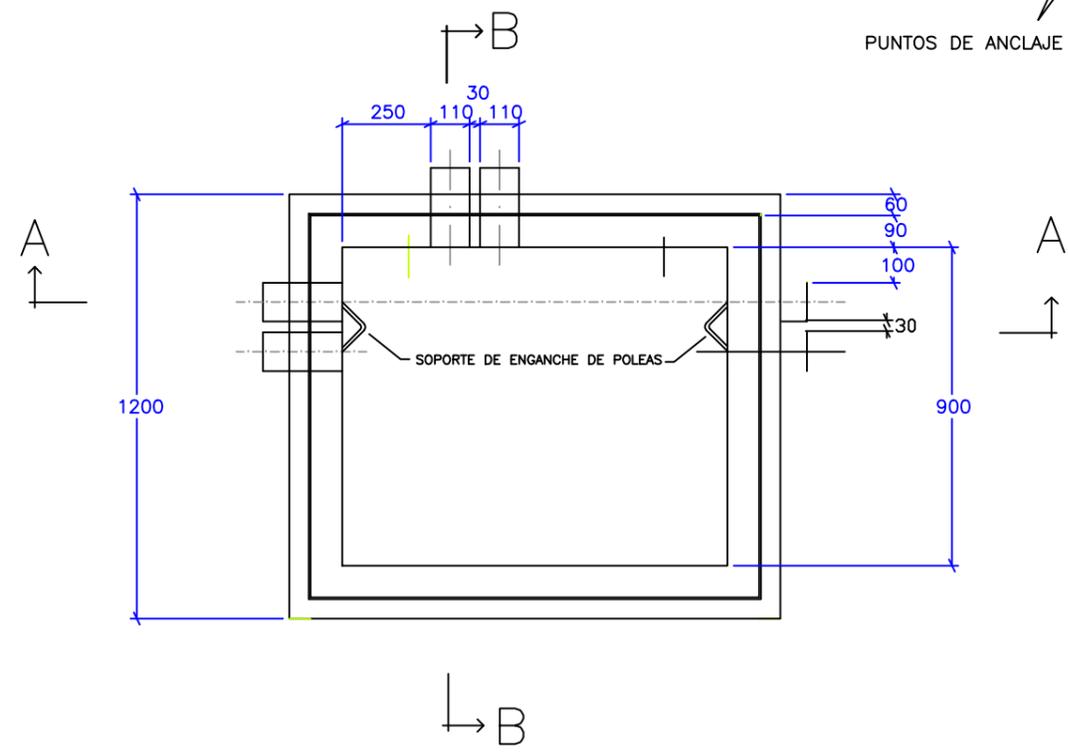
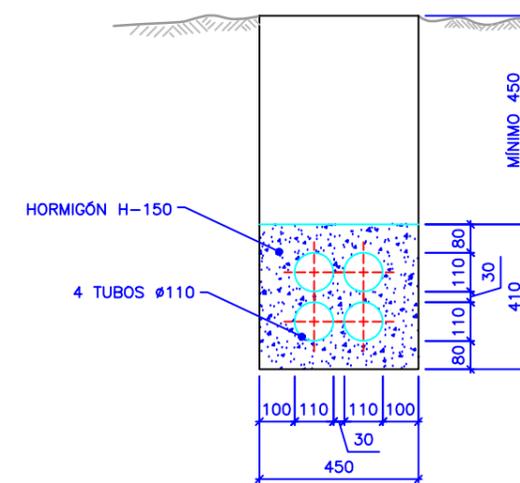
ARQUETA TELEFÓNICA TIPO DF

ESCALA 1:20 (Cotas en mm)



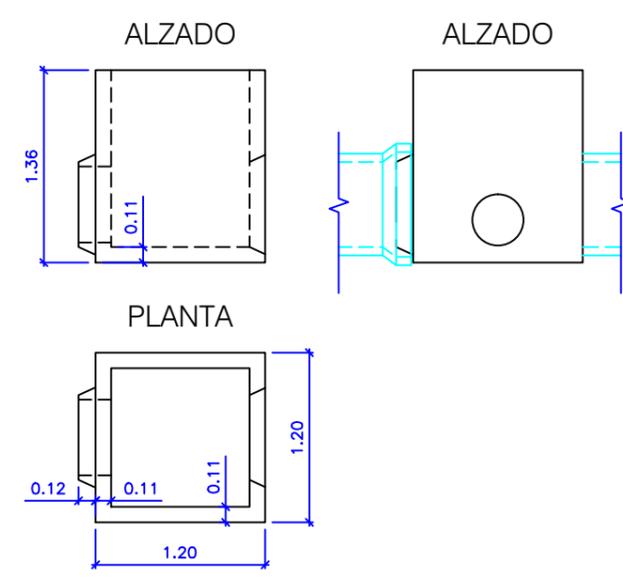
CANALIZACIÓN TELEFÓNICA

ESCALA 1:20 (Cotas en mm)



ARQUETAS PREFABRICADAS

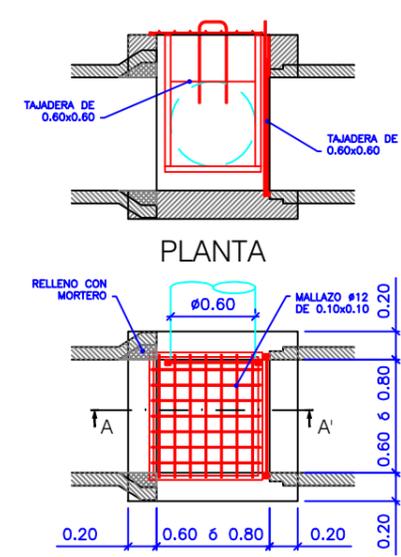
ESCALA 1:50

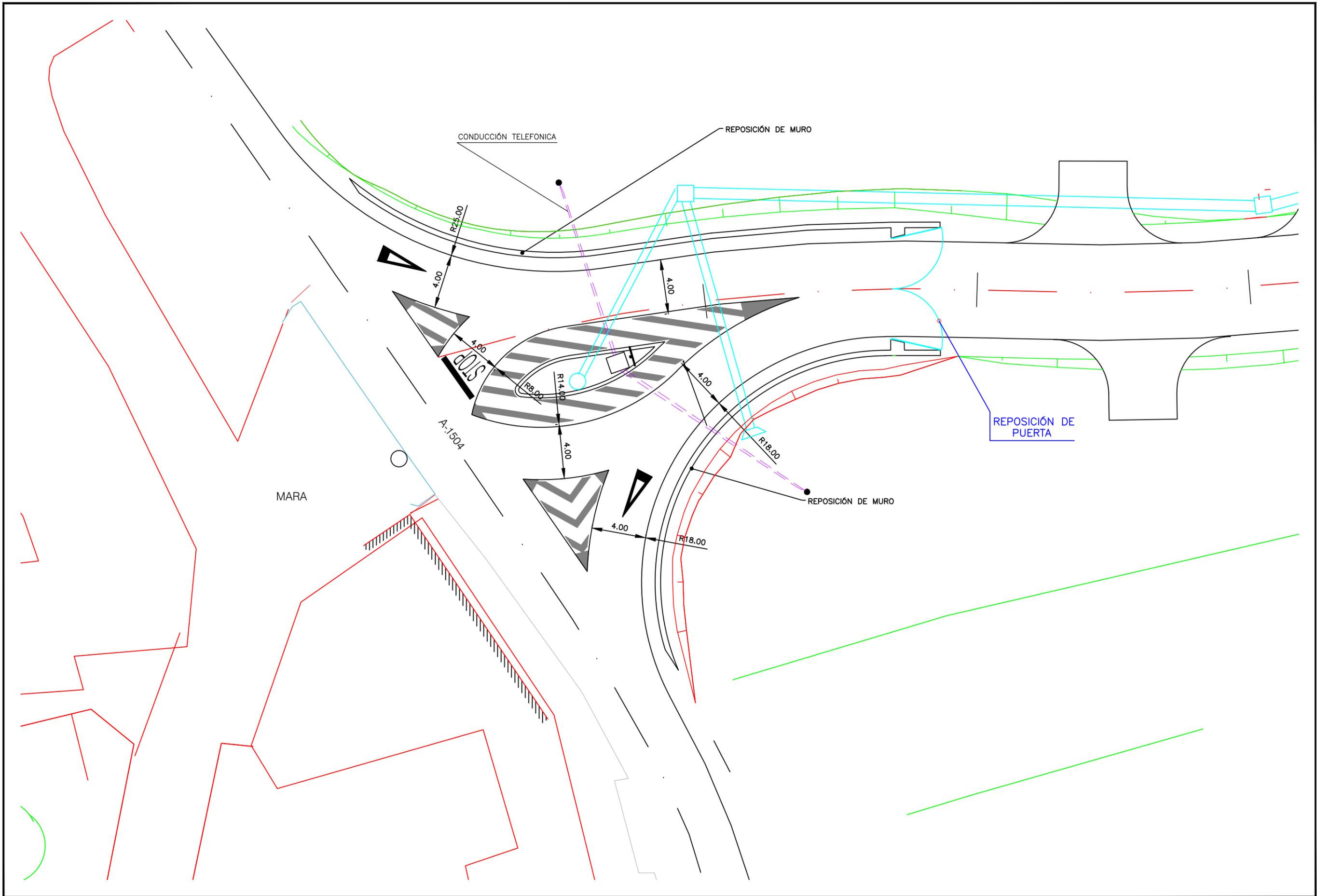


ARQUETAS DE TOMA

ESCALA 1:50

SECCIÓN

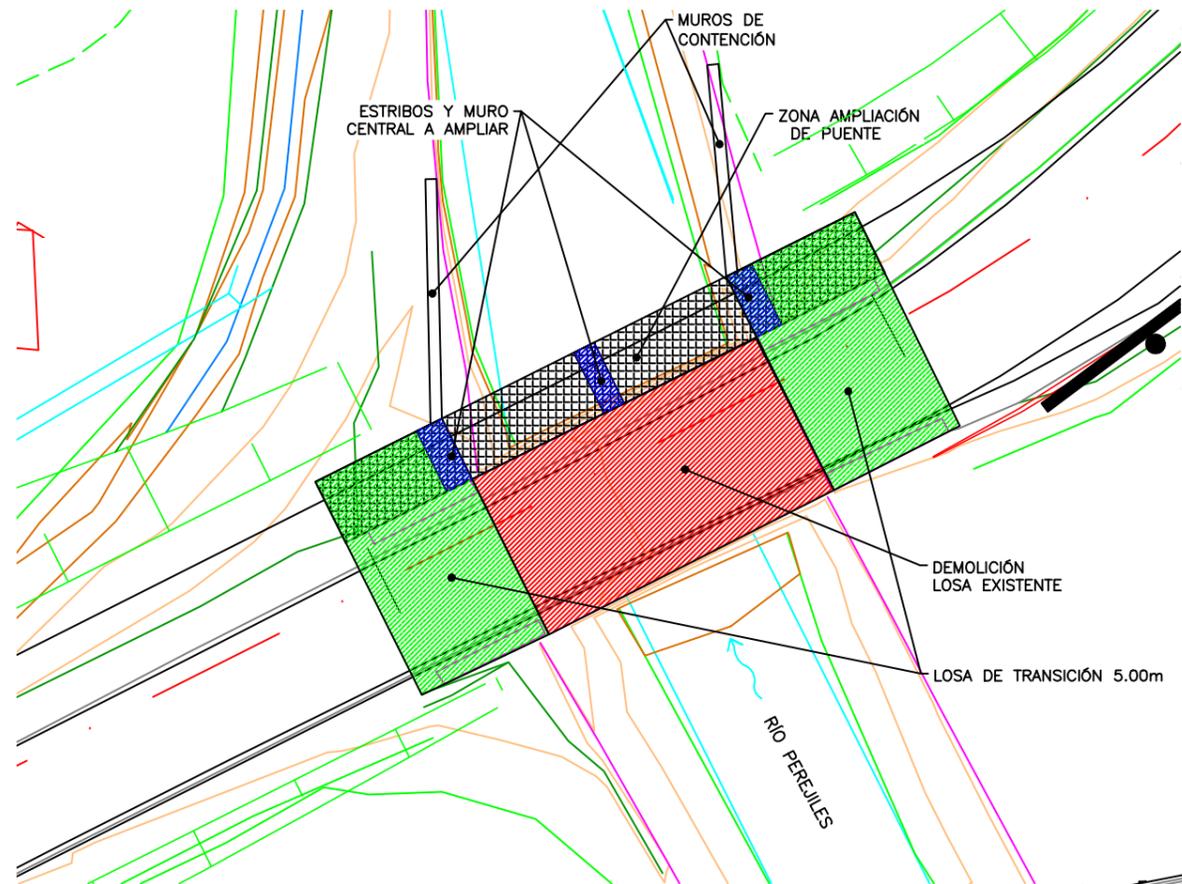




PLANTA

ESCALA 1:250

0 1 2 3 4m

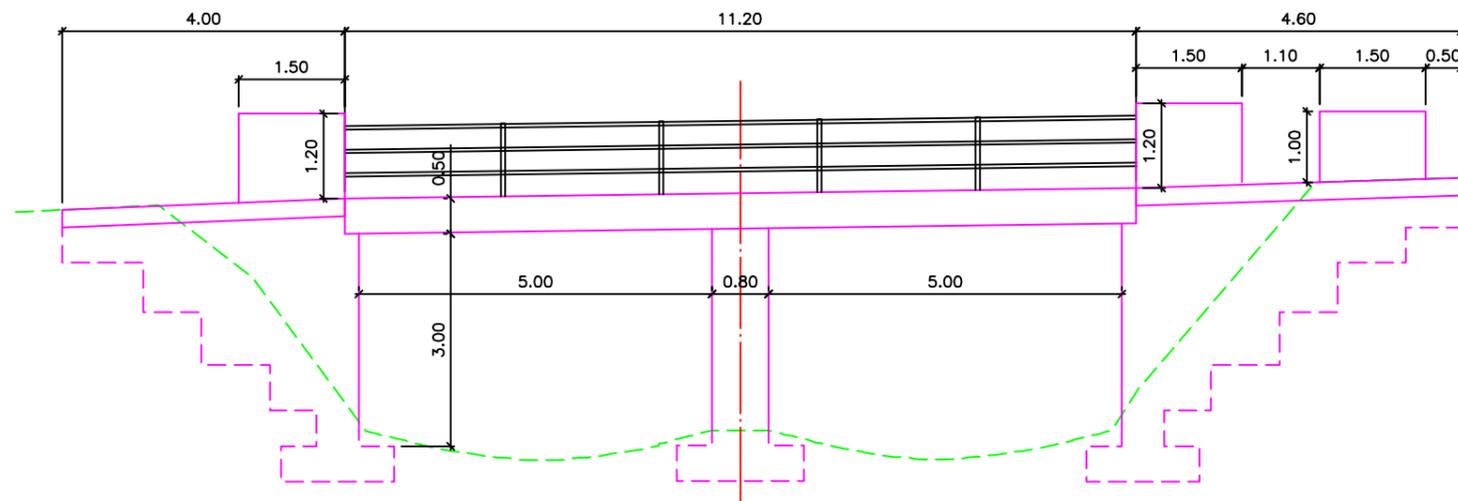


ALZADO AGUAS ARRIBA

ESCALA 1:100

0 0.5 1 1.5m

ESTADO ACTUAL

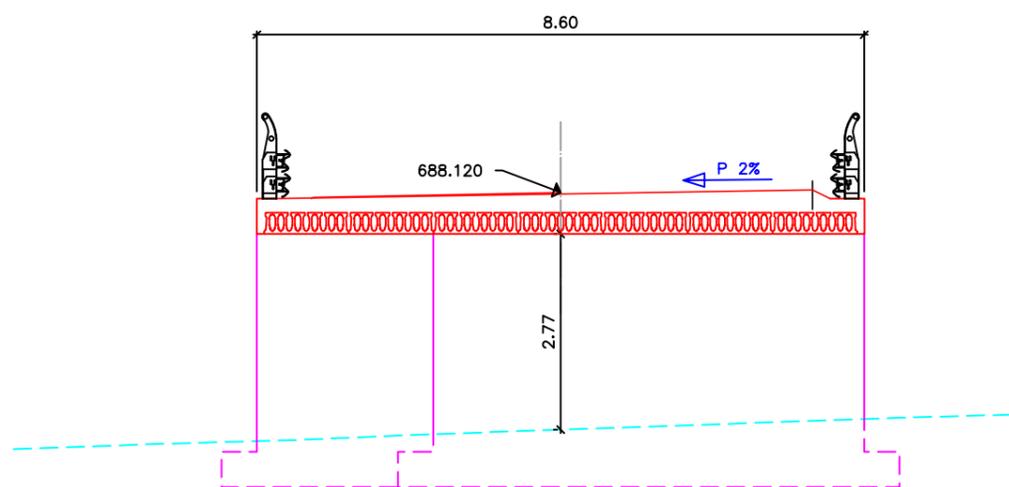


PUENTE

PERFIL 0+174

ESCALA 1:100

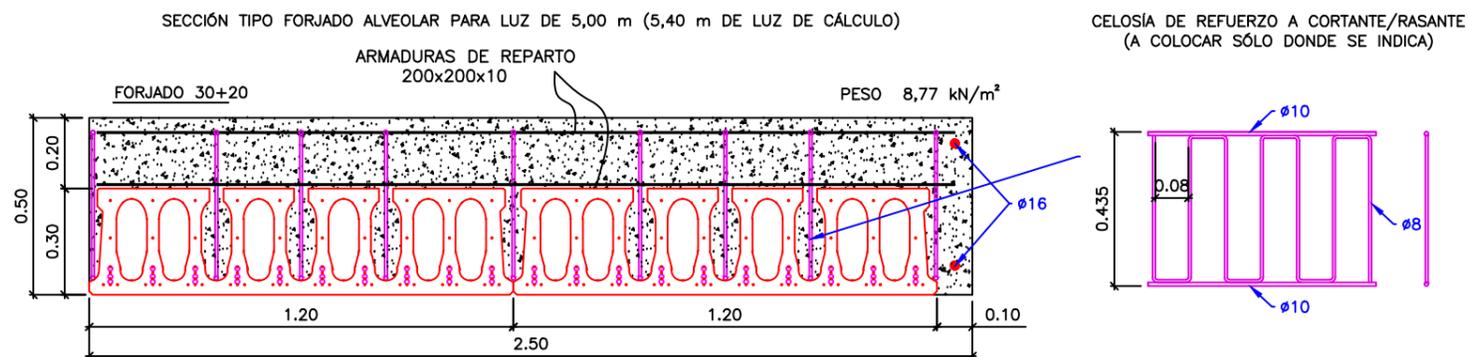
0 0.5 1 1.5m



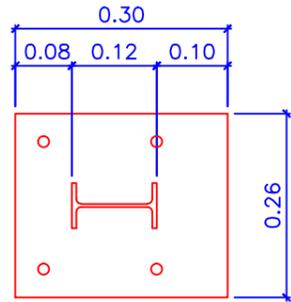
DETALLE LOSA PREFABRICADA

ESCALA 1:20

0 0.1 0.2 0.3m

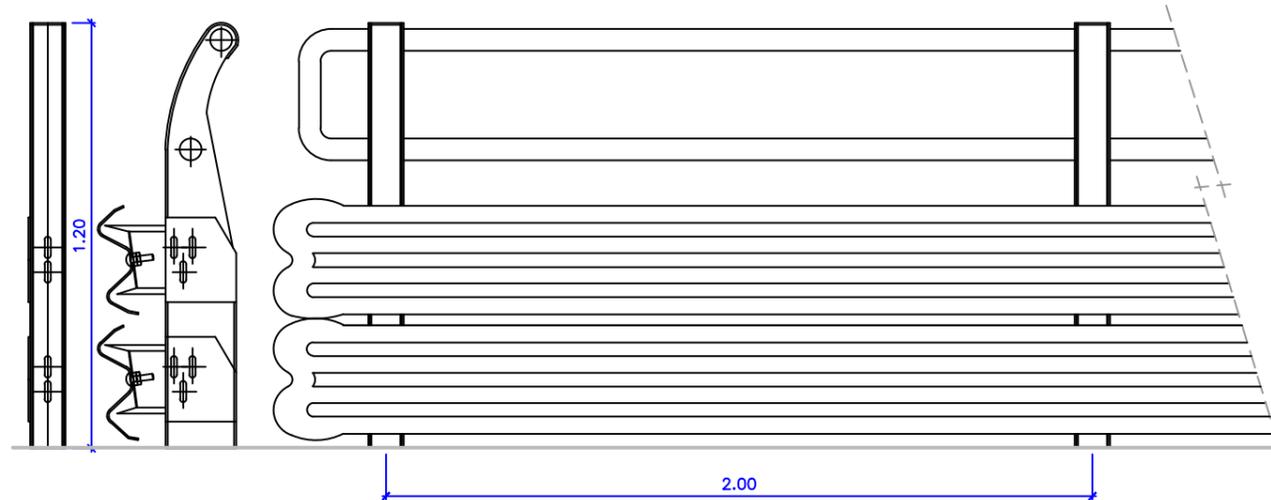


ANCLAJE BARANDILLA
ESCALA 1:10



ESPESOR DE PLACA 8 mm

PRETEL METÁLICO CON BARANDA
ESCALA 1:20



CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGÚN EHE-08

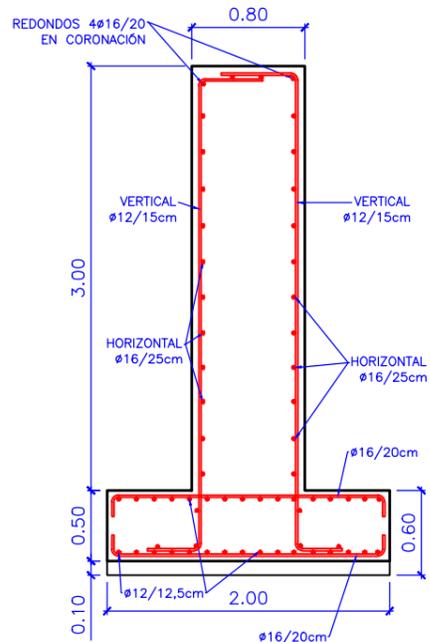
ELEMENTO ESTRUCTURAL	HORMIGÓN						ACERO PASIVO		ACERO ESTRUCTURAL		CONTROL DE EJECUCIÓN		
	TIPO	N/mm ²	CONSISTENCIA	T. MAX. ARID.	CLASE AMBIENTE	γ_c	CONTROL	RECURRIMIENTO (mm)	TIPO	γ_s		CONTROL	TIPO
ZAPATA CIMENTACIÓN	HA-30 / B / 20 / Qc	1.50	N	50	B-500S	1.15	N	-	-	-	N		
FORJADO (C. C.)	HA-30 / B / 20 / IIb+H	1.50	N	35	B-500S	1.15	N	-	-	-	N		
FORJADO (PLACAS)	HP-45 / P / 12 / IIb	1.50	N	25									
MUROS	HA-30 / B / 20 / IIa	1.50	N	50	B-500S	1.15	N	-	-	-	N		

- RECUBRIMIENTOS SEGÚN ART. 37.2.4

COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD PARA LAS ACCIONES

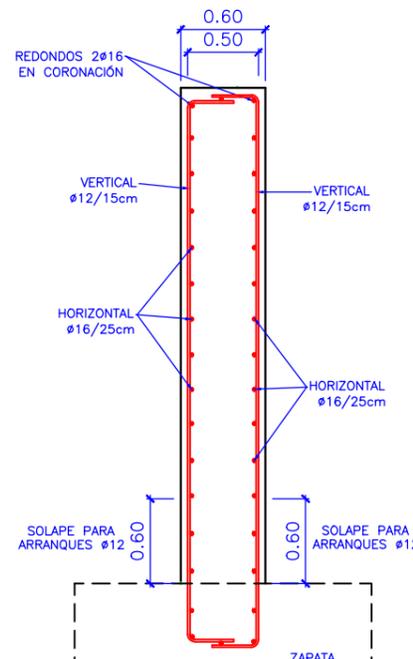
TIPO DE ACCIÓN	E.L.U.				E.L.S.	
	SITUACIÓN PERSISTENTE O TRANSITORIA		SITUACIÓN ACCIDENTAL			
	FAVORABLE	DESFAVORABLE	FAVORABLE	DESFAVORABLE	FAVORABLE	DESFAVORABLE
PERMANENTE	$\gamma_G = 1,00$	$\gamma_G = 1,35$	$\gamma_G = 1,00$	$\gamma_G = 1,00$	$\gamma_G = 1,00$	$\gamma_G = 1,00$
PRETENSADO	PRETEN. POSTEN. $\gamma_P = 1,00$	$\gamma_P = 1,00$	$\gamma_P = 1,00$	$\gamma_P = 1,00$	$\gamma_P = 0,95$ $\gamma_P = 0,90$	$\gamma_P = 1,05$ $\gamma_P = 1,10$
PERMANENTE NO CTE.	$\gamma_G = 1,00$	$\gamma_G = 1,50$	$\gamma_G = 1,00$	$\gamma_G = 1,00$	$\gamma_G = 1,00$	$\gamma_G = 1,00$
VARIABLE	$\gamma_Q = 0,00$	$\gamma_Q = 1,50$	$\gamma_Q = 0,00$	$\gamma_Q = 1,00$	$\gamma_Q = 0,00$	$\gamma_Q = 1,00$
ACCIDENTAL			$\gamma_A = 1,00$	$\gamma_A = 1,00$		

DETALLE MURO CENTRAL
ESCALA 1:50



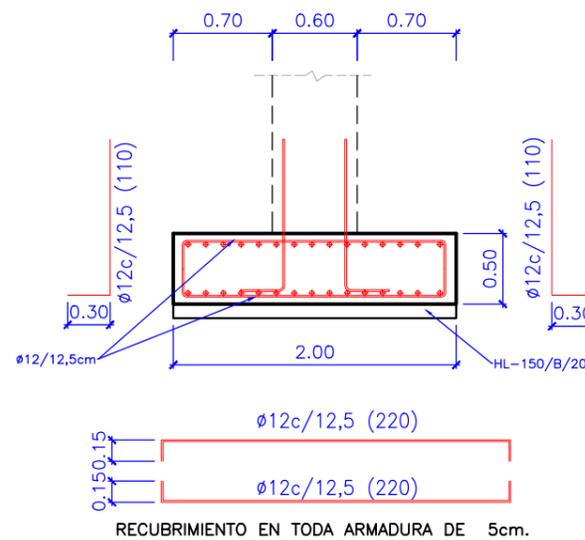
RECUBRIMIENTO EN TODA ARMADURA DE 5cm.

MUROS LATERALES (SECCIÓN TIPO)
ESCALA 1:50



RECUBRIMIENTO EN TODA ARMADURA DE 5cm.

SECCIÓN DE ZAPATAS
ESCALA 1:50



RECUBRIMIENTO EN TODA ARMADURA DE 5cm.

Características del terreno

TENSIÓN	DENSIDAD	ÁNGULO DE ROZAMIENTO INTERNO
3,00 kp/cm ²	2,00 kg/dm ³	30,00 grados

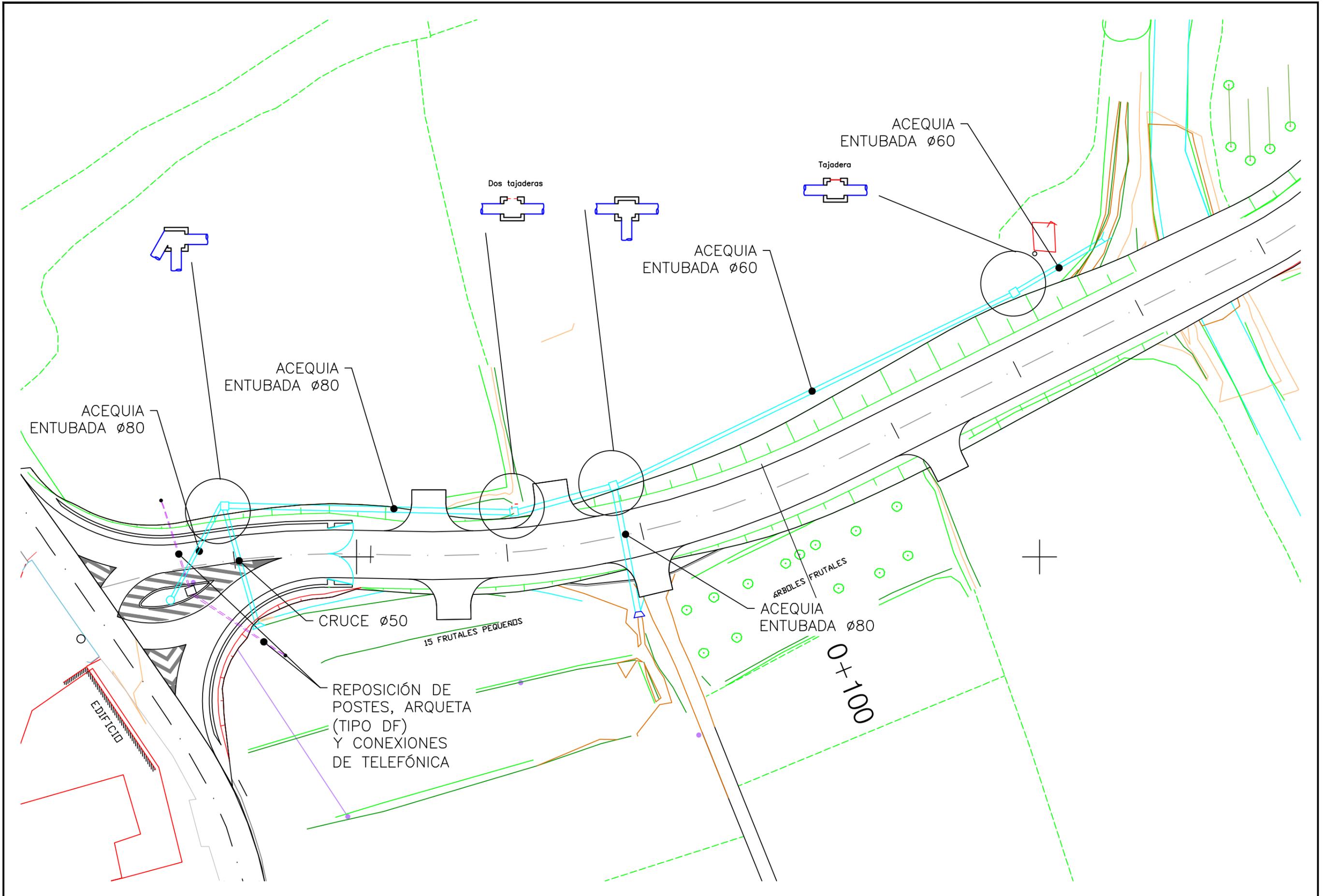
SOLAPES	ACERO Y DIÁMETRO ARMADURA	LONGITUD DE SOLAPE [Ls]	
		POSICIÓN I*	POSICIÓN II*
	B-500-S		
	Ø8	28 cm	41 cm
	Ø10	35 cm	51 cm
	Ø12	42 cm	60 cm
	Ø16	58 cm	82 cm
	Ø20	84 cm	118 cm
	Ø25	132 cm	185 cm

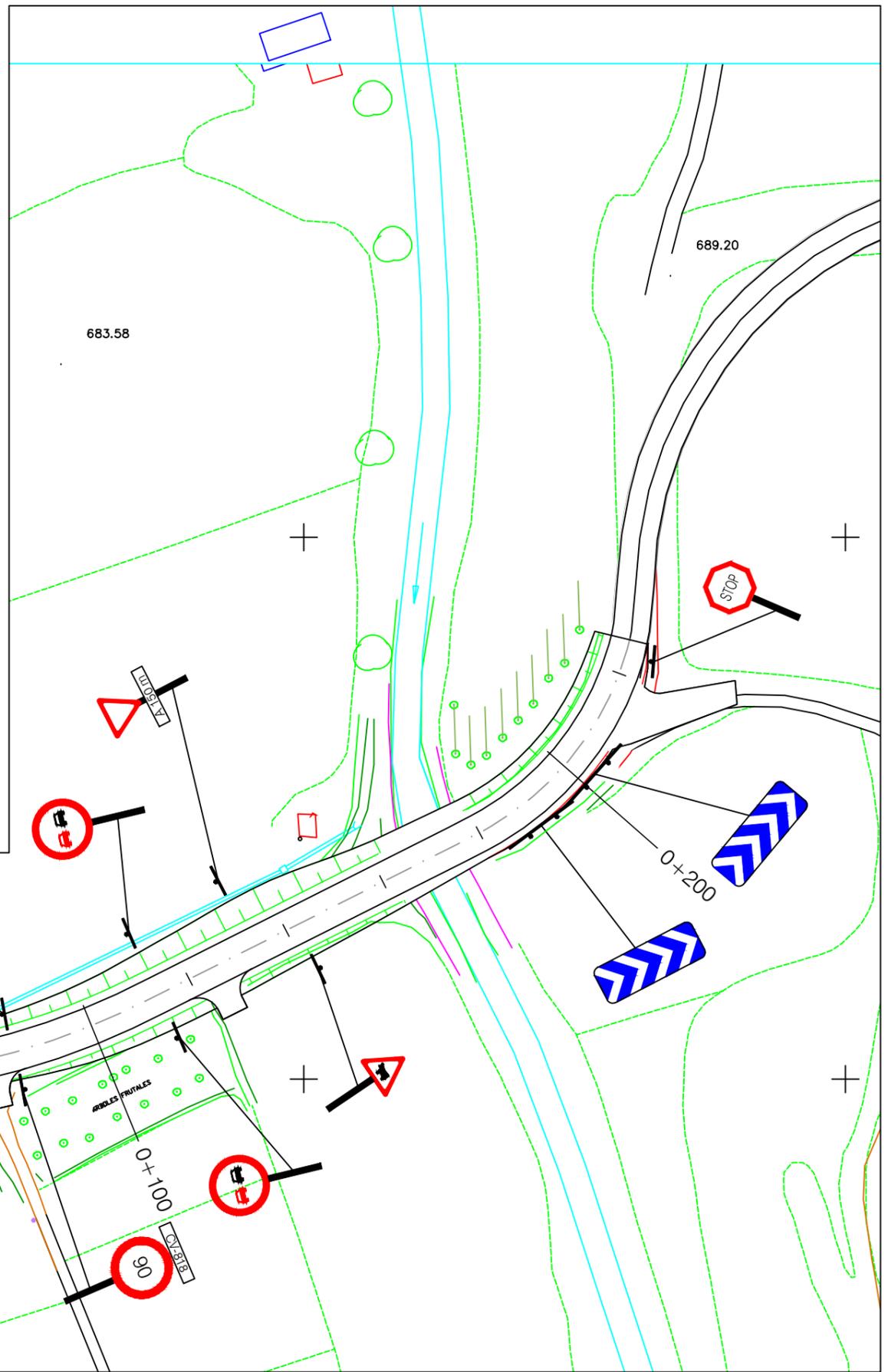
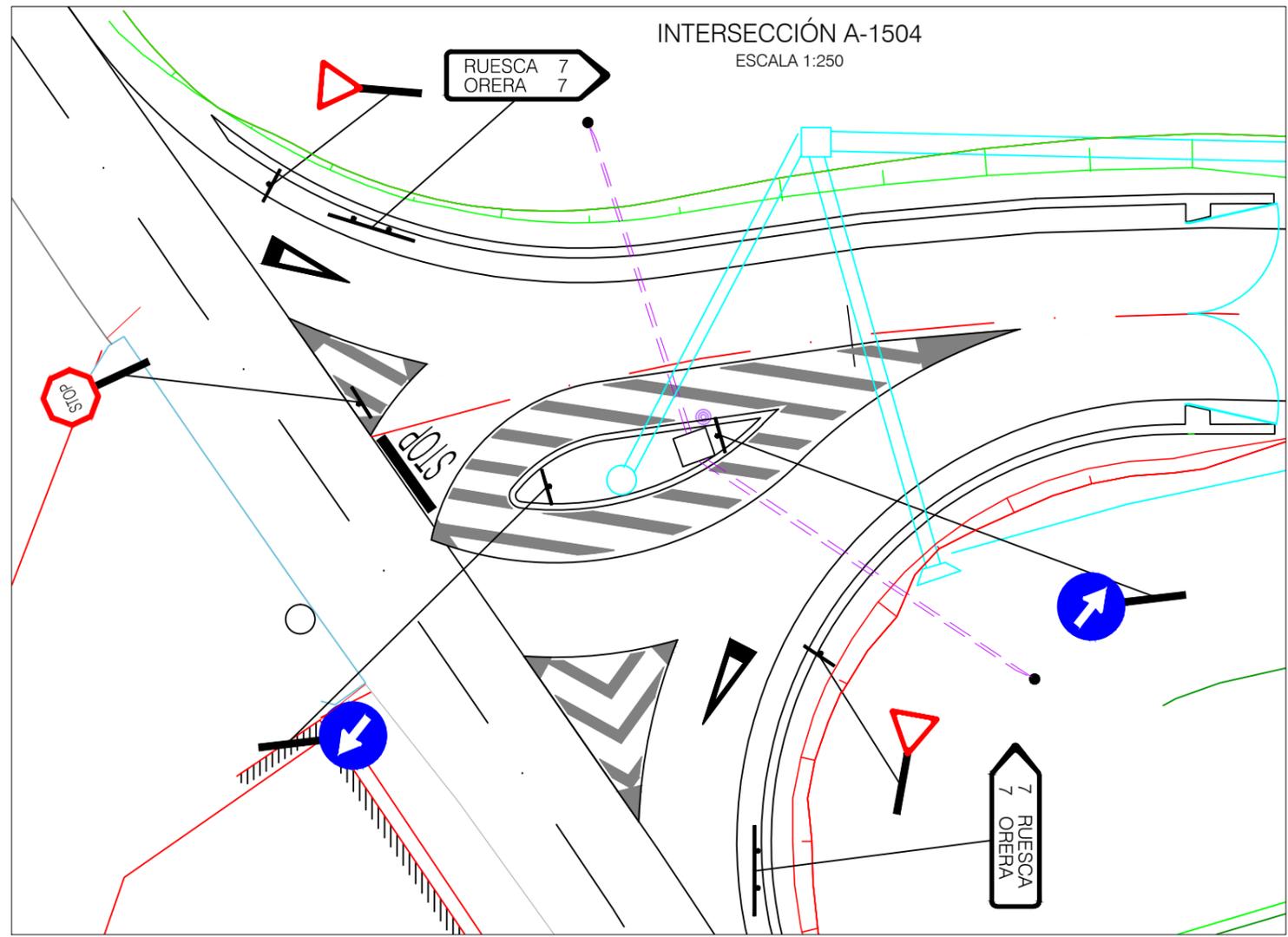
NOTA: Longitudes válidas para hormigón fck≥25 N/mm². Para fck≥30 N/mm², podrán reducirse estas longitudes según artículo ART. 69.5 (EHE-08). Así mismo, las longitudes indicadas NO contemplan la existencia de acciones dinámicas, en cuyo caso, y a falta de mayor especificación, se recomienda aumentar las longitudes de solape aquí indicadas un 40%.

ANCLAJES	ACERO Y DIÁMETRO ARMADURA	LONGITUD DE ANCLAJE [Lb]			
		BARRA RECTA POSICIÓN I*	BARRA RECTA POSICIÓN II*	BARRA DOBLADA A 45°	BARRA DOBLADA A 90°
	B-500-S				
	Ø8	20 cm	29 cm	20 cm	15 cm
	Ø10	25 cm	36 cm	20 cm	15 cm
	Ø12	30 cm	43 cm	25 cm	20 cm
	Ø16	40 cm	58 cm	35 cm	25 cm
	Ø20	60 cm	84 cm	50 cm	40 cm
	Ø25	94 cm	132 cm	75 cm	60 cm

* POSICIÓN I: Mitad inferior de la sección; POSICIÓN II: Mitad superior de la sección.

NOTA: Longitudes válidas para hormigón fck≥25 N/mm². Para fck≥30 N/mm², podrán reducirse estas longitudes según artículo ART.69.5 (EHE-08). Así mismo, las longitudes indicadas NO contemplan la existencia de acciones dinámicas en cuyo caso, y a falta de mayor especificación, se recomienda aumentar las longitudes de solape aquí indicadas un 40%.





DOCUMENTO Nº 3

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

PARTICULARES

INDICE

CAPÍTULO I. OBJETO DEL PLIEGO Y DEFINICIÓN DE LAS OBRAS	3
ARTÍCULO 1.- OBJETO DEL PLIEGO.....	4
ARTÍCULO 2.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	4
ARTÍCULO 3.- DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS	4
ARTÍCULO 4.- COMPATIBILIDAD Y PRELACIÓN ENTRE DOCUMENTOS.....	4
ARTÍCULO 5.- DIRECCIÓN DE LAS OBRAS.....	4
 CAPÍTULO II. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS	6
ARTÍCULO 1.- PRESCRIPCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS.....	7
 CAPÍTULO III. CONDICIONES GENERALES Y EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.....	8
ARTÍCULO 1.- CONDICIONES GENERALES DE LOS MATERIALES	9
ARTÍCULO 2.- CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN	9
ARTÍCULO 3.- DEMOLICIONES	11
ARTÍCULO 4.- DESBROCE DEL TERRENO.....	11
ARTÍCULO 5.- EXCAVACIÓN DE TIERRA VEGETAL	11
ARTÍCULO 6.- EXCAVACIÓN EN DESMONTE.	11
ARTÍCULO 7.- EXCAVACION EN ZANJAS Y EMPLAZAMIENTOS.	12
ARTÍCULO 8.- SANEAMIENTOS	12
ARTÍCULO 9.- TERRAPLENES Y SUELO SELECCIONADO.....	13
ARTÍCULO 10.- TERMINACIÓN Y REFINO DE LA EXPLANACIÓN.	14
ARTÍCULO 11.- RELLENOS DE ZANJAS Y EMPLAZAMIENTOS	14
ARTÍCULO 12.- VALLADO DE ZANJAS.	15
ARTÍCULO 13.- SUBBASE DE ZAHORRA NATURAL.	15
ARTÍCULO 14.- BASES DE ZAHORRA ARTIFICIAL	16
ARTÍCULO 15.- RIEGO DE IMPRIMACION	17
ARTÍCULO 16.- RIEGO DE ADHERENCIA	17
ARTÍCULO 17.- MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE	17
ARTÍCULO 18.- HORMIGONES	18
ARTÍCULO 19.- ACEROS EN ARMADURAS	20
ARTÍCULO 20.- PUESTA EN OBRA DEL HORMIGON ARMADO.....	21
ARTÍCULO 21.- LIMITACIONES DE LA EJECUCION DEL HORMIGONADO.....	21
ARTÍCULO 22.- CANALILLOS O CACES.	22
ARTÍCULO 23.- BORDILLOS DE HORMIGÓN PREFABRICADO.	22
ARTÍCULO 24.- SUMIDEROS.....	23
ARTÍCULO 25.- TUBERIAS DE POLICLORURO DE VINILO NO PLASTIFICADO (PVC) PARA SANEAMIENTO	24
ARTÍCULO 26.- ACOMETIDAS AL ALCANTARILLADO.	26
ARTÍCULO 27.- CONEXIONES Y DESCONEXIONES.....	26
ARTÍCULO 28.- TAPAS DE FUNDICION.....	26
ARTÍCULO 29.- ARQUETAS.....	27
ARTÍCULO 30.- ESCOLLERAS.....	28
ARTÍCULO 31.- MARCAS VIALES PARA SEÑALIZACIÓN VIAL HORIZONTAL	29
ARTÍCULO 32.- SEÑALIZACION VERTICAL.	33
ARTÍCULO 33.- BARRERAS DE SEGURIDAD MIXTA.	33
ARTÍCULO 34.- MATERIALES NO INCLUIDOS EN EL PRESENTE PLIEGO	34

ARTÍCULO 35.- OTRAS UNIDADES	34
ARTÍCULO 36.- IMPREVISTOS A JUSTIFICAR.....	34
CAPÍTULO IV. DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS	35
I.- DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS	36
ARTÍCULO 1.- PRESCRIPCIONES COMPLEMENTARIAS	36
ARTÍCULO 2.- INSTALACIONES AUXILIARES	36
ARTÍCULO 3.- OBRAS NO PREVISTAS EN EL PROYECTO.....	36
ARTÍCULO 4.- MODIFICACIONES DE OBRA.....	36
ARTÍCULO 5.- PRECAUCIONES ESPECIALES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	36
ARTÍCULO 6.- PRODUCCION Y GESTION DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION	36
II.- RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.....	37
ARTÍCULO 7.- DAÑOS Y PERJUICIOS.....	37
ARTÍCULO 8.- PERMISOS, LICENCIAS Y CARGAS	37
ARTÍCULO 9.- PERSONAL DEL CONTRATISTA	37
ARTÍCULO 10.- SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS DURANTE SU EJECUCIÓN	37
ARTÍCULO 11.- PROTECCIÓN Y LIMPIEZA DE LAS OBRAS	37
ARTÍCULO 12.- SEGURIDAD DEL PERSONAL.....	37
III.- MEDICIÓN Y ABONO.....	38
ARTÍCULO 13.- MEDICIÓN DE LAS OBRAS	38
ARTÍCULO 14.- CERTIFICACIONES.....	38
ARTÍCULO 15.- PRECIOS UNITARIOS.....	38
ARTÍCULO 16.- PARTIDAS ALZADAS	38
ARTÍCULO 17.- EXCESOS INEVITABLES.....	38
ARTÍCULO 18.- OBRAS INCOMPLETAS	38
ARTÍCULO 19.- OBRA DEFECTUOSA PERO ACEPTABLE	38
ARTÍCULO 20.- ANALISIS, ENSAYOS Y COMPROBACIÓN DE LAS OBRAS EJECUTADAS	38
IV.- CONTRATACIÓN.....	39
ARTÍCULO 21.- CONTRATACIÓN.....	39
ARTÍCULO 22.- REVISIÓN DE PRECIOS	39
ARTÍCULO 23.- RESCISIONES	39
ARTÍCULO 24.- CONSERVACIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN.....	39
ARTÍCULO 25.- PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA	39
ARTÍCULO 26.- PRUEBAS GENERALES QUE DEBEN EFECTUARSE ANTES DE LA RECEPCIÓN.....	39
ARTÍCULO 27.- RECEPCIÓN DE LAS OBRAS.....	39

CAPÍTULO I.
OBJETO DEL PLIEGO Y DEFINICIÓN DE LAS OBRAS

ARTÍCULO 1.- OBJETO DEL PLIEGO

El presente Pliego de Condiciones Facultativas constituye el conjunto de instrucciones, normas y especificaciones particulares que junto con las Prescripciones Técnicas de carácter general citadas en el Capítulo II, definen los requisitos técnicos que habrán de cumplirse como mínimo para la correcta ejecución de las obras definidas en el presente proyecto.

ARTÍCULO 2.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

La descripción pormenorizada de las obras se encuentra en el Documento nº 1 "Memoria" de este proyecto.

ARTÍCULO 3.- DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS

Los documentos que definen las obras y que la Administración entregue al Contratista pueden tener un valor contractual o meramente informativo.

3.1. - Documentos contractuales

Los documentos que queden incorporados al contrato como documentos contractuales son los siguientes:

- Planos
- Pliego de Condiciones Técnicas
- Cuadro de Precios unitarios nº 1 y nº 2
- Presupuestos unitarios y totales

La inclusión en el contrato de las cubriciones y mediciones no implica necesariamente su exactitud respecto a la realidad.

3.2. - Documentos informativos

Los datos sobre sondeos, procedencia de materiales, ensayos, condiciones locales, diagramas de movimientos de tierra, de maquinaria, de programación, de condiciones climáticas, de justificación de precios y en general, todos los que pueden incluirse habitualmente en la Memoria de los Proyectos, son documentos informativos.

Dichos documentos representan una opinión fundada del Proyectista, sin embargo ello no supone que se responsabilice de la certeza de los datos que se suministran y, en consecuencia, deberán aceptarse tan solo como complemento de la información que el Contratista debe adquirir directamente y con sus propios medios.

Por tanto, el Contratista será responsable de los errores que se puedan derivar de su defecto o negligencia en la consecución de todos los datos que afectan al Contrato, al planteamiento y a la ejecución de las obras.

ARTÍCULO 4.- COMPATIBILIDAD Y PRELACIÓN ENTRE DOCUMENTOS

Lo mencionado en el Pliego de Condiciones y omitido en los planos o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviera expuesto en ambos documentos. En caso de contradicción entre los Planos y el Pliego de Condiciones prevalecerá lo prescrito en este último documento.

Las omisiones en Plano o Pliego, o las descripciones erróneas de los detalles de la obra que sean indispensables para llevar a cabo la intención expuesta en los planos y Pliego de Condiciones, o que por su uso y costumbre deban ser realizadas no sólo no eximen al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de obra omitidos o erróneamente descritos, sino que por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubiesen sido completos y correctamente especificados en los Planos y Pliego de Condiciones.

En los casos en que existan discrepancias entre las disposiciones enumeradas en el Capítulo II del presente Pliego y las expuestas en el Pliego, prevalecerá lo determinado por el Pliego.

ARTÍCULO 5.- DIRECCIÓN DE LAS OBRAS

La Dirección, control y vigilancia de las obras estarán encomendadas a Técnicos competentes.

5.1. - Representantes de la Propiedad y del Contratista

La Propiedad nombrará como representante a Técnicos competentes que estarán encargados directamente de la dirección, control o vigilancia de las obras de este Proyecto.

El Contratista proporcionará a los citados Técnicos, sus subalternos o delegados, toda clase de facilidades para los replanteos, reconocimientos, mediciones y pruebas de materiales, así como para la inspección de la mano de obra de todos los trabajos, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en este Pliego, permitiendo los accesos a todas partes de la obra e incluso a los talleres o fábricas donde se producen los materiales o se realizan trabajos para las obras.

Así mismo, una vez adjudicadas las obras, el Contratista designará un Técnico competente que asuma la dirección de los trabajos que se ejecuten y que actúe como representante suyo ante la Propiedad a todos los efectos que se requieren durante la ejecución de las mismas.

En todo caso, el personal de la Contrata deberá ser expresamente aceptado por la Propiedad.

5.2. - Inspección

Las obras podrán ser inspeccionadas en todo momento por la Dirección Facultativa o persona en quien delegue, estando el Contratista obligado a facilitar los documentos o medios necesarios para el cumplimiento de esta misión, entre los cuales dispondrá siempre de:

- Un taquímetro o teodolito con sus elementos auxiliares
- Un nivel
- Un termómetro de intemperie blindado

5.3. - Ordenes y explicaciones sobre normas

Serán dadas por escrito al Contratista, quedando éste obligado a firmar el "recibido y enterado" en el duplicado de la orden.

5.4. - Planos de detalle

Todos los Planos de detalle que deban ser preparados durante la ejecución de las obras deberán ser suscritos por la Dirección Facultativa, sin cuyo requisito no podrán ejecutarse los trabajos correspondientes.

CAPÍTULO II.

PRESCRIPCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS

ARTÍCULO 1.- PRESCRIPCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS

Son de aplicación en todo lo que no se contradiga con el presente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares las siguientes Normas Generales:

- 1) 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
- 2) Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones (RGC) aprobado por Real Decreto 1098 / 2001 de 12 de octubre.
- 3) Real Decreto 817/2009, de 8 de mayo, por el que se desarrolla parcialmente la Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público.
- 4) Pliego de Prescripciones Generales para Obras de Carreteras y Puentes, PG-3.
- 5) Real Decreto 1247/2008, de 18 de Julio, por el que se aprueba la Instrucción Estructural (EHE-08).
- 6) Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
- 7) Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos RC-08.
- 8) Norma UNE-EN-1456-1. Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Policloruro de vinilo no plastificado (PVC-U).
- 9) Norma UNE 1401-1. Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento sin presión. Policloruro de vinilo no plastificado (PVC-U).
- 10) Norma UNE 1452-2 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducciones de agua. Policloruro de vinilo no plastificado (PVC-U).
- 11) Norma UNE-EN-1916. Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero.
- 12) Pliego de Condiciones Facultativas Generales para las Obras de Saneamiento de Poblaciones (Orden Ministerial de 15 de septiembre de 1.986)
- 13) Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica (Orden Ministerial de 28 de agosto de 1970)
- 14) Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carreteras (IAP-98).
- 15) Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes pavimentos.
- 16) Pliego General de Condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción RL-88 (O.M. de 27 de Julio de 1988)
- 17) Pliego General de Condiciones para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción RB-90 (OM. de 4 de Julio de 1990).
- 18) Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- 19) Decreto 19/1999 de 9 de febrero, del Gobierno de Aragón, por el que se regula la promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas, urbanísticas y de la comunicación.
- 20) Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- 21) Ley 32/06, de 18 de octubre, Reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
- 22) Ley 31/95, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- 23) Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación.
- 24) Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- 25) Orden FOM 3818/2007 de 10 de diciembre, por la que se dictan instrucciones complementarias para la utilización de elementos auxiliares de obra en la construcción de puentes de carretera.
- 26) Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- 27) Decreto 236/2005, de 22 de noviembre, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el Reglamento de la producción, posesión y gestión de residuos peligrosos y del régimen jurídico del servicio público de eliminación de residuos peligrosos en la Comunidad Autónoma de Aragón.
- 28) Cualquier otra disposición legal que resulte de aplicación.

CAPÍTULO III.
CONDICIONES GENERALES Y EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

ARTÍCULO 1.- CONDICIONES GENERALES DE LOS MATERIALES

1.- Pliegos Generales

En general son válidas todas las prescripciones que referentes a las condiciones que deben satisfacer los materiales aparecen en las Instrucciones, Pliegos de Condiciones o Normas oficiales que representan la recepción, transporte, manipulación o empleo de cada uno de los materiales que se utilizan en las obras de este Proyecto, siempre que no se oponga a las Prescripciones particulares del presente Capítulo.

2.- Procedencia de los materiales

El Contratista propondrá a la Dirección Facultativa las canteras, graveras, fábricas, marcas de prefabricados y en general la procedencia de todos los materiales que se emplean en las obras, para su aprobación si procede, en el entendido de que la aceptación en principio de un material, no será obstáculo para poder ser rechazado en el futuro, si variasen sus características primitivas. En ningún caso se procederá al acopio y utilización en obra de materiales de procedencia no aprobada.

3.- Ensayos

Las muestras de cada material que a juicio de la Dirección Facultativa, necesitan ser ensayadas, serán suministradas por el Contratista a sus expensas, corriendo así mismo a su cargo todos los ensayos de calidad correspondientes. Estos ensayos podrán realizarse en el Laboratorio de la Obra, si así lo autoriza la Dirección Facultativa, la cual en caso contrario, podrá designar el Laboratorio Oficial que estime oportuno.

4.- Almacenamiento

Los materiales se almacenarán de modo que se asegure su correcta conservación y en forma que se facilite su inspección en caso necesario.

5.- Materiales que sean de recibo

Podrán rechazarse aquellos materiales que no satisfagan las condiciones impuestas en este Pliego para cada uno de ellos en particular comprobadas por los ensayos indicados en el apartado nº 3.

En caso de no conformidad con el resultado de las citadas pruebas, bien por el Contratista o por la Dirección Facultativa se someterá la cuestión al Laboratorio Central de Estructuras y Materiales, dependiente del Ministerio de Fomento, siendo obligado para ambas partes, la aceptación de los resultados que se obtengan y de las conclusiones que formule.

La Dirección Facultativa podrá señalar al Contratista un plazo breve para que retire de los terrenos de la obra los materiales desechados. En caso de incumplimiento de esta orden podrá proceder a retirarlos por cuenta y riesgo del Contratista.

El Contratista se atenderá, en todo caso, a lo que por escrito ordene la Dirección Facultativa de las Obras para el cumplimiento de las prescripciones del presente Pliego y de la Clausula 41, sección 5ª Capítulo II, del P.C.A.G., en lo que no se oponga a las primeras.

6.- Materiales defectuosos pero aceptables

Si los materiales fueran defectuosos pero aceptables a juicio de la Dirección podrán emplearse, siendo la Dirección Facultativa quien después de oír al Contratista, señale precio a que deban valorarse.

Si el Contratista no estuviera conforme con el precio fijado, vendrá obligado a sustituir dichos materiales por otros que cumplan todas las condiciones señaladas en este Pliego.

7.- Productos de excavación

El Contratista podrá utilizar, en las obras objeto del Contrato, los materiales que obtenga de la excavación, siempre que éstos cumplan las condiciones previstas en el presente capítulo. Para utilizar dichos materiales en otras obras será necesaria la autorización de la Dirección Facultativa.

8.- Materiales e instalaciones auxiliares

Todos los materiales que el Contratista pudiera emplear en instalaciones y obras, que parcialmente fueran susceptibles de quedar formando parte de las obras de modo provisional o definitivo, cumplirán las especificaciones del presente Pliego, como por ejemplo: caminos, obras de tierra, cimentaciones, anclajes, armaduras o empalmes, etc.

Así mismo, cumplirán las especificaciones, que con respecto a ejecución de las obras, recoge el presente Pliego.

9.- Responsabilidad del Contratista

La recepción de los materiales no excluye la responsabilidad del Contratista por la calidad de ellos, y quedará subsistente hasta que se reciban definitivamente las obras en que dichos materiales se hayan empleado.

ARTÍCULO 2.- CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN

1.- Obras del Proyecto

Todas las obras comprendidas en el Proyecto se ejecutarán de acuerdo con los planos del mismo y con las prescripciones del presente Pliego. En caso de duda u omisión, será la Dirección Facultativa quien resuelva las cuestiones que puedan presentarse.

2.- Comprobación del replanteo

La comprobación del replanteo deberá incluir, como mínimo, los puntos que se consideran indispensables del eje principal de los diversos tramos de obra, así como de los ejes principales de las obras de fábrica, y los puntos fijos o auxiliares necesarios para los sucesivos replanteos de detalle.

Los puntos de referencia para sucesivos replanteos se marcarán mediante estacas o si hubiera peligro de desaparición con mojones de hormigón o piedra.

Los datos, cotas y puntos fijados se anotarán en un Anexo al Acta de Comprobación del Replanteo, el cual se unirá al expediente de la obra, entregándose una copia al Contratista.

El Contratista se responsabiliza de la conservación o reposición en su caso, de los puntos del replanteo que le hayan sido entregados.

3.- Programa de trabajo

El Contratista presentará antes del comienzo de las obras un programa de trabajos en el que se especifiquen los plazos parciales de ejecución de las distintas obras, compatibles con el plazo total de ejecución.

La aceptación del programa y de la relación de equipo y maquinaria no exime al Contratista de la responsabilidad, en caso de incumplimiento de los plazos parciales o totales convenidos.

4.- Iniciación de las obras

Una vez aprobado el programa de trabajos por la autoridad competente, se dará por ella misma la orden de iniciación de las obras, a partir de cuya fecha contará el plazo de ejecución establecido.

5.- Replanteo de detalle de las obras

La Dirección Facultativa aprobará los replanteos de detalle necesarios para la ejecución de las obras, y suministrará al Contratista toda la información que se precise para que aquellas puedan ser realizadas.

El Contratista deberá proveer, a su costa, todos los materiales, equipos y mano de obra necesarios para efectuar los citados replanteos y determinar los puntos de control o de referencia que se requieran.

6.- Acopios

Queda terminantemente prohibido efectuar acopios de materiales, cualquiera que sea su naturaleza, en aquellas zonas que interfieran cualquier tipo de servicios públicos o privados, excepto con autorización de la Dirección Facultativa en el primer caso o del propietario de los mismos en el segundo.

No deberán efectuarse los acopios de ningún material antes de la aprobación del mismo por la Dirección Facultativa. En caso de incumplimiento de esta prescripción y ser rechazado el material por no cumplir las condiciones requeridas, a juicio de la Dirección Facultativa, ésta podrá ordenar la retirada del mismo y su sustitución por otro adecuado, efectuándose todas estas operaciones a cargo del Contratista.

Los materiales se almacenarán de forma tal, que se asegure la preservación de su calidad para utilización en las obras, requisito que podrá ser comprobado en el momento de su utilización mediante los ensayos correspondientes.

Las superficies empleadas como zonas de acopios deberán acondicionarse, una vez terminada la utilización de los materiales acumulados en ellas, de forma que puedan recuperar su aspecto original. Todos los gastos requeridos para ello serán de cuenta del Contratista.

7.- Señalización

El Contratista queda obligado al cumplimiento de lo preceptuado sobre señalización en la Legislación vigente, corriendo a su costa los gastos por este concepto.

8.- Métodos constructivos

El Contratista podrá emplear cualquier método constructivo que estime adecuado para ejecutar las obras, siempre que en su Plan de Obra y su Programa de Trabajo lo hubiera propuesto y hubiera sido aceptado por la Dirección Facultativa. También podrá variar los procedimientos constructivos durante la ejecución de las obras sin más limitación que la aprobación previa de la Dirección Facultativa, la cual la otorgará en cuanto los nuevos métodos no alteren el presente Pliego, pero reservándose el derecho de exigir los métodos primeros si comprobara discrecionalmente la menor eficacia de los nuevos.

En el caso de que el Contratista propusiera en su Plan de Obra y Programa de Trabajo, ó posteriormente a tenor con el párrafo anterior, métodos constructivos que a su juicio implicarán especificaciones especiales, acompañarán su propuesta con un estudio especial de la adecuación de tales métodos y una descripción con gran detalle del equipo que se propusiera emplear.

La aprobación por parte de la Dirección Facultativa, de cualquier método de trabajo o maquinaria para la ejecución de las obras, no responsabiliza a la Propiedad de los resultados que se obtuvieran, ni exime al Contratista del cumplimiento de los plazos parciales y total señalados, si con tales métodos o maquinaria no se consiguiese el ritmo perseguido.

9.- Ordenación de los trabajos

El Contratista, dentro de las prescripciones de este Pliego, tendrá libertad de dirigir y ordenar la marcha de las obras según estime conveniente, con tal de que con ello no resulte perjuicio para la buena ejecución o futura subsistencia de las mismas, debiendo la Dirección Facultativa, resolver sobre estos puntos en caso de duda.

10.- Condiciones de la localidad

El Contratista deberá conocer suficientemente las condiciones de la localidad, de los materiales utilizables y de todas las circunstancias que puedan influir en la ejecución y en el coste de las obras; en la inteligencia de que, a menos de establecer explícitamente lo contrario, no tendrá derecho a eludir sus responsabilidades ni a formar reclamación alguna que se funde en datos o antecedentes del Proyecto que puedan resultar equivocados o incompletos.

11.- Unidades de obra

Seguidamente, en los distintos apartados, se especificarán todas las condiciones particulares que deberán cumplir las distintas unidades de obra del Proyecto respecto a su ejecución.

En todas aquellas unidades de obra, fábrica o trabajos de toda índole que entren en el espíritu general del Proyecto y para las cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego, el Contratista se atenderá en primer término a lo que resulte de los planos, cuadros de precios y presupuestos; en segundo término a las buenas prácticas constructivas seguidas en fábricas o trabajos análogos y en cualquier caso a las indicaciones que al respecto haga la Dirección Facultativa.

ARTÍCULO 3.- DEMOLICIONES

Se entiende por demolición la rotura o disgregación de obras de fábrica o elementos urbanísticos de forma que pueda efectuarse su retirada y ejecutar en sus emplazamientos las obras previstas. La demolición deberá ajustarse a la forma, superficie, anchura, profundidad, etc., que las unidades de obras requieran y que en todo caso se fije por la Dirección Facultativa, su ejecución se ajustará a lo indicado en el Art. 301 del PG-3.

A los efectos de este Pliego, se establecen los siguientes tipos de demolición:

- 1. Demolición de pavimento rígido, hasta un espesor de 31 cm.**
- 2. Demolición elementos lineales, bordillo, rígola**
- 3. Demolición de obras de fábrica.**

Dentro de la demolición de firmes de calzada de cualquier tipo, se entenderá que está incluida la demolición de las bandas de hormigón, sumideros y otras obras de fábrica complementarias de tipo superficial. En la demolición de firmes de acera de cualquier tipo, se entenderá que está incluida la correspondiente a bordillos exteriores e interiores de cualquier dimensión, caces, canalillos, arquetas y demás obras de fábrica complementarias

Medición y abono

Se medirán por metros cuadrados, metros lineales ó cúbicos de volumen macizo realmente demolidos, según se indique en la Unidad de obra correspondiente, abonándose al precio que figura en el Cuadro de precios nº 1 para esta unidad, incluyendo el precio, la demolición, la carga y transporte a vertedero de los productos demolidos.

ARTÍCULO 4.- DESBROCE DEL TERRENO.

Cumplirá lo especificado en el capítulo 300 del PG/3.

Esta unidad comprende la ejecución de las operaciones indicadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales y la demolición de tapias, muretes, así como la retirada y transporte a vertedero de los productos resultantes. La madera obtenida de la tala o arranque del arbolado será propiedad de la Diputación Provincial de Zaragoza quedando ésta facultada para proceder a su cesión al contratista, exigirle su acopio en lugar próximo a la obra o exigirle su retirada a vertedero.

Medición y abono

Esta unidad no será objeto de abono, considerándose incluida en el precio de la excavación.

ARTÍCULO 5.- EXCAVACIÓN DE TIERRA VEGETAL.

Cumplirá lo especificado en el capítulo 320 del PG/3.

La excavación de tierra vegetal se llevará a cabo con un espesor aproximado de 30 centímetros, salvo que la Dirección ordene espesores diferentes. El material obtenido se acopiará con el fin de ser utilizado en el revestimiento de taludes de terraplén y en la restauración de los vertederos generados por las obras. Todos los tocones y raíces serán eliminados.

Medición y abono

Esta unidad de obra se medirá por los metros cúbicos realmente excavados medidos sobre perfil y se abonará al precio fijado para la excavación en desmonte en el Cuadro de Precios Nº 1.

ARTÍCULO 6.- EXCAVACIÓN EN DESMONTE.

Cumplirá lo especificado en el capítulo 320 del PG/3.

La excavación en desmonte no se clasifica en función del terreno a excavar, por lo que el precio unitario correspondiente se

aplicará a cualquier clase de terreno. Se abonará, por lo tanto, aplicando el único precio unitario de excavación, tanto en roca, sea o no ripable, como para la excavación en tierras o en terreno vegetal. El material obtenido se transportará a los vertederos autorizados, salvo que el Director autorice su empleo en terraplenes o rellenos.

Medición y abono

Esta unidad se medirá por los metros cúbicos realmente excavados medidos sobre perfil.

No serán de abono los excesos de excavación, realizados por el contratista fuera de la sección tipo, salvo orden expresa del Ingeniero Director.

ARTÍCULO 7.- EXCAVACION EN ZANJAS Y EMPLAZAMIENTOS.

Las excavaciones están referidas a cualquier clase de terreno geológicamente natural o artificial, ya sea suelto, alterado con elementos extraños o compacto, como yesos, mallacán o similares, a cualquier profundidad, comprendiendo los medios y elementos necesarios para llevarlos a cabo, tales como entibaciones y acodalamientos o bien los agotamientos, si se precisasen. Esta unidad, incluye, además de las operaciones señaladas, el despeje y desbroce, el refinado y compactación de las superficies resultantes hasta el noventa por ciento (95 %) de la densidad del Proctor Modificado, y el transporte a los almacenes municipales de cuantos productos u objetos extraídos tengan futuros aprovechamientos.

En el precio de esta unidad de obra, se consideran incluidas las demoliciones de aquellas obras de fábrica que tengan alguna dimensión inferior a treinta centímetros (30 cm.), siendo su volumen total inferior a un metro cúbico (1 m³.) y la de aquellas cuya consistencia no sea lo suficientemente alta a juicio de la Inspección Facultativa.

No deberán transcurrir más de cuatro días (4 días) entre la excavación de la zanja y la colocación de las tuberías.

Como norma general, para profundidades superiores a un metro con cincuenta centímetros (1,50 m.), se adoptarán taludes de un quinto (1/5) en los paramentos laterales.

Los excesos de excavación, se considerarán como no justificados y, por lo tanto, no computables ni tampoco su posterior relleno, a efectos de medición y abono. La realización de los taludes indicados, no exime al Contratista de efectuar cuantas entibaciones sean precisas, para excluir el riesgo de desprendimientos de tierras.

Deberán respetarse todos los servicios existentes, adoptando las medidas y medios complementarios necesarios. Igualmente, se mantendrán las entradas y accesos a fincas o locales. El acopio de las tierras excavadas deberá atenderse en todo momento, a lo dispuesto en el Reglamento de Seguridad e Higiene en la Construcción. En particular, se realizarán los acopios a suficiente distancia de la excavación para evitar desprendimientos y accidentes.

Medición y abono.

Se medirán los metros cúbicos real y necesariamente ejecutados por diferencias de perfiles antes y después de la excavación, abonándose al precio que, para tal unidad, figura en el Cuadro de Precios número UNO, de acuerdo con el criterio de aplicación señalado en el presupuesto, incluyéndose en el mismo, todas las operaciones y elementos auxiliares descritos.

Como norma general, se aplicará el precio de excavación con medios mecánicos a todas las excavaciones en zanjas o emplazamientos. Excepto que el precio de la excavación este incluido en el precio de la tubería. El precio de excavación con medios mecánicos y manuales, se aplicará exclusivamente a los tramos localizados en que haya ocurrido una intervención manual en el arranque y extracción del terreno en una cuantía superior al veinte por ciento (20 %) con relación al volumen total extraído en el tramo localizado. La ayuda directa de la mano de obra a la maquinaria en cualquier operación, para la perfecta o total terminación de los distintos tajos, no justificará la aplicación del precio con medios mecánicos y manuales si no se da la proporción indicada anteriormente, a juicio de la Inspección Facultativa.

El precio de excavación en mina o bataches únicamente se aplicará para minas superiores a un metro (1 m.) de longitud; la ejecución de minas en longitudes menores, por ejemplo en paso bajo servicios, se entenderá abonada en el precio de excavación en zanja o emplazamiento.

El precio de excavación en calas o catas, se aplicará a aquellas unidades que ordene ejecutar la Inspección Facultativa, independientemente de su cuantía o volumen.

Serán de exclusiva cuenta del Contratista, la retirada y relleno de desprendimientos debidos a carencia o deficiencia de entibación, y los sobreexcesos de anchuras con relación a las proyectadas.

ARTÍCULO 8.- SANEAMIENTOS

Se entiende por saneamiento, la excavación del terreno existente por debajo de la subrasante del firme, hasta la profundidad que sea necesaria, a juicio de la Inspección Facultativa y su posterior relleno hasta alcanzar la cota de subrasante.

El relleno se efectuará con suelo seleccionado, procedente de la excavación o bien con material procedente de préstamos cuando así lo ordene la Inspección Facultativa de la obra. Estos materiales se humedecerán y compactarán en tongadas de veinte centímetros (20 cm.) hasta alcanzar una densidad mínima del noventa y cinco por ciento (95 %) o el noventa y ocho por ciento (98 %) del Proctor Modificado, de forma similar a los terraplenes y de acuerdo con su situación.

Medición y abono.

Esta unidad será objeto de abono independiente y se medirá y abonará a los precios que para " m³ de Excavación en la Explanación" y " m³ de Terraplenado", figura en el correspondiente Cuadro de Precios. Todo aquel saneamiento que se ejecute por el Contratista sin haberlo ordenado la Inspección Facultativa de la obra, no se considerará justificado y, por lo tanto, no será objeto de abono.

ARTÍCULO 9.- TERRAPLENES Y SUELO SELECCIONADO.

Se entiende por terraplén, el extendido y compactación de los materiales que se describen en este artículo sobre la explanación o superficie originada para el saneamiento del terreno y comprende las operaciones de acopio de materiales, carga, transporte, extendido por tongadas, humectación, compactación por tongadas de espesor no superior a treinta centímetros (30 cm.); una vez compactadas, refino, reperfilado y formación de pendientes, y ello cuantas veces sea necesario, hasta conseguir la cota de subrasante.

En la coronación de terraplenes, de espesor cuarenta centímetros (40 cm.), se deberán utilizar suelos seleccionados. En la construcción de núcleos y cimientos de terraplenes, se podrán utilizar suelos tolerables, adecuados o seleccionados. Cuando el núcleo del terraplén pueda estar sujeto a inundación, sólo se utilizarán suelos adecuados o seleccionados.

Suelos seleccionados.

Se considerarán suelos seleccionados aquellos que cumplan las siguientes condiciones:

- Carecerán de elementos de tamaño superior a cien milímetros (100 mm.).
- C.B.R. según se defina en la sección tipo, memoria y presupuesto. No presentará hinchamiento en el ensayo.
- Contenido en materia orgánica inferior a 0,2 % (< 0,2 %).
- Contenido en sales solubles en agua, incluso yeso inferior a 0,2 % (< 0,2 %), según NLT 114.
- Cernido por el tamiz 0,40 UNE menor o igual a 15 % ($\leq 15\%$), o en caso contrario todas y cada una de las condiciones siguientes:
 - Cernido por el tamiz 2 UNE < 80 %
 - Cernido por el tamiz 0,40 UNE < 75 %
 - Cernido por el tamiz 0,08 UNE < 25 %
- Límite líquido inferior a treinta (LL < 30), según UNE 103103
- Índice de plasticidad inferior a diez (IP < 10), según UNE 103103 y UNE 103104.

C.1.2.- Suelos adecuados.

Se considerarán suelos adecuados, aquellos que cumplan las siguientes condiciones:

- Carecerán de elementos de tamaño superior a cien milímetros (100 mm.).
- C.B.R. mayor de cinco (>5). Hinchamiento en el ensayo inferior a dos por ciento (< 2 %).
- Cernido por el tamiz 2 UNE inferior a 80 % (< 80 %) en peso.
- Cernido por el tamiz 0,080 UNE inferior a 35 % (<35 %) en peso.
- Contenido en materia orgánica inferior a 1 % (< 1 %).
- Límite líquido inferior a cuarenta (LL < 40). Si LL > 30, IP > 4.
- Contenido en sales solubles en agua, incluso yeso inferior a 0,2 % (< 0,2 %), según NLT 114.

Suelos tolerables.

Se considerarán suelos tolerables, aquellos que cumplan las siguientes condiciones:

- Contenido en materia orgánica inferior a 1 % (< 1 %), según UNE 103204.
- Contenido en yeso inferior a 2 % (< 2 %), según NLT 115.
- Contenido en otras sales solubles distintas del yeso inferior a 1 % (< 1 %), según NLT 114.
- Límite líquido inferior a sesenta y cinco (LL < 65), según UNE 103103.

- Si el límite líquido es superior a 40, el índice de plasticidad será mayor del 73 % del valor que resulta de restar 20 al límite líquido ($IP > 0,73 \times (LL-20)$).
- Asiento en ensayo de colapso inferior a 1 % ($< 1 \%$), según NLT 254, para muestra remoldeada según el ensayo Proctor normal UNE 103500 y presión de ensayo de dos décimas megapascal (0,2 Mpa).
- Hinchamiento libre inferior a 3 % ($< 3 \%$), según UNE 103501, para muestra remodelada según el ensayo Proctor Normal UNE 103500.

Los terraplenes se compactarán hasta conseguir las siguientes densidades:

- En coronación, densidad no inferior al noventa y ocho por ciento (98 %) de la del Proctor Modificado.
- En núcleos y cimientos, densidad no inferior al noventa y cinco por ciento (95 %) de la del Proctor Modificado.

La ejecución de los terraplenes se suspenderá cuando la temperatura ambiente a la sombra, sea igual o inferior a dos grados centígrados (2°C).

La superficie acabada no contendrá irregularidades superiores a quince milímetros (15 mm.) cuando se compruebe con la regla de tres metros (3 m.), estática según NLT 334 aplicando tanto paralela como normalmente al eje del viario. Tampoco podrá haber zonas capaces de retener agua y no podrá rebasar a la superficie teórica en ningún punto.

Medición y abono

Se medirán los metros cúbicos realmente ejecutados, por diferencia de perfiles antes y después de realizar el terraplenado, abonándose al precio que para tal unidad, figura en el Cuadro de Precios número UNO que incluye humectación, compactación por tongadas, escarificado, refino y formación de pendientes.

Dentro del precio, se encuentran incluidas todas las operaciones complementarias, como la selección de los productos cuando éstos procedan de la excavación, la compra de materiales y extracción cuando procedan de préstamos, la carga, transporte, descarga, etc., para la perfecta terminación de la unidad.

La eliminación de blandones y zonas segregadas o defectuosas, serán de exclusiva cuenta del Contratista.

No será de abono los excesos de terraplén realizados por el contratista fuera de la sección tipo, salvo orden expresa del Ingeniero Director. Tampoco será de abono el escarificado de la carretera existente en aquellos tramos en que resulte necesario, ya que se considera preparación de la superficie de apoyo del terraplén.

ARTÍCULO 10.- TERMINACIÓN Y REFINO DE LA EXPLANACIÓN.

El refino de los taludes de excavación se realizará en toda su extensión y siempre inmediatamente antes de iniciar la construcción granular.

Los taludes de terraplén se revestirán con una capa de tierra vegetal de 20 centímetros de espesor que se rastrillará de forma que resulte una superficie regular y bien terminada. El refino de taludes se realizará únicamente en las zonas que no se revisten de tierra vegetal.

Todas las operaciones definidas en este punto se realizarán previamente al extendido de las capas granulares.

Medición y abono

El refino de los taludes no será objeto de abono por considerarse incluido en el precio del desmonte o terraplén. El extendido de la tierra vegetal en los taludes de terraplén se medirá multiplicando el espesor teórico por la superficie real revestida, abonándose al precio que figura en el cuadro de precios N° 1.

ARTÍCULO 11.- RELLENOS DE ZANJAS Y EMPLAZAMIENTOS

Las características del relleno de las zanjas serán las mismas que las exigidas en el terraplén, es decir:

- Suelos seleccionados compactados al 98 % P.M. en los cincuenta centímetros bajo la explanación.
- Suelos tolerables, adecuados o seleccionados compactados al 95 % P.M. en el resto del relleno.

En cualquier caso, la primera capa de relleno, de espesor treinta centímetros (30 cm.) sobre la generatriz superior exterior del tubo, no contendrá gruesos superiores a dos centímetros (2 cm.). Se retacará manualmente y se compactará al 95 % P.M.

Cuando así venga reflejado en el Proyecto, el relleno de zanjas y emplazamientos se realizará a base de mortero de baja resistencia, en cuyo caso se deberá cumplir lo especificado en el artículo MORTERO DE RELLENO DE BAJA RESISTENCIA.

Medición y abono.

Se medirán y abonarán por metros cúbicos realmente ejecutados, excepto los incluidos en el precio de instalación de tubería, sin contabilizar excesos no justificados, al precio que para el relleno corresponda figura en el Cuadro de Precios número UNO, comprendiendo la adquisición si el material fuera de préstamo, selección, acopio, carga, transporte, extendido, humectación, compactación por tongadas, retacados y operaciones complementarias para la total terminación de la unidad.

ARTÍCULO 12.- VALLADO DE ZANJAS.

Las zanjas y pozos deberán vallarse y señalizarse en toda su longitud por ambos lados y extremos. Las vallas deberán ajustarse al modelo oficial indicado en el plano correspondiente y estarán recubiertas con pintura reflectante e iluminadas.

Deberán dejarse los pasos necesarios para el tránsito general y para entrada a las viviendas y comercios, lo cual se hará instalando pasos resistentes y estables sobre las zanjas.

Medición y abono.

No es objeto de abono independiente, estando incluida en la unidad de tubería correspondiente.

ARTÍCULO 13.- SUBBASE DE ZAHORRA NATURAL.

Los materiales serán áridos no triturados procedentes de graveras o depósitos naturales, o bien suelos granulares, o mezcla de ambos.

- La fracción cernida por el tamiz 0,063 UNE, será menor que los dos tercios (2/3) de la fracción cernida por el tamiz 0,25 UNE, en peso.
- La curva granulométrica estará comprendida dentro de los husos reseñados en el siguiente cuadro:

TAMICES U.N.E. (mm.)	CERNIDO PONDERAL ACUMULADO (%)		
	ZN (40)	ZN (25)	ZN (20)
50	100	*	*
40	80 - 95	100	*
25	60 - 90	75 - 95	100
20	54 - 84	65 - 90	80 - 100
8	35 - 63	40 - 68	45 - 75
4	22 - 46	27 - 51	32 - 61
2	15 - 35	20 - 40	25 - 50
0,50	7 - 23	7 - 26	10 - 32
0,25	4 - 18	4 - 20	5 - 24
0,063	0 - 9	0 - 11	0 - 11

- El contenido ponderal de compuestos de azufre totales (expresados en SO₃), determinado según la UNE-EN 1744-1, será inferior al cinco por mil (< 0,5 %) donde los materiales están en contacto con capas tratadas con cemento, e inferior al uno por ciento (< 1 %) en los demás casos.
- El tamaño máximo no será superior a la mitad (1/2) del espesor de la tongada extendida y compactada.
- El coeficiente de desgaste medido por el ensayo de Los Ángeles será inferior a cuarenta (40).
- El ensayo se realizará según la norma UNE-EN 1097-2.
- El material estará exento de terrones de arcilla, marga, materia orgánica o cualquier otra que pueda afectar a la durabilidad de la capa.
- El coeficiente de limpieza según la Norma UNE 146130 deberá ser inferior a dos (2).
- El Equivalente de Arena será mayor de treinta (30).
- Tendrá un C.B.R. mayor de veinte (20).
- El material será "no plástico" (UNE 103104).
- La compactación exigida para la subbase de zahorra natural será de noventa y ocho por ciento (98 %) de la máxima obtenida en el ensayo "Proctor modificado" y se realizará por tongadas, convenientemente humectadas, de un espesor comprendido entre diez y treinta centímetros (10 cm. - 30 cm.), después de compactarlas.

La zahorra natural no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que haya de asentarse tenga las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas.

La ejecución de la subbase deberá evitar la segregación del material, creará las pendientes necesarias para el drenaje superficial y contará con una humectación uniforme. Todas las operaciones de aportación de agua tendrán lugar antes de la compactación. Después la única humectación admisible será la destinada a lograr en superficie la humedad necesaria para la ejecución de la capa siguiente. La superficie acabada no podrá tener irregularidades superiores a veinte milímetros (20 mm.) y no podrá rebasar a la superficie teórica en ningún punto. Las zahorras naturales se podrán emplear siempre que la condiciones climatológicas no hayan producido alteraciones en la humedad

del material tales que se supere en más de dos (2) puntos porcentuales la humedad óptima. Se suspenderá la ejecución con temperatura ambiente a la sombra, igual o inferior a dos grados centígrados (2°C).

En todos los extremos no señalados en el presente Pliego, la ejecución de esta unidad de obra se ajustará a lo indicado en el artículo "Zahorras" del PG-3.

Medición y abono.

Esta unidad se medirá y abonará al precio que para el metro cúbico (m3) de subbase de zahorra natural figura en el Cuadro de Precios número UNO que incluye el material, su manipulación, transporte, extendido, humectación, compactación y operaciones complementarias de preparación de la superficie de asiento y terminación.

ARTÍCULO 14.- BASES DE ZAHORRA ARTIFICIAL

Cumplirán lo especificado en el capítulo 510 del PG/3.

Los materiales a emplear procederán de la trituración total o parcial de piedra de cantera o grava natural.

El árido se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas. Cumplirá además las siguientes prescripciones:

La fracción cernida por el tamiz 0,063 UNE, será menor que los dos tercios (2/3) de la fracción cernida por el tamiz 0,25 UNE, en peso.

La curva granulométrica de los materiales, estará comprendida dentro de los límites correspondientes a los husos ZA-25, ZA-20 y ZAD-20 del cuadro siguiente:

TAMICES U.N.E. (mm.)	CERNIDO PONDERAL ACUMULADO (%)		
	ZA-25	ZA-20	ZAD-20
40	100	*	*
25	75 - 100	100	100
20	65 - 90	75 - 100	65 - 100
8	40 - 63	45 - 73	30 - 58
4	26 - 45	31 - 54	14 - 37
2	15 - 32	20 - 40	0 - 15
0,5	7 - 21	9 - 24	0 - 6
0,25	4 - 16	5 - 18	0 - 4
0,063	0 - 9	0 - 9	0 - 2

El contenido ponderal de compuestos de azufre totales (expresados en SO₃), determinado según la UNE-EN 1744-1, será inferior al cinco por mil (< 0,5 %) donde los materiales están en contacto con capas tratadas con cemento, e inferior al uno por ciento (< 1 %) en los demás casos.

El tamaño máximo del árido no será superior a la mitad (1/2) del espesor de la tongada extendida y compactada.

El coeficiente de desgaste, medido por el ensayo de Los Angeles, será inferior a treinta y cinco (< 35).

Los materiales estarán exentos de terrones de arcilla, margas, materia orgánica, o cualquier otra que pueda afectar a la durabilidad de la capa.

El coeficiente de limpieza, según NLT 172, deberá ser inferior a dos (< 2).

El índice de lajas de las distintas fracciones del árido grueso, según UNE-EN 933-3, deberá ser inferior a treinta y cinco (< 35).

El porcentaje mínimo de partículas trituradas según UNE-EN 933-5, será de setenta y cinco por ciento (75%).

El material será "no plástico".

El Equivalente de Arena será mayor de treinta y cinco (> 35).

El procedimiento de preparación del material deberá garantizar el cumplimiento de las condiciones granulométricas y de calidad prescritas. Ello exigirá normalmente la dosificación en central. Sin embargo, si la Inspección Facultativa lo hubiera autorizado, podrá efectuarse la mezcla "in situ".

La extensión de los materiales previamente mezclados, se efectuará una vez que se haya comprobado que la superficie sobre la que haya de asentarse tenga las condiciones de calidad y forma previstas y con las tolerancias establecidas, tomando las precauciones necesarias para evitar su segregación o contaminación, en tongadas de espesor no superior a treinta centímetros (30 cm.) medidos después de la compactación. Seguidamente se procederá, si es preciso, a su humectación. El contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan de los ensayos realizados.

La compactación de la base granular, con las pendientes necesarias, se efectuará hasta alcanzar una densidad igual o mayor al cien por cien (100%) de la obtenida en el ensayo Proctor Modificado, cuando se utilice en capas de base para cualquier tipo de firme; cuando se emplee como capa de subbase, la densidad exigida será del noventa y ocho por ciento (98%).

Se suspenderá la ejecución de la obra cuando la temperatura ambiente a la sombra, sea igual o inferior a dos grados centígrados (2 °C).

La superficie acabada no podrá tener irregularidades superiores a diez milímetros (10 mm.) y no podrá rebasar a la superficie teórica en ningún punto.

Medición y abono.

Esta unidad se medirá y abonará al precio que para el metro cúbico de base granular figura en el Cuadro de Precios nº 1, que incluye el material, su manipulación, transporte, extendido, humectación, compactación y demás operaciones complementarias de preparación de la superficie de asiento y de terminación.

No serán de abono los excesos de medición de esta unidad realizada fuera de la sección tipo de Proyecto, salvo orden expresa del Ingeniero Director. Asimismo, no serán de abono los trabajos que sean necesarios para reparar las superficies que hayan sufrido deterioros, cualquiera que sea su causa.

ARTÍCULO 15.- RIEGO DE IMPRIMACION

Cumplirá lo especificado en el capítulo 530 del PG-3.

La emulsión asfáltica a colocar en el riego de imprimación será del tipo C50BF5 IMP con una dotación de 1 Kg/m2.

Previamente a la aplicación del ligante la superficie a imprimir se limpiará de polvo, suciedad, barro y materiales sueltos o perjudiciales y luego se regará ligeramente con agua la superficie de la capa a tratar de tal forma que se humedezca dicha superficie sin que se formen charcos.

Durante la extensión del riego, deberán protegerse adecuadamente los bordillos, aceras y bandas de hormigón, etc., con objeto de que no se manchen.

El riego de imprimación se efectuará cuando la temperatura ambiente a la sombra, y la de la superficie sea superior a diez grados centígrados (10º C), no obstante, si la temperatura tiene tendencia a aumentar, podrá fijarse el límite inferior en cinco grados centígrados (5º C).

Debe prohibirse la acción de tráfico sobre la capa tratada durante las veinticuatro horas (24 h.) siguientes a la aplicación del riego.

Medición y Abono.

Se abonará y se medirá a los precios que para el metro cuadrado, figura en el Cuadro de Precios número UNO, por la superficie que figure en planos.

ARTÍCULO 16.- RIEGO DE ADHERENCIA

Cumplirá lo especificado en el capítulo 531 del PG-3.

La emulsión asfáltica a colocar en el riego de imprimación será del tipo C6B3 ADH con una dotación de 0.5 Kg/m2.

Previamente a la aplicación del ligante la superficie a imprimir se limpiará de polvo, suciedad, barro y materiales sueltos o perjudiciales y luego se regará ligeramente con agua la superficie de la capa a tratar de tal forma que se humedezca dicha superficie sin que se formen charcos.

Durante la extensión del riego, deberán protegerse adecuadamente los bordillos, aceras y bandas de hormigón, etc., con objeto de que no se manchen.

El riego de imprimación se efectuará cuando la temperatura ambiente a la sombra, y la de la superficie sea superior a diez grados centígrados (10º C), no obstante, si la temperatura tiene tendencia a aumentar, podrá fijarse el límite inferior en cinco grados centígrados (5º C).

Debe prohibirse la acción de tráfico sobre la capa tratada durante las veinticuatro horas (24 h.) siguientes a la aplicación del riego.

Medición y Abono.

Se abonará y se medirá a los precios que para el metro cuadrado, figura en el Cuadro de Precios número UNO, por la superficie que figure en planos.

ARTÍCULO 17.- MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

Se define como mezcla bituminosa en caliente, la combinación de áridos (incluido el polvo mineral), un ligante hidrocarbonado y, eventualmente, aditivos, de manera que todas las partículas del árido queden recubiertas por una película homogénea de ligante. Su proceso de fabricación implica calentar el ligante y los áridos (excepto eventualmente el polvo mineral de aportación), y su puesta en obra debe realizarse a una temperatura muy superior a la ambiente.

Los materiales a emplear cumplirán las condiciones exigidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3) y las posteriores modificaciones para su adaptación a la Norma UNE 13.108-1.

Las capas de base, intermedia y de rodadura, serán mezclas asfálticas en caliente de las siguientes características, adoptándose en cada caso aquellas que la Inspección Facultativa de la obra señale:

- | |
|--|
| - Capa de base..... Mezcla tipo AC-22 BASE 50/70 G ó AC-16 BASE 50/70 S. |
| - Capa intermedia Mezcla tipo AC-16 BIN 50/70 S. |
| - Capa de rodadura Mezcla tipo AC-11 SURF 50/70 D. |

La mezcla bituminosa denominada tipo AC-11, es una mezcla más cerrada que las utilizadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, y responde al uso que se especifica.

Los espesores que en cada caso se indiquen, se entenderán medidos después de consolidadas las capas correspondientes.

Las características de los áridos y del ligante bituminoso para cada tipo de mezcla, son las que se especifican en el siguiente cuadro:

TAMICES UNE-EN 933-2 (mm)	CERNIDO PONDERAL ACUMULADO (%)		
	AC-11 SURF	AC-16 BIN	AC-22 BASE
32	100	100	100
22	100	100	100
16	100	100	100
11,2	83 - 95	90 - 100	90 - 100
8	68 - 89	60 - 75	65 - 86
4	41 - 58	35 - 50	40 - 60
2	18 - 33	24 - 38	18 - 32
0,5	13 - 22	11 - 21	7 - 18
0,25	8 - 15	7 - 15	4 - 12
0,063	2 - 6	3 - 7	2 - 5
LIGANTE S/ ARIDOS (% en peso)	4 - 6	3,5 - 5,5	3 - 5
TIPO DE BETÓN	B-50/70	B-50/70	B-50/70

La dotación aconsejable será de cinco por ciento (5,00 %) de betún residual, como valor medio para el tipo AC-11 SURF, de cuatro por ciento (4,20 %) para el tipo AC-16 BIN y de tres con ochenta por ciento (3,80 %) para el tipo AC-22 BASE, todo ello con relación al peso del árido seco. No obstante, el contenido óptimo de ligante se determinará mediante ensayos en laboratorio.

La ejecución de las mezclas asfálticas, se llevará a cabo en plantas que permitan garantizar un eficaz control de las características de la producción. El transporte se realizará en camiones que dispondrán de cajas lisas, estancas y tratadas con un producto que impida que la mezcla bituminosa se adhiera a ellas, además se recubrirán con lonas, y la distribución de la mezcla en obra se realizará mediante extendedoras mecánicas consolidándose con el paso de rodillos autopropulsados adecuados. Para el sellado de la capa de rodadura, será obligatorio el empleo de apisonadora neumática.

Los lados irregulares de las distintas capas de aglomerado, nuevas o viejas, se recortarán mecánicamente para obtener una perfecta unión en toda la superficie.

La temperatura de la mezcla sobre camión a pie de obra, debe estar comprendida entre ciento cuarenta grados centígrados (140 °C) y ciento ochenta grados centígrados (180 °C), siendo recomendable que presente un valor próximo a ciento cincuenta grados centígrados (150 °C).

La extensión de estas mezclas requerirá una temperatura ambiental mínima de cinco grados centígrados (5 °C) en días sin viento y ocho grados centígrados (8 °C) en días con viento.

Las juntas entre trabajos realizados en días distintos, deberán cortarse verticalmente, efectuando en ellas un riego de adherencia, de forma que se garantice una perfecta unión entre las diferentes capas asfálticas.

La fórmula de trabajo y la dosificación definitiva de ligantes, deberá ser fijada por la Inspección Facultativa a la vista de las características de los materiales acopiados.

La densidad de la mezcla consolidada, será superior al noventa y siete por ciento (97 %) de la obtenida por el método Marshall, en capas de espesor no superior a 6 cm., y noventa y ocho por ciento (98 %) en capas de espesor igual o superior a 6 cm.

Las zonas que retengan agua, que presenten irregularidades superiores a diez milímetros (10 mm.), o que poseen un espesor inferior al noventa por ciento (90 %) del teórico, deberán ser corregidas por el Contratista a su costa. En todo caso, los recortes serán rectos y formando figuras conexas regulares.

Medición y Abono.

Se abonará por toneladas que se calcularán aplicando la densidad real a la medición obtenida con la sección tipo y el espesor que figura en los planos. Estas toneladas se pagarán al precio que figura en el Cuadro Nº1 (dicho precio incluye todas las operaciones necesarias para su puesta en obra, materiales, la fabricación de la mezcla, su extendido y compactación, juntas, preparación de la superficie y trabajos de terminación.

No serán de abono los excesos por encima de las especificaciones de los Planos.

ARTÍCULO 18.- HORMIGONES

Para la fabricación de hormigones se deberá tener en cuenta la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

1.- Tipos y características

Los distintos tipos de hormigón a emplear en las obras, son los que se definen en el siguiente cuadro.

TIPO	CLASE DE CEMENTO	TAMAÑO MÁX. DEL ARIDO (mm)	RESIST.CARACT.COMP. (28d) (N/mm ²)
Armado:			
HA-35	I-52,5	22	35
HA-30	I-52,5	22	30
HA-25	I-52,5	22	25
En masa estructural:			
HM-30	I-52,5	22	30
HM-25	I-52,5	22	25
HM-20	I-52,5	22	20
En masa no estructural:			

HM-15	I-52,5	40	15
HM-12,5	I-52,5	40	12,5
HM-6	I-52,5	40	6

El cemento a emplear será I-52,5 (UNE-EN 197-1:2000), que a efectos de la Instrucción EHE se trata de un cemento de endurecimiento rápido.

El tamaño máximo del árido será el definido en la designación del hormigón, pero en ausencia de esta el Ingeniero Inspector de la obra podrá decidir el más conveniente en cada caso y para cada tipo de hormigón.

La máxima relación agua/cemento en función de la clase de exposición ambiental, para conseguir una adecuada durabilidad del hormigón, será la siguiente:

CLASE	I	Ila	Ilb	Qa	Qb	Qc	E
A/C	0,65	0,60	0,55	0,50	0,45	0,45	0,50

El mínimo contenido de cemento en función de la clase de exposición ambiental, para conseguir una adecuada durabilidad del hormigón, será la siguiente:

CLASE	I	Ila	Ilb	Qa	Qb	Qc	E
CEMENTO (kg/n³ para HM)	200	-	-	275	300	325	275
CEMENTO (kg/n³ para HA)	250	275	300	325	350	350	300

En ningún caso, la dosificación podrá exceder de cuatrocientos kilogramos de cemento por metro cúbico de hormigón (400 kg/m³).

Con carácter orientativo, las resistencias mínimas compatibles con los requisitos de durabilidad, en función de la clase de exposición ambiental, serán las siguientes:

CLASE	I	Ila	Ilb	Qa	Qb	Qc	E
RESISTENCIA (N/mm² para HM)	20	-	-	30	30	35	30
RESISTENCIA (N/mm² para HA)	25	25	30	30	30	35	30

2.- Utilización y Puesta en Obra

Como norma general, la utilización de los distintos hormigones se efectuará atendiendo a la siguiente relación:

- a) Hormigón H-35 y H-30:
 - Elementos estructurales, armados o en masa
 - Pozos de saneamiento
 - Elementos prefabricados
- b) Hormigón H-25:
 - Elementos estructurales, armados o en masa
 - Arquetas de abastecimiento
 - Ríogolas
- c) Hormigón H-20:
 - Elementos estructurales en masa
 - Arquetas de tomas de agua
 - Sumideros
 - Aceras de hormigón
- d) Hormigón H-15:
 - Elementos no estructurales
 - Aceras de hormigón
 - Rellenos en muretes de bloques
 - Cimentación de cerramientos
 - Macizos de contrarresto
 - Rellenos reforzados
- e) Hormigón H-12,5:
 - Elementos no estructurales
 - Soleras de aceras
 - Asiento de tuberías
 - Rellenos
 - Envuelta de conductos
 - Capa de limpieza
- f) Hormigón H-6:
 - Sustitución de terrenos degradados
 - Trasdosados

Los hormigones de los elementos prefabricados (bordillos, caz, etc.) tendrán una resistencia al desgaste, según la norma UNE-7015 y con un recorrido de doscientos cincuenta metros (250 m), inferior a dos con cincuenta milímetros (2,50 mm).

Los hormigones empleados en losas de aparcamientos tendrán una resistencia característica a flexotracción de cuarenta kilogramos por centímetro cuadrado (4 N/mm²).

Los hormigones que deberán utilizarse cuando exista peligro de ataque por aguas selenitosas, o existan contactos con terrenos

yesíferos tendrán una resistencia característica similar a los tipos H correspondientes y deberán contener la dosificación adecuada de cemento Portland resistente al yeso (denominación SR). Los citados hormigones, como norma general, deberán adoptarse cuando el porcentaje de sulfato soluble en agua expresado en SO₄ de las muestras del suelo sea superior al cero con dos por ciento (0,2%), o cuando en las muestras de agua del subsuelo, el contenido en SO₄ sea superior a cuatrocientas partes por millón (0,04%). El cemento a emplear será I-42,5/SR (UNE-80303).

La consistencia de todos los hormigones que se utilicen, salvo circunstancias justificadas ante la Inspección de la obra, será plástica correspondiendo a un asiento del cono de Abrams comprendido entre dos centímetros (2 cm) y seis centímetros (6 cm).

En condiciones ambientales normales (no calurosas) el tiempo transcurrido entre la adición de agua del amasado al cemento y a los áridos y la colocación del hormigón, no será mayor de una hora y media (1,5 h.).

Los hormigones de central transportados por cubas agitadoras, deberán ponerse en obra dentro de la hora y media posterior a la adición de agua del amasado, no siendo admisibles los amasijos con un tiempo superior. Cada carga de hormigón fabricado en central irá acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Inspección Facultativa.

El recubrimiento nominal de las armaduras de los hormigones en función de la clase de exposición ambiental para conseguir una adecuada durabilidad, será el siguiente:

CLASE	I	Ila	Ilb	Qa	Qb	Qc
RECUBRIMIENTO (mm)	30	35	40	50	50	50

Todos los hormigones se compactarán y curarán debidamente. A título orientativo el método de compactación adecuado para los hormigones plásticos es la vibración normal. La duración mínima del curado será de 5 días. La altura máxima de vertido libre del hormigón, será de un metro (1 m.). Deberá suspenderse el hormigonado siempre que se prevea que, dentro de las cuarenta y ocho horas (48 h) siguientes, pueda descender la temperatura ambiente por debajo de cero grados centígrados (0° C).

3.- Juntas y terminación

En las losas de aparcamientos, deberán disponerse juntas de retracción a distancias inferiores a seis metros (6 m.) disponiendo las superficies de encuentro a testa y sellando las juntas horizontales con un mástic bituminoso. Las juntas de hormigonado, deberán ajustarse siempre que sea posible a las de retracción, y en caso contrario, deberán adoptarse las medidas necesarias para asegurar la perfecta unión de las masas en contacto y obtener una correcta superficie vista.

La parada en el proceso de hormigonado superior a treinta minutos (30 min.), requerirá realizar una junta de hormigonado correctamente dispuesta en el punto en que se encuentra la unidad, si técnicamente es admisible. Si no fuera admisible dicha junta, deberá demolerse lo ejecutado hasta el punto donde se pueda realizar.

Todos los muros deberán disponer de mechinales en su base y de berenjenos en su terminación, así como en los lugares que además disponga la Inspección de la obra.

El sistema de tolerancias adoptado es el indicado en el Anejo 10 de la Instrucción EHE. Los defectos deberán ser corregidos por cuenta del Contratista, de acuerdo con las indicaciones de la Inspección de la obra.

4.- Control de calidad

El Contratista está obligado a llevar un control interno de las tareas específicas que le competen dentro del proceso constructivo, así como a controlar que los subcontratistas y proveedores disponen de sus propios controles internos.

	MATERIALES	CONTROL	ENSAYOS	COEF.SEGUR.	RESIST.CALC.
HORMIGON	HA-30 HA-25 HM-30 HM-20	Reducido	Consistencia Resistencia	$\gamma_c = 1,50$	10 N/mm ²
ACERO	B500 S	Reducido	Sección equiv. Fisuras doblado	$\gamma_s = 1,15$	326 N/mm ²
EJECUCION		Reducido		$\gamma_g = 1,60$ $\gamma_g^* = 1,80$ $\gamma_q = 1,80$	

5.- Medición y abono

El hormigón se medirá por metros cúbicos realmente ejecutados en obra, correspondientes al tipo señalado en los planos, abonándose al precio que para cada tipo de hormigón figura en el Cuadro de precios nº 1. En el precio correspondiente quedan incluidas la fabricación, transporte, puesta en obra, vibrado, curado y acabado, así como la parte proporcional de juntas de estanqueidad y aditivos, salvo que se señale lo contrario expresamente.

ARTÍCULO 19.- ACEROS EN ARMADURAS

1.- Barras corrugadas:

El acero a emplear en armaduras, salvo especificación expresa en contra, será siempre soldable. Irá marcado con señales indelebles de fábrica (informe UNE 36.811 y UNE 36812), deberá contar con el sello de conformidad CIETSID, y con el correspondiente certificado de homologación de adherencia.

Deberá responder a las siguientes características mecánicas mínimas:

DESIGNACIÓN DEL ACERO	LÍMITE ELÁSTICO	CARGA UNITARIA DE ROTURA	ALARGAMIENTO EN ROTURA	RELACIÓN
	f_y (N/mm ²)	f_s (N/mm ²)	(%)	(f_s / f_y)

B 400 S	400	440	14	1,05
B 500 S	500	550	12	1,05

Las características químicas, mecánicas y geométricas se establecen en la Norma UNE 36.068.

2.- Mallas electrosoldadas:

Estarán formadas por alambres corrugados estirados en frío, contando con el correspondiente certificado de homologación de adherencia. Cada panel deberá llegar a obra con una etiqueta en la que se haga constar la marca del fabricante y la designación de la malla.

Las características mecánicas mínimas de los alambres serán:

DESIGNACIÓN DEL ACERO	LÍMITE ELÁSTICO fy (N/mm ²)	CARGA UNITARIA DE ROTURA fs (N/mm ²)	ALARGAMIENTO EN ROTURA (%)
B 500 T	500	550	8

Los alambres no presentarán grietas después de los ensayos de doblado simple a 180° y de doblado-desdoblado a 90° (EHE).

Las características químicas, mecánicas y geométricas se establecen en la norma UNE 36092.

3.- Medición y Abono.

Los aceros en armaduras, se medirán sobre plano, contabilizando las longitudes de las distintas armaduras y aplicando a las mismas los pesos unitarios normalizados que figuran en normas y catálogos para deducir los kilogramos de acero, abonables al precio que se indica en el Cuadro de Precios número 1.

En cualquier caso, el precio del kilogramo de acero, lleva incluidos los porcentajes correspondientes a ensayos, recortes, ganchos o patillas, doblados y solapes, así como el coste de su colocación en obra, que comprende asimismo, los latiguillos, tacos, soldaduras, alambres de atado y cuantos medios y elementos resulten necesarios para su correcta colocación en obra.

ARTÍCULO 20.- PUESTA EN OBRA DEL HORMIGON ARMADO

Se considera de aplicación todo lo citado en el artículo sobre hormigones y lo indicado en la EHE con las siguientes consideraciones:

- Al verter el hormigón, se removerá enérgicamente y eficazmente para que las armaduras queden perfectamente envueltas, cuidando especialmente los sitios en que se reúnan gran cantidad de acero procurando que se mantengan los recubrimientos y separaciones de las armaduras.
- En losas el extendido de hormigón se ejecutará de modo que el avance se realice con todo su espesor.
- En vigas, el hormigonado se hará avanzando desde los extremos, llevándolas en toda su altura y procurando que el frente vaya recogido, para que no se produzcan segregaciones y la lechada escurra a lo largo del encofrado.
- En pilares, el hormigonado se efectuará de modo que su velocidad no sea superior a dos metros (2 m) de altura por hora y removiendo enérgicamente la masa para que no quede aire aprisionado y vaya asentando de modo uniforme. Cuando los pilares y elementos horizontales apoyados en ellos se ejecuten de un modo continuo, se dejarán transcurrir, por lo menos, dos horas desde el hormigonado de los primeros para que el hormigón de los mismos haya asentado definitivamente.

ARTÍCULO 21.- LIMITACIONES DE LA EJECUCION DEL HORMIGONADO

1.- Tiempo frío

El hormigonado se suspenderá, como norma general, siempre que se prevea que, dentro de los cuarenta y ocho horas (48 h) siguientes, la temperatura ambiente pueda descender por debajo de los cero grados centígrados (0°). A estos efectos, el hecho de que la temperatura registrada a las nueve horas (9 h) de la mañana (hora solar) sea inferior a cuatro grados centígrados (4°), puede interpretarse como motivo suficiente para prever que el límite prescrito será alcanzado en el citado plazo.

Las temperaturas antedichas podrán rebajarse en tres grados centígrados (3°) cuando se trate de elementos de gran masa o cuando se proteja eficazmente la superficie del hormigón mediante sacos, o bajo otros recubrimientos aislantes del frío.

Las prescripciones anteriores serán aplicables al caso que se emplee cemento Portland. Si se utiliza cemento siderúrgico o puzolánico, las temperaturas mencionadas deberán aumentar en cinco grados centígrados (5°) y además la temperatura de la superficie del hormigón no deberá bajar de cinco grados centígrados (5°).

Con hormigones de cemento Portland, los límites de temperatura, fijadas en los dos primeros párrafos de este artículo podrán rebajarse en tres grados centígrados (3°), si se utiliza una adición que contenga cloruro cálcico en la proporción suficiente.

En los casos en que por absoluta necesidad, y previa autorización del Ingeniero-Director, se hormigona a temperatura inferior a las anteriormente señaladas, se adoptarán las medidas necesarias para que el fraguado de las masas se realice sin dificultad, calentando los áridos o el agua sin rebasar los sesenta grados (60°). El cemento no se calentará en ningún caso. Todo hormigón expuesto a la helada deberá ser mantenido a una temperatura mínima de 10° C, durante 72 horas a partir de su colocación.

Si no se puede garantizar la eficacia de las medidas adoptadas para evitar que la helada afecte al hormigón, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar las resistencias alcanzadas preparando con la misma mezcla una serie de probetas que se conservarán junto a los elementos hormigonados y en las mismas condiciones de curado.

2.- Tiempo caluroso

El tiempo caluroso se procurará que no evapore el agua de amasado durante el transporte y, si éste dura más de media hora, se adoptarán las medidas oportunas para que no se coloquen en obra masas que acusen desecación.

La temperatura del hormigón, una vez puesto en obra, deberá mantenerse entre 5º y 32º, para lo cual el Contratista deberá de tomar todas las precauciones necesarias, tales como el riego de los áridos, enfriamientos del agua, protección de la conducción de agua, etc.

Si la temperatura ambiente es superior a 40º C, se suspenderá el hormigonado excepto determinación en contra de la Dirección Facultativa. Si se hormigonase a estas temperaturas, se mantendrán las superficies protegidas de la intemperie y continuamente húmedas para evitar la desecación rápida del hormigón. La temperatura de éste al ser colocado no excederá de 30º C.

3.- Tiempo lluvioso

El hormigonado se suspenderá, como norma general, en caso de lluvias intensas, adoptándose las medidas necesarias para impedir la entrada de agua a las masas de hormigón fresco. Eventualmente la continuación de los trabajos, en la forma que se proponga, deberá ser aprobada por la Dirección Facultativa.

4.- Hormigones con distintos aglomerantes

Si es necesario poner en contacto el hormigón con otros morteros u hormigones que difieran de él en la especie de conglomerantes, se evitará la circulación de agua entre ellos, bien sea mediante una capa intermedia muy compacta de mortero fabricado con cualquiera de los dos conglomerantes, bien esperando que el mortero u hormigón primeramente fabricado esté seco, bien impermeabilizando superficialmente el hormigón más reciente. Se ejercerá especial vigilancia en el caso de hormigones fabricados con cemento aluminoso o cemento siderúrgico sobre sulfatados.

ARTÍCULO 22.- CANALILLOS O CACES.

Los canalillos o caces serán prefabricados de hormigón tipo HM-35, de forma prismática de treinta por trece centímetros (30 x 13 cm.) de sección, con una huella en ángulo para conducción de agua de tres centímetros (3 cm.) de flecha. En su cara vista, deberán ir provistos de capa extrafuerte a base de mortero con una dosificación de cuatrocientos kilogramos de cemento por metro cúbico (400 kg/m³). Responderá a la denominación especificada en la Norma UNE 127025, tipo DC-R4 – 30x13-R5 - UNE 127025.

Todos los caces irán asentados sobre un lecho de hormigón HM-12,5 de siete centímetros (7 cm.) de espesor mínimo y estarán debidamente rejuntados entre sí y con el resto del pavimento. Presentarán la misma pendiente longitudinal del pavimento en que estén integrados y penetrarán en el alcorque.

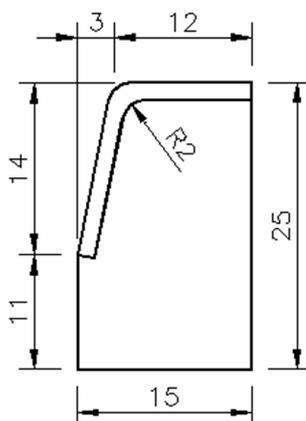
Medición y Abono.

Los canalillos o caces se medirán y abonarán por metros lineales realmente ejecutados, al precio que para esta unidad figura en el Cuadro de Precios nº UNO, que incluye la apertura compactación de y la caja, asiento de hormigón HM-12,5, colocación de las piezas así como el rejuntado, cortes, y resto de operaciones necesarias para la total terminación de la Unidad de Obra.

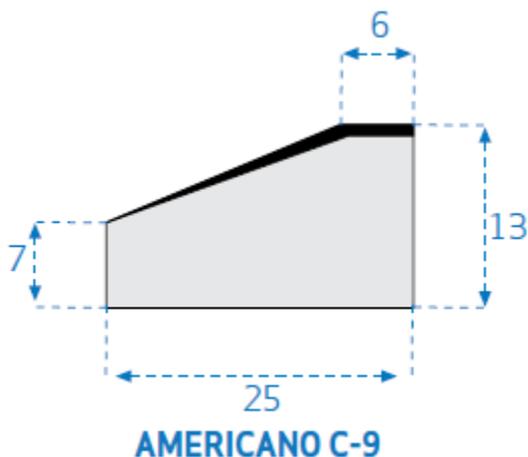
ARTÍCULO 23.- BORDILLOS DE HORMIGÓN PREFABRICADO.

Los distintos tipos de bordillos de hormigón prefabricado a utilizar serán:

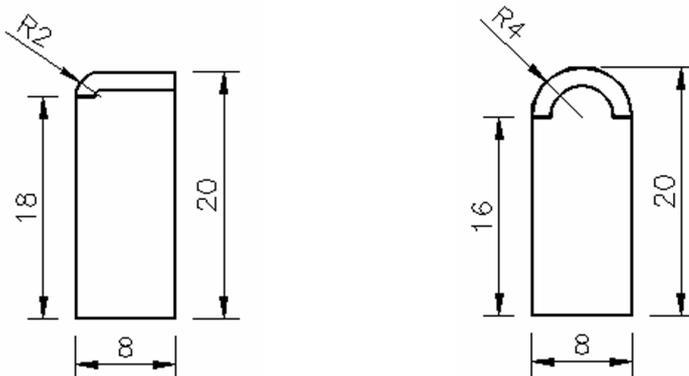
- Bordillo prefabricado de 15 x 25 cm. de hormigón tipo HM-35, de doble capa de protección extrafuerte en sus caras vistas de mortero M-400 en limitación de calzadas y aceras, clase 2 según UNE-EN 1340.



- b) Bordillo prefabricado de 25 x 13 cm. de hormigón tipo HM-35, de doble capa de protección extrafuerte en sus caras vistas de mortero M-400 en limitación de calzadas e isletas, clase 2 según UNE-EN 1340 .



- c) Bordillo prefabricado de hormigón tipo HM-35, de doble capa de protección extrafuerte en sus caras vistas de mortero M-400 en limitación de firmes y andadores, clase 2 según UNE-EN 1340.5.



En todos los casos, los bordillos serán rectos o con la curvatura adaptada a su ubicación. La capa superficial (doble capa) será de espesor no inferior a uno con cincuenta centímetros (1,50 cm.).

Los bordillos se fabricarán con la superficie de sus extremos planos.

La resistencia a flexión media no será inferior a 5 N/mm² y ningún valor unitario será inferior a 4 N/mm², según norma UNE-EN 1340.

En todo lo no descrito en este artículo será de aplicación la norma UNE-EN 1340 y UNE 127340.

Los bordillos irán asentados y protegidos mediante hormigón HM-12,5, con las características indicadas en los Planos. Se colocarán dejando entre ellos un espacio de diez milímetros (10 mm.) que deberán rellenarse con mortero de cemento M-300. Cada cinco metros (5 m.) se dejará una junta sin rellenar para que actúe como junta de dilatación.

Medición y abono.

Los bordillos se medirán y abonarán por metros lineales realmente ejecutados a los precios que para los distintos tipos y clases figuran en el Cuadro de Precios número UNO, y que incluyen en todos los casos, y por lo tanto no serán de abono independiente, la excavación en apertura de caja necesaria, la compactación del terreno resultante hasta alcanzar el noventa y ocho por ciento (98 %) del Proctor Modificado, el asiento y protección lateral con hormigón HM-12,5, la colocación, cortes, rejuntado y limpieza.

ARTÍCULO 24.- SUMIDEROS.

La unidad de obra de sumidero comprende la ejecución de una arqueta, la cual, en función de lo que se determine en el proyecto puede ser, de hormigón tipo HM-15 en masa o de polipropileno reforzado con un 20 % de fibra de vidrio protegido exteriormente con hormigón HM-12,5. En ambos casos irá dotada de su correspondiente marco y rejilla de fundición nodular.

Todo sumidero acometerá directamente a un pozo de registro del alcantarillado, mediante tubería de P.V.C. de color teja RAL-8023 (UNE-EN 1401-1) de doscientos milímetros (200 mm.) de diámetro exterior, envuelta en hormigón tipo HM-12,5 formando un prisma de

cuarenta y cinco centímetros por cuarenta y cinco centímetros (45 x 45 cm.) de sección. La pendiente de la tubería no será inferior al tres por ciento (3 %).

Las condiciones técnicas de los diferentes materiales, deberán ajustarse a lo que en cada caso, se diga en los artículos correspondientes y las dimensiones responderán al modelo municipal.

Los sumideros, deberán colocarse, previa comprobación topográfica por el Contratista, en los puntos bajos de la banda de hormigón, rehundiendo la misma ligeramente hacia la rejilla.

El corte de la banda para establecer el sumidero, deberá ser limpio y recto en caso de reflejarse al exterior.

Medición y Abono.

Los sumideros se medirán y abonarán por unidades realmente ejecutadas a los precios que para las mismas figuran en el Cuadro de Precios número UNO.

En el precio de la unidad, están incluidas las excavaciones, compactación, demoliciones, agotamientos, encofrados o bien arqueta de polipropileno, hormigones, rejilla y marco y su colocación, rejuntados, retirada de productos sobrantes, etc.

Las acometidas desde el sumidero al alcantarillado se valoran en unidad de obra independiente y se medirán y abonarán por metros lineales realmente construidos al precio que para esta unidad figura en el Cuadro de Precios número UNO. En dicho precio, están incluidos, además de las tuberías, las excavaciones, compactación, terraplén compactado, demoliciones, agotamientos, encofrados, hormigones, rejuntados, retirada de productos sobrantes, entibaciones, etc..

ARTÍCULO 25.- TUBERIAS DE POLICLORURO DE VINILO NO PLASTIFICADO (PVC) PARA SANEAMIENTO

1.- Definición y características

En todos los extremos no contemplados explícitamente en el presente artículo, las tuberías de policloruro de vinilo no plastificado (PVC) cumplirán las prescripciones contenidas en la Norma EN-13476. Serán de color teja RAL-8023 EN-1401-1 y de pared maciza.

El material empleado en la fabricación de tubos será resina de policloruro de vinilo técnicamente pura (menos de 1 por 100 de impurezas) en una proporción no inferior al 95 por 100, no contendrá plastificantes. Podrá contener otros ingredientes tales como estabilizadores, lubricantes, modificadores de las propiedades finales y colorantes.

Los tubos serán siempre de sección circular con sus extremos cortados en sección perpendicular a su eje longitudinal.

Estarán exentos de rebabas, fisuras, granos y presentarán una distribución uniforme de color.

Las juntas serán flexibles, con anillo elástico, estancas tanto a la presión de prueba de estanqueidad como a posibles infiltraciones exteriores; resistirán los esfuerzos mecánicos y no producirán alteraciones apreciables en el régimen hidráulico de la tubería.

Se rechazarán las piezas que presenten defectos o hayan sufrido roturas durante el transporte.

La longitud de los tubos será de 6,00 metros admitiéndose una tolerancia de + 10 mm. Sin embargo si las condiciones de la obra así lo requieren deberán utilizarse tubos de longitud de 3,00 metros.

En el cuadro adjunto se definen los diámetros nominales, espesores de pared y tolerancias para la serie normalizada de tubos UPVC para saneamiento.

Diámetro nominal exterior	Tolerancia en el diámetro exterior (mm.)	Espesores	
		Espesor (mm)	Tolerancia (mm)
110	+ 0,4	3,0	+ 0,5
125	+ 0,4	3,1	+ 0,6
160	+ 0,5	3,9	+ 0,6
200	+ 0,6	4,9	+ 0,7
250	+ 0,8	6,2	+ 0,9
315	+ 1,0	7,7	+ 1,0
400	+ 1,2	9,8	+ 1,2
500	+ 1,5	12,3	+ 1,5

Las tuberías de policloruro de vinilo no plastificado (UPVC) se podrán utilizar para diámetros nominales exteriores iguales o menores a 500 mm. y para una profundidad igual o menor a 6 metros por encima de la generatriz superior.

Los ensayos que podrán realizarse son los siguientes:

- Ensayo visual del aspecto general de los tubos y comprobación de dimensiones y espesores.
- Ensayo de estanqueidad de los tubos.
- Ensayo de resistencia al impacto.
- Ensayo de flexión transversal.

Los tubos deberán llevar marcado como mínimo, de forma legible e indeleble, los siguientes datos:

- Número de la Norma: EN-1452
- Nombre del fabricante.
- Material "PVC-U"
- Diámetro exterior nominal dn-x espesor de pared
- Presión nominal.

- Año de fabricación y número que permite identificar, en el registro del fabricante, los controles a que ha sido sometido el lote a que pertenece el tubo.

Las características definidas en este artículo serán de aplicación para las tuberías empleadas en las acometidas domiciliarias y en las acometidas de sumideros.

2.- Juntas de estanqueidad para tuberías de saneamiento

Las tuberías de sección circular, de cualquier material, dispondrán de uniones de enchufe y campana.

El material será de goma maciza y cumplirá las especificaciones de la Norma UNE-EN-681.

Se clasifica según su dureza nominal IRHD, admitiéndose valores comprendidos entre 50 y 80.

3.- Montaje y pruebas a realizar en las tuberías de saneamiento

Las conducciones de saneamiento se situarán en plano inferior a las de abastecimiento, con distancias vertical y horizontal no menor de un metro (1 m.), medido entre planos tangentes. Si estas distancias no pudieran mantenerse justificadamente, deberán adoptarse medidas orientadas a aumentar los coeficientes de seguridad, tales como la utilización de tuberías de la serie inmediatamente superior a la estrictamente necesaria y la utilización para el refuerzo de la tubería de un hormigón HM-15 en lugar del HM-12,5 utilizado normalmente. En estos casos, además, la tubería de fundición dúctil del abastecimiento deberá disponer de recubrimiento exterior de cinc metálico.

Se recomienda que no transcurran más de ocho días entre la excavación de la zanja y la colocación de la tubería.

El fondo de las zanjas se refinará y compactará y se ejecutará sobre él una solera de hormigón HM-12,5.

Antes de bajar los tubos a la zanja se examinarán éstos y se apartarán los que presenten deterioros.

Una vez los tubos en el fondo de la zanja, se examinarán nuevamente para cerciorarse de que su interior está libre de tierra, piedra, útiles de trabajo, etc., y se realizará su centrado y perfecta alineación.

Tras su acoplamiento, las uniones se protegerán con mortero de cemento.

Una vez colocadas y probadas satisfactoriamente, se rellenarán las zanjas con hormigón HM-12,5 hasta la altura del eje del tubo, o según corresponda a la definición en planos.

Para proceder a tal operación se precisará autorización expresa de la Inspección Facultativa.

Para el terraplenado de las zanjas se observarán las prescripciones contenidas en el artículo 7 del presente Pliego. Generalmente, no se colocarán más de cien metros (100 m.) de tubería sin proceder al relleno, al menos parcial, para protección en lo posible de los golpes.

Los ramales construidos deberán quedar limpios y exentos de tierra, escombros y elementos extraños para lo cual se procederá a la exhaustiva limpieza de pozos y conductos.

Las pruebas se realizarán en todos los tramos que indique la Inspección Facultativa.

Las pruebas de impermeabilidad de los tramos instalados tendrán lugar previamente a la colocación de la protección de hormigón HM-12,5.

La Inspección Facultativa, en el caso de que decida probar un determinado tramo, fijará la fecha, en caso contrario, autorizará el relleno de la zanja.

La prueba se realizará obturando la tubería en el pozo de aguas abajo y cualquier otro punto por donde pudiera salirse el agua; se llenará completamente de agua la tubería y el pozo de aguas arriba del tramo a probar.

Transcurridos treinta minutos (30 min.) del llenado, se inspeccionarán los tubos, las juntas y los pozos comprobándose que no ha habido pérdida de agua. Si se aprecian fugas durante la prueba, el contratista las corregirá procediéndose a continuación a una nueva prueba.

Una vez finalizada la obra y antes de la pavimentación, se comprobará la correcta instalación mediante:

- Limpieza de todo el tramo mediante camión autoaspirante con recogida de material en el pozo de aguas abajo y transporte a vertedero.
- Inspección de todo el tramo mediante equipo de TV.
- Reparación, a la vista del informe anterior, de todo lo defectuoso, tanto del propio tubo como de su instalación. Tanto la reparación como la nueva inspección serán por cuenta del Contratista.

4.- Medición y Abono.

Se medirán por metros lineales realmente puestos en obra abonándose al precio que para los mismos figura en el Cuadro de Precios número UNO según el tipo y diámetro de la tubería.

En estos precios, quedan comprendidas también las uniones, anillos, juntas, anclajes, según sección tipo especificada en los Planos, los medios que sean necesarios para la instalación de la tubería, los gastos ocasionados por las pruebas y ensayos e igualmente, el arreglo y corrección de cualquier desperfecto hasta tanto dichas pruebas se consideren satisfactorias.

El precio por metro lineal será el mismo independientemente de la longitud del tubo.

ARTÍCULO 26.- ACOMETIDAS AL ALCANTARILLADO.

El Contratista vendrá obligado a ejecutar las acometidas al alcantarillado de fincas particulares de acuerdo con los detalles que de estos elementos figuran en los planos del Proyecto.

Las acometidas al alcantarillado se realizarán con tubería de P.V.C. de color teja RAL-8023 (UNE 53332), de diámetros 160 ó 200 mm. en función del diámetro de la tubería de salida de la vivienda y según indique la Inspección Facultativa, con el tres por ciento (3 %) de pendiente media, macizada exteriormente de hormigón.

La conexión de la tubería de acometida con la de salida de la vivienda se realizará mediante una pieza a base de junta de goma tipo EPDM con abrazaderas de acero inoxidable.

La conexión de la tubería de acometida con la general de alcantarillado se realizará mediante una arqueta de hormigón en masa HM-12,5 con losa practicable de hormigón armado en los casos en que la tubería general sea de hormigón. Por otra parte, en los casos en que la tubería general sea de P.V.C., la conexión se realizará mediante T de P.V.C. de igual diámetro que la tubería de acometida, es decir Ø 160/160 mm. ó Ø 200/200 mm. Dicha T irá unida por su extremo inferior a la tubería de saneamiento mediante un cojinete de goma tipo EPDM en T con refuerzo y abrazaderas de acero inoxidable o P.V.C. y se cerrará en su extremo superior con un tapón de polipropileno reforzado con junta elastomérica de poliuretano.

La sustitución de acometidas existentes se realizará de forma ininterrumpida para reponer el servicio con la mayor prontitud posible y en todos los casos se conectará junto con el paramento exterior de las edificaciones con los servicios procedentes de éstas.

Medición y Abono.

En las acometidas de alcantarillado se valoran independientemente la conexión a la tubería general de alcantarillado y la conducción de acometida.

En el precio de conexión con la tubería general se incluyen todas las piezas fijas necesarias tanto para dicha conexión como para la que hay que realizar con la tubería de salida de la vivienda. Se mide y abona con unidad de parte fija de conexión realmente ejecutada o bien como unidad de sustitución de parte fija de conexión. En ambos casos se incluyen las obras de tierra y todas las operaciones complementarias necesarias para que la unidad quede totalmente terminada y probada.

El precio de conducción de acometida se medirá y abonará por metros lineales y en él están incluidas las obras de tierra y demoliciones necesarias, así como el prisma de hormigón y las pruebas que se estimen necesarias para realizar en los conductos.

ARTÍCULO 27.- CONEXIONES Y DESCONEXIONES.

Se entiende por conexiones el acoplamiento de las tuberías proyectadas a los pozos de registro, o tuberías existentes con anterioridad a la obra. Se abonarán de acuerdo con el precio correspondiente. No serán de abono las conexiones que haya que realizar entre tuberías o elementos instalados en la misma obra, cuyo abono se encuentra incluido en las unidades correspondientes.

Se entiende por desconexiones, la anulación del acoplamiento existente entre tuberías o entre éstas y pozos de registro con objeto de reponer los elementos que quedan en servicio con unas condiciones de funcionamiento aceptables y condenar aquéllos que deban quedar fuera de servicio. En especial, las tuberías que se anulan deberán taponarse en sus extremos con condiciones similares a las que se adoptarán en caso de estar en servicio con objeto de evitar la entrada en ellas de cualquier elemento y la aparición de aportaciones localizadas de agua. El abono de las desconexiones, al precio correspondiente del Cuadro, sólo será de aplicación para servicios existentes con anterioridad a la obra.

Todas estas operaciones sobre redes existentes, se realizarán en trabajo ininterrumpido y empleando todos los medios necesarios para que la perturbación en el servicio a los ciudadanos, sea la menor posible. Si la Inspección Facultativa lo considera necesario, los trabajos deberán realizarse por la noche.

ARTÍCULO 28.- TAPAS DE FUNDICION

Las tapas de registro y trampillones de nueva colocación, así como sus correspondientes marcos, cumplirán la Norma EN-124, siendo de clase D-400, aquellas tapas de 60 centímetros de diámetro (Ø 60 cm.), junto con sus marcos, y de clase C-250 en el resto de los casos.

La calidad exigida corresponderá a una fundición nodular de grafito esferoidal tipo EN-GJS-500-7 según norma UNE-EN 1563 en todos los casos, con testigo de control en forma troncocónica de 15 milímetros de diámetro (Ø 15 mm.) salida 3º.

Con independencia de su uso, dimensiones y forma, presentarán en su superficie exterior un dibujo de cuatro milímetros (4 mm.) de elevación, en la que figurará, en el caso de las tapas, el Logotipo Municipal, una inscripción de uso y el año en que han sido colocadas, así como el dibujo de acuerdo con los correspondientes Modelos Municipales, que figuran en el actual proyecto. Se exceptúa la tapa correspondiente a las tomas de agua, que deben cumplir todo lo anterior salvo la inscripción del Logotipo Municipal.

Asimismo las tapas y los marcos dispondrán de las siguientes inscripciones en su parte inferior:

- EN-124. Clase.
- Peso.
- Fabricante, nombre o anagrama que los identifique.
- Material.

Previo al suministro del material a la obra, el Contratista deberá presentar los siguientes datos facilitados por el fabricante y obtenidos por un laboratorio homologado:

- Análisis químico del material empleado en el que se define su composición y microtextura.
- Características mecánicas del material detallando el tipo, resistencia a la tracción y Dureza Brinell.

- Límite elástico y alargamiento, así como ensayo de resistencia.
- Ensayos de resistencia mecánica, tanto de la tapa como del marco, indicando la clase a la que pertenecen.
- Certificado del fabricante, indicando que los materiales fabricados se adaptan en forma, clase, dimensiones, peso y características al presente Pliego y Modelo Municipal correspondiente.

En arquetas destinadas al alojamiento de nudos de la red de distribución, con sus correspondientes válvulas, así como de ventosas, desagües y pozos de registro se colocan tapas circulares de sesenta centímetros de diámetro (Ø 60 cm.), siendo el marco circular si el pavimento es aglomerado u hormigón, y cuadrado si el pavimento es adoquín o se trata de una acera. Además de la tapa se colocará un trampillón sobre cada una de las válvulas para acceder a ella directamente desde el exterior.

Todas las tapas circulares y marcos correspondientes de sesenta centímetros (60 cm.) deberán ser mecanizadas en las zonas de contrato y permitirán un asiento perfecto de la tapa sobre el marco en cualquier posición.

En arquetas destinadas al alojamiento de hidrantes, la tapa junto con su marco será rectangular de cincuenta y ocho con cuatro por cuarenta y seis con seis centímetros cuadrados (58,4 x 46,6 cm2).

En el resto de casos, es decir, para tomas de agua, arquetas de riego, canalizaciones semafóricas o de servicios privados, las tapas junto con sus correspondientes marcos serán cuadradas de cuarenta o sesenta centímetros (40 ó 60 cm.) de lado.

En las tapas de tomas de agua se sustituye el Logotipo Municipal por ocho cuadros de características similares las del resto de la tapa.

Clases y peso mínimo exigibles:

TIPO DE TAPA	CLASE	PESO MINIMO TAPA (kg)	MARCO	PESO MINIMO MARCO (kg)
Circular Ø 60 cm.	D-400	58	Circular	42
Cuadrada 60 x 60 cm.	C-250	36,8	Cuadrado	48
Cuadrada 40 x 40 cm.	C-250	13,6	Cuadrado	11,2
Rectangular 58,4 x 46,6 cm.	C-250		Rectangular	6,4

Medición y abono.

Las distintas unidades descritas en este artículo, incluida su total colocación, serán objeto de abono independiente solamente en el caso en que no se encuentren englobadas en el precio de la unidad correspondiente.

ARTÍCULO 29.- ARQUETAS.

Al margen del tipo de arqueta indicado en los Planos, el Contratista está obligado a ejecutar la arqueta en la cual puedan montarse todas las piezas especiales, con sus dimensiones y ubicación reales, y someterlo a la Inspección Facultativa.

Deberá colocarse en las tuberías, a una distancia no superior a cincuenta centímetros (50 cm) de las paredes de las obras de fábrica, sendas juntas elásticas antes y después de acometer aquellas.

Todas las arquetas para alojamiento de tuberías de agua dispondrán en su fondo de un orificio circular para drenaje.

1.- Arquetas de hormigón.

Hormigón armado.

Las arquetas destinadas al alojamiento de nudos de la red de distribución, con sus correspondientes válvulas, así como de ventosas, desagües e hidrantes, serán rectangulares.

Tendrán dimensiones variables y serán de hormigón armado HA-25, ateniéndose a las características que figuran en los Planos del Proyecto y en los modelos oficiales de este Excmo. Ayuntamiento, siendo en todo caso la altura libre en la cámara de ciento setenta centímetros (170 cm) como mínimo.

Los pates a emplear en arquetas y pozos de registro cumplirán la Norma UNE-EN 13101 y estarán fabricados mediante encapsulado a alta presión de polipropileno 1042, sobre una varilla de hierro acerado de doce milímetros de diámetro (Ø 12 mm). Sus dimensiones vistas serán de 370 x 140 mm. Los extremos de anclaje serán de ochenta milímetros (80 mm) de longitud y veinticinco milímetros de diámetro (Ø 25 mm), ligeramente troncocónicos. Se colocarán por empotramiento a presión en taladros efectuados en el hormigón totalmente fraguado, con equidistancias de treinta centímetros (30 cm).

Hormigón en masa.

Serán de hormigón en masa HM-15 las arquetas destinadas al alojamiento de tomas de agua, canalizaciones de servicios privados y semafóricas.

Las arquetas de hormigón en masa serán de base cuadrada y sus dimensiones se ajustarán a las que figuran en los Planos y en el Modelario Municipal.

2.- Arquetas de polipropileno.

Las arquetas de polipropileno reforzado con un veinte por ciento (20 %) de fibra de vidrio se emplearán en los mismos destinos que las de hormigón en masa.

Las arquetas de polipropileno se macizan exteriormente con hormigón en masa HM-12,5 con las dimensiones que figuran en los Planos y en el Modelario Municipal, que varían en función de la toma que queda alojada.

Medición y abono.

Las arquetas se medirán y abonarán por unidad de arqueta de acuerdo con los precios que figuran en los Presupuestos Unitarios, a excepción de las de hormigón en masa y polipropileno, que en la mayor parte de los casos se incluye en la misma unidad de obra tanto la arqueta como las piezas o válvulas que contiene.

Cuando las dimensiones ejecutadas de forma justificada no coincidan con las teóricas, se obtendrá el precio de la unidad por proporcionalidad entre los volúmenes interiores de la arqueta proyectada y la ejecutada, siempre que la diferencia sea inferior al treinta por ciento (30 %).

El precio de la unidad de arqueta comprende cuantos elementos y medios sean necesarios para la terminación completa de la unidad, según corresponda, es decir excavaciones, rellenos, encofrados, hormigones, armaduras, elementos metálicos, como tapas de registro junto con sus marcos, trampillones, etc.

Cuando sea preciso la ejecución de arquetas especiales, la medición se efectuará por las unidades de obra que las constituyan, valorándose a los precios que en el Cuadro nº 1 figuran para cada una de ellas.

ARTÍCULO 30.- ESCOLLERAS

La piedra para escollera procederá de cantera o de la propia excavación. Será compacta, dura, densa, y de alta resistencia a los agentes atmosféricos. Estará exenta de fisuras, grietas o defectos que puedan provocar su disgregación durante la colocación y posterior exposición a la intemperie.

Todos los cantos tendrán sus caras rugosas, serán angulosos y su dimensión mínima no será inferior a un tercio de su dimensión máxima, quedando excluidas por tanto, las lajas.

El material a emplear como escollera deberá cumplir las siguientes características:

La densidad de las piedras será como mínimo de 2,60 Tm/m³, con una tolerancia en menos de cinco centésimas.

El coeficiente de desgaste de Los Angeles, según Norma NLT-149/72 será inferior al 40 %.

Se rechazarán las piedras que al golpearlas no den fragmentos de aristas vivas y aquellas que presenten rastros visibles de tierra y materia orgánica.

La granulometría exigida a la escollera se expresa en el siguiente huso granulométrico o franja de tolerancia, dado en peso.

PORCENTAJE EN PESO %	PESO PARTÍCULA kG.
10	$P/3 - P$
20	$P/2 - 1,25*P$
30	$2*P/3 - 1,50*P$
40	$1,20*P/5 -$
50	$1,75*P$
60	$P - 2,00*P$
70	$P - 2,60*P$
80	$P - 3,20*P$
90	$P - 3,80*P$
100	$P - 4,40*P$
	$P - 5,00*P$
Donde P es el peso de la partícula.	

Antes de su empleo se procederá a la ejecución de los ensayos tendentes a garantizar la calidad de la piedra y deberá contar en cualquier caso con la aprobación de la Dirección de Obra.

Medición y abono.

Se medirán los metros cúbicos realmente ejecutados, por diferencia de perfiles antes y después de realizar la escollera, abonándose al precio que para tal unidad, figura en el Cuadro de Precios número UNO que incluye colocación con formación de pendientes y refino.

Dentro del precio, se encuentran incluidas todas las operaciones complementarias, como la extracción y selección de los productos cuando éstos procedan de cantera o bien su compra, la carga, transporte, descarga, colocación ordenada con máquina, etc., para la perfecta terminación de la unidad.

La eliminación partes defectuosas, serán de exclusiva cuenta del Contratista.

ARTÍCULO 31.- MARCAS VIALES PARA SEÑALIZACIÓN VIAL HORIZONTAL

Será de aplicación, junto a cuanto seguidamente se especifica, lo preceptuado en el artículo 700 "Marcas Viales" del PG-3 vigente.

Se define como tal a las rayas, símbolos, palabras etc. Autorizados por la normativa vigente, realizados en el pavimento mediante pinturas especiales para tal fin, las cuales sirven para regular el tráfico de los vehículos y delimitar las áreas de circulación de los mismos.

En los planos se indican las marcas viales a pintar. Las marcas viales pueden estar realizadas, en general, con pinturas en disolución con termoplásticos de aplicación en caliente y /o con plásticos de dos componentes y aplicación en frío. Las correspondientes a las descritas en este Proyecto se realizarán mediante plásticos de dos componentes y aplicación en frío.

Materiales.

Los materiales intervinientes en cada una de las unidades descritas cumplirán, además de lo recogido en este Pliego y en el PG-3 vigente, las especificaciones que les correspondan, según su tipo, de las recogidas a tal efecto en la publicación "PLIEGO DE CONDICIONES DE LA SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL DE CARRETERAS SOBRE PAVIMENTOS FLEXIBLES" del CEDEX (Clave 11-428- 3 - 02Z).

Así mismo, estarán a lo que les sea de aplicación de las circulares 29Z /86T y 304 /98 MV (de mayo de 1.986 y julio de 1989, respectivamente) de la Dirección General de Carreteras.

Los materiales que intervienen en las marcas viales horizontales pueden ser, por tanto:

- Pinturas en disolución.
- Termoplásticos de aplicación en caliente.
- Plásticos de dos componentes y aplicación en frío.
- Microesferas de vidrio.

En general, la composición de los constituyentes de la mezcla que dará lugar a los materiales de señalización enumerados será libremente decidida por el fabricante, siempre que se cumplan las condiciones impuestas al material antes y después de su aplicación, según el tipo de que se trate.

Las pinturas en disolución, de color blanco, tendrán un contenido en el pigmento y ligante no inferior al 12 y 16% respectivamente y referido al peso total de la pintura. El pigmento estará constituido por dióxido de titanio.

En el caso de que el ligante sea exclusivamente acrílico, el contenido del pigmento y ligante no será inferior al 10 y 14% en peso, respectivamente.

Para la comprobación de la constancia de las características técnicas de las pinturas en disolución que se utilicen en marcas viales, se realizarán los siguientes ensayos de identificación.

- Consistencia.
- Tiempo de secado.
- Materia fija.
- Densidad relativa.
- Estabilidad.
- Aspecto.
- Color (coordinadas cromáticas)
- Factor de luminancia, B
- Poder cubriente.

La Administración se reserva el derecho de realizar el resto de los ensayos tipificados y de comprobar otras características generales del material envasado y /o características del material aplicado.

El material termoplástico consiste en una mezcla de agregados, pigmentos y extendedores, aglomerados con uno o varios tipos de resinas de naturaleza termoplástica y los plastificantes necesarios, careciendo por completo de disolventes.

En su estado de fusión no desprenderá humos que sean tóxicos o peligrosos a personas o propiedades.

Los agregados están compuestos esencialmente por sustancias minerales naturales de color blanco y granulometría adecuada para lograr la máxima compactación, como es el caso de la arena silícea, el cuarzo o la calcita.

El pigmento está constituido por dióxido de titanio que proporciona al producto un color blanco y puede llevar, eventualmente, incorporado un extendedor.

El aglomerante o vehículo y plastificante está formado por una o varias resinas de tipo termoplástico, naturales o sintéticas, que tienen por objeto cohesionar los agregados y pigmentos entre sí y comunicarle adherencia al pavimento.

El vehículo estará convenientemente plastificado (en general con aceites especiales) y estabilizado a la acción de las radiaciones ultra violeta.

El material termoplástico que será sólido a temperatura ambiente, tendrá una densidad relativa de dos más menos dos décimas de kilogramo por litro [2,0 + 1-0,2) Kg/l, después de su fusión.

Para la comprobación de la constancia de las características técnicas de los materiales termoplásticos de aplicación en caliente que se utilicen en marcas viales, se realizarán los siguientes ensayos de identificación:

- Punto de reblandecimiento.
- Estabilidad al calor.
- Color (coordenadas cromáticas).
- Factor de luminancia, B.

La Administración se reserva el derecho a realizar el resto de los ensayos tipificados y de comprobar otras características del material aplicado.

Los materiales plásticos de aplicación en frío son pinturas de dos componentes, de color blanco.

Consistente en una mezcla de agregados, pigmentos y extendedores que se aglomeran con uno o varios tipos de resinas de naturaleza plástica y los plastificantes necesarios.

Los agregados están compuestos esencialmente por sustancias minerales naturales de color blanco y granulometría adecuada para lograr la máxima compactación. El pigmento está constituido por dióxido de titanio que proporciona al producto un color blanco y puede llevar, eventualmente, Incorporado un extendedor.

El aglomerante está formado por una o varias resinas de tipo plástico, naturales o sintéticas, que tienen por objeto cohesionar los agregados y pigmentos entre sí y comunicarle adherencia al pavimento.

El vehículo estará convenientemente plastificado (en general con aceites especiales) y estabilizado a la acción de las radiaciones ultravioleta.

Para la comprobación de la constancia de las características técnicas de los materiales plásticos de aplicación en frío que se utilicen en marcas viales, se realizarán los siguientes ensayos de identificación:

- Tiempo de curado.
- Color (coordenadas cromáticas).
- Factor de luminancia, B

La Administración se reserva el derecho de realizar el resto de los ensayos tipificados y de comprobar otras características generales del material envasado y lo características del material aplicado.

Las microesferas de vidrio son aquellos elementos captadiótricos que en conjunción con los otros materiales intervinientes, permiten que la marca vial sea visible por la noche, es decir son los responsables de la retroreflexión de la señal.

Estarán confeccionados a base de vidrio transparente y sin color apreciable, pudiéndose incorporar al material antes de su aplicación [pre - mezclado) o inmediatamente después de ser aplicada la marca vial y mediante proyección (post-mezclado), aunque preferentemente se emplea una combinación de ambos métodos con el fin de obtener mejores resultados, dotando a la marca de buena visibilidad inicial.

Para la comprobación de la constancia de las características técnicas de las microesferas de vidrio que se utilicen en marcas viales, se realizarán los siguientes ensayos de identificación:

- Microesferas de vidrio defectuosas.
- Índice de refracción.
- Granulometría.

La cantidad máxima de microesferas de vidrio defectuosas admisible, será del veinte por ciento.

El índice de refracción de las microesferas de vidrio no será inferior a 1,50.

En cuanto a la resistencia de las microesferas a los agentes químicos, se verificará:

- Resistencia al agua [MELC 12.29, apart. 4).
La diferencia de ácido consumido, entre la valoración de la muestra de ensayo y la correspondiente a la prueba en blanco, será como máximo de 4,5 cm³.
- Resistencia a los ácidos [MELC 12.29, apart. 5).
Una vez realizada la prueba, las microesferas de vidrio observadas al microscopio no presentarán señal alguna de haber sido dañadas.
- Resistencia a la solución IN de cloruro (MELC 12.29, apart. 6).
Una vez realizada la prueba, las microesferas de vidrio observadas al microscopio no presentarán señal alguna de haber sido dañadas.

La granulometría de las microesferas de vidrio de una muestra, tomada según las indicaciones de la norma MELC 12.32, y utilizando los tamices señalados en la norma UNE 7.050, estará comprendida entre los límites siguientes:

Tamiz UNE	Tanto por ciento que pasa
-----------	---------------------------

	por el tamiz (%)
0,800	100
0,630	90-100
0,500	75-95
0,320	25-55
0,250	0-25
0,125	0-2

La cantidad de microesferas de vidrio incorporadas a cada tipo de material es la señalada en el apartado dedicado a dosificación en este Pliego.

La administración se reserva el derecho de realizar el resto de los ensayos tipificados y de comprobar otras características generales del material envasado y/o características del material aplicado.

Las esferas de vidrio cumplirán, además de lo anteriormente especificado, los que, con carácter general les corresponda del artículo 289 del PG-3 vigente.

El adjudicatario deberá comunicara la Dirección de las obras, antes de transcurridos 20 días desde la adjudicación de las mismas, el nombre y la dirección de las empresas fabricantes de la pintura y de las microesferas de vidrio, así como la marca o referencia que dicha empresa dan a los materiales que van a emplearse en el proyecto.

Así mismo comunicará por escrito, en el mismo plazo, las características de los materiales a emplear en el proyecto, acompañando una fotocopia de los ensayos realizados a los mismos por laboratorio homologado.

Los sacos originales con el material pintura y con las microesferas de vidrio se remitirán al Laboratorio homologado con la suficiente antelación a los trabajos, para que efectuados los ensayos pueda darse la conformidad para iniciar la obra.

La toma de muestras para la realización de los ensayos a realizar sobre los materiales intervinientes en la unidad descrita, se efectuará por un Laboratorio homologado que seleccionará un envase original del material pintura y otro, también original, de microesferas que remitirán al Laboratorio. Así mismo, hará acopio de dos envases más de material pintura y otros dos de microesferas de vidrio que guardarán en sus instalaciones por si se precisara repetir alguna prueba.

Los envases originales llevarán grabados en lugar visible y de forma indeleble, como mínimo los siguientes datos:

- Nombre del fabricante
- Marca del producto
- Identificación y naturaleza del material
- Fecha de fabricación
- Peso neto
- Número de lote
- Relación de mezclado y vida útil de la mezcla (en el caso de que se trate de plástico de dos componentes).

En el caso de que los ensayos fueran negativos y previa comunicación al fabricante se pueden repetir en presencia de este, si así lo solicitará, con algunas de las muestras de acopio almacenadas en obra o almacenes.

Ejecución de las obras.

Las operaciones a realizar para las actividades incluidas en cada una de las unidades descritas cumplirán, además de lo recogido en este Pliego y en el PG-3 vigente, las especificaciones que les correspondan, según su tipo, de las regidas a tal efecto en la publicación "PLIEGO DE CONDICIONES DE LA SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL DE CARRETERAS SOBRE PAVIMENTOS FLEXIBLES" del CEDEX (Clave 11-428-3-022).

Así mismo, estarán a lo que sea de aplicación de las circulares 86T y 304 /89 MV (de mayo de 1.986 y julio de 1.989 respectivamente) de la Dirección General de Carreteras.

Será de aplicación, con carácter general, para la ejecución de las marcas viales cuanto corresponda, a juicio del Director, de lo especificado en los artículos 700.3, 700. 4, 700.5, del PG-3 vigente.

El materia se podrá aplicar, según determine el Director, manualmente y/o mediante máquina automática apropiada, dando lugar a una marca vial de aspecto uniforme.

Cuando el estado del soporte lo aconseje, se podrá hacer uno de una imprimación suministrada por el fabricante de los materiales a emplear para favorecer la adherencia del material con el pavimento.

Para la dosificación se estará a lo recogido en MELC 12.124 y lo que sobre el particular ordene el Director.

En el momento de la aplicación de la marca vial, se comprobará que la dosificación de los productos utilizados cumple con los requerimientos expuestos y citados anteriormente, para cada tipo de material.

La dosificación de las pinturas en disolución y microesferas de vidrio será de 0,72 Kg(+ /- 10%) de pintura por metro cuadrado de superficie realmente pintada y de 0,48 Kg(+ /- 15%) de microesferas de vidrio.

La dosificación de los materiales termoplásticos de aplicación en caliente y microesferas de vidrio será de 2,8 a 3,2 Kg de pintura por metro cuadrado de superficie realmente pintada, con porcentaje de microesferas de vidrio del 25% en peso, consiguiendo un espesor de marca de aproximadamente 1,5 mm.

La dosificación de los materiales plásticos de dos componentes y aplicación en frío será tal que la marca alcance un espesor mínimo de 1,5 mm cuadrados, la aplicación es manual y de 350 mieras cuando la aplicación sea mecánica. En ambos casos, la cantidad de esferas de vidrio será la necesaria para alcanzar el valor de retrorreflexión que más aéalante se especifica.

El secado del material aplicado será instantáneo, dándose un margen de hasta treinta segundos. Transcurrido este tiempo, no se observará

falta de adherencia de colocación de desplazamiento bajo la acción del tráfico rodado.

El tiempo de curado de las pinturas plásticas de aplicación en frío será inferior a 30 minutos.

Antes de proceder a la aplicación de la marca vial se realizará una inspección visual del pavimento para comprobar el estado superficial del mismo y detectar posibles defectos existentes. Cuando sea necesario, a juicio del Director, se llevará a cabo una limpieza de la superficie que elimine toda suciedad, polvo, barro y cualquier otro elemento contaminante que pueda influir, a juicio del Director, de forma negativa en el resultado de la marca a aplicar.

En caso de repintado, la nueva marca vial debe ser compatible con la existente y, en caso contrario, se llevarán a cabo las actuaciones necesarias para eliminar dicha incompatibilidad (ya sea física, química y /o de diseño) por cualquier método que el Director considere adecuado.

Así mismo, se anotarán las condiciones climatológicas de aplicación (temperatura, humedad relativa y velocidad del viento). La temperatura estará comprendida entre los diez y cuarenta y cinco grados centígrados (10° C - 45° C), la humedad relativa no superará el setenta y cinco por ciento (75%). La velocidad del viento no será superior a cinco kilómetros por hora (5 Km/h)

Por último, se anotarán los datos técnicos de la máquina pintabandas que será la que considere oportuno para conseguir una correcta aplicación de la marca vial, entre los que deben figurar:

- Marca
- Tipo
- Año de fabricación
- Fecha de la última revisión
- Características esenciales de la misma (autonomía, velocidad de trabajo, capacidad de aplicación, etc.)
- Otros aspectos que se consideren de interés.

Con objeto de llevar a cabo los ensayos de identificación de los materiales y durante la aplicación de la marca vial se harán las siguientes tomas de muestras:

- Pinturas en disolución:
Un envase original.
Cinco envases de un litro tomados directamente de la pistola de la máquina, sin aire.
- Termoplásticos de aplicación en caliente:
Un envase original.
Una muestra de unos 4 Kg tomada a la salida de la máquina.
- Plásticos de dos componentes y aplicación en frío:
Un envase original de cada uno de los componentes.
Cinco muestras en cantidades equivalentes de los dos componentes.
- Microesferas de vidrio
Tres envases de 1 Kg la salida de la máquina, tomados al principio, en medio y al final del vaciado del tanque.
Un saco original de 25 Kg.

La resistencia al deslizamiento no será inferior a cuarenta y cinco (45) cuando la medida se realice sobre la superficie mojada de la marca vial, por medio de péndulo SRT [Skid Resistance Tester, del Road Research Laboratory].

El grado de deterioro de las marcas viales, medido antes de transcurrido siete (7) meses de la aplicación, no será superior al veinte por ciento (20%) en las líneas del eje o separación de carriles, ni al quince por ciento (15%) en las líneas de borde de calzada. A lo largo de la vida útil de la marca vial, el grado de deterioro de la misma no debe ser superior al 30%.

En lo que se refiere a la señalización horizontal provisional, el objetivo básico de la misma es aumentar la seguridad del usuario en las zonas de obra mediante la aplicación de marcas viales de gran calidad que permitan asegurar en los tramos señalados una buena visibilidad tanto nocturna como diurna.

Los valores mínimos exigidos en las marcas viales empleadas como señalización horizontal temporal son las siguientes:

Propiedades	Valor Mínimo
Retroreflexión (mcd /lux.m2)	200
Factor de Luminancia	0,20
Relación de Contraste	1,50
Resistencia alDeslizamiento	0,45
Erosión	20%

Coordenadas Cromáticas:

Vértice	1	2	3	4
X	0,494	0,545	0,465	0,427
Y	0,427	0,455	0,505	0,483

Medición y abono.

Las superficies teóricas de los símbolos números, palabras e inscripciones son las que para ellos figuran en las mediciones del presupuesto o en los planos, que coinciden con la superficie real a pintar, descontado todos los huecos no pintados que existen en cada uno de ellos.

Si no estuvieran definidas completamente las inscripciones y /o símbolos a ejecutar, para el abono se procederá a la medición de la superficie de los mismos con el mismo criterio que se aplica para las definidas, aplicándoles el precio que se deduce de las mismas.

En el caso de que el contratista vaya a marcar símbolos, números, palabras e inscripciones de tamaño distinto al especificado en los planos, deberá proponerlo al director de las obras, aportando la medición de la superficie a pintar realmente en cada uno de ellos, para obtener la autorización por escrito, antes de proceder a su ejecución.

Los símbolos, números, palabras e inscripciones de tamaño distinto al especificado en los planos que no hayan sido autorizados por escrito por el director de las obras, no se abonarán, y deberán ser borrados, para proceder a su nueva ejecución de acuerdo con las dimensiones definidas en el proyecto.

Las marcas viales del tipo longitudinal de ancho constante se miden por metros lineales (ml) de marca realmente ejecutados, en función de la anchura y de las características de la señalización a realizar, y según se especifica en los correspondientes precios unitarios de cada marca, medidos a cinta corrida

Las marcas viales de anchura superior a 30 cm y los símbolos, números, palabras e inscripciones definidos en los planos y que no tengan fijado un precio específico para ellos, se miden por metros cuadrados (m²) realmente ejecutados, medidos sobre el pavimento, en función de la superficie teórica de cada uno de ellos y de las características de la señalización a realizar, y según se especifica en los correspondientes precios unitarios de cada una de ellas.

Los símbolos, números, palabras, señales e inscripciones que tienen definidos precios unitarios en el Cuadro de Precios nº 1 se medirán por unidades (ud) realmente pintadas, a los distintos precios unitarios que figuran para ellas en el Cuadro de Precios nº 1, en función de la clase de señal, y según se especifica en los correspondientes precios unitarios.

En todos los precios unitarios de las marcas viales quedan incluidas todas las operaciones necesarias para la correcta ejecución de las unidades de obra de cada uno de los tipos de marcas viales, (limpieza y preparación de la superficie, borrado de marcas anteriores, replanteo y premarcaje, etc), los materiales (pintura en disolución, termoplásticos en caliente, plásticos de dos componentes en frío y microesferas), así como cualquier medio auxiliar necesario para la correcta ejecución de las unidades tal como se especifica en el presente Pliego.

Si alguna de las marcas viales no cumple con lo estipulado en el presente Pliego, se le aplicará lo dispuesto en la Cláusula 44 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado (Decreto 3854/1970, de 31 de diciembre), y en el artículo IV.1.13 de este Pliego.

ARTÍCULO 32.- SEÑALIZACION VERTICAL.

Los elementos a emplear en señalización vertical estarán constituidos por placas o señales y postes o elementos de sustentación y anclajes. Se ajustarán a la Orden 8-1. I.C. de la Dirección General de Carreteras y Disposiciones Complementarias y a aquellas otras que pudieran indicarse por el Servicio de Tráfico y Transportes municipal.

Las señales serán normales o reflectantes, siendo las circulares de diámetro 60 ó 90 cm. y las triangulares de 60 ó 90 cm. de lado. Estarán construidas por chapa de acero galvanizado o aluminio anticorrosivo, estampadas en frío, sin soldaduras, fosfatadas en túnel, imprimidas y recubiertas con esmalte sintético. Las señales reflectantes llevarán aplicadas al vacío una lámina reflexiva de reconocida calidad.

La adhesividad, duración y condiciones de reflectancia serán iguales o superiores a las que presenta el producto mundialmente conocido con el nombre de Scotchlite.

Todas las placas y señales iluminadas, tendrán el reverso pintado de color gris-azulado claro y ostentarán el escudo del municipio. Los caracteres negros de 5 cm. de altura así como la fecha de fabricación y la referencia del fabricante.

Los símbolos y las orlas exteriores, tendrán un relieve de 2 a 3 mm. Todas las señales tendrán un refuerzo perimetral de 25 mm. de anchura, que estará formado por la misma chapa de la señal doblada en ángulo recto con tolerancia de más menos 4 mm.

El espesor de la chapa de acero o aluminio será de 1,8 +/- 0,2 mm.

Los postes y elementos de sustentación estarán fabricados con perfil laminado en frío de acero galvanizado de 80 x 40 x 2 mm. o por sección tubular de 2 pulgadas de diámetro interior.

Los elementos roscados serán de acero galvanizado o cadmiado.

El aspecto de la superficie galvanizada será homogénea sin discontinuidades en la capa de zinc.

La capa de recubrimiento estará libre de ampollas, bultos, trozos arenosos, trozos negros con ácido o acumulaciones de zinc.

La cantidad de zinc será de 680 gr/m²., equivalente a 94 micras para las placas y postes, y de 142 gr/m²., equivalente a 20 micras para los elementos roscados.

Los macizos de anclaje serán prismáticos ejecutados con hormigón tipo HM-12,5 y con dimensiones enterradas de 40 x 40 x 60 cm.

Medición y abono

Las placas para señales de circulación se abonarán por unidades realmente colocadas en obra, incluyendo colocación, macizo de anclaje, postes de sustentación, piezas de anclaje y tornillería.

ARTÍCULO 33.- BARRERAS DE SEGURIDAD MIXTA.

La barrera de seguridad mixta de madera y acero, estará compuesta por baranda horizontal de perfiles de acero laminado y madera de 210 mm de ancho, anclados a un poste metálico C-100 de 1.500 mm con funda de madera, colocados cada 4,0 m, una vez instalada cumplirá el nivel de contención N2, anchura de trabajo W5 y clase de severidad al impacto A.

Medición y abono

Las barreras se medirán por metros lineales realmente ejecutados, y se abonarán al precio que para esta unidad, figura en el Cuadro de precios N° 1, incluyendo dicho precio, todos los elementos de sustentación (sean anclados en el terreno o en muro de hormigón con poste rectos o en L), parte proporcional de terminales a tierra, y balizamiento (captafaros, tortillería y varios).

ARTÍCULO 34.- MATERIALES NO INCLUIDOS EN EL PRESENTE PLIEGO

Los materiales que no estén incluidos en el presente Pliego y deban ser utilizados por sí o formado parte de una unidad de obra, serán de probada calidad.

En todo caso deberá presentar el Contratista, para la aprobación previa del Director de las obras, cuantos catálogos, muestras, informes, certificados y referencias de anterior utilización de los mismos éste le exija.

Si esta información no considera suficiente, podrá exigirle cuantos ensayos considere oportunos, con cargo a la contrata, para definir e identificar la calidad y características de los materiales a emplear.

En ningún caso podrá utilizarse un material básico sin la previa aceptación del Director de las obras, quedando obligado el contratista a su demolición o a la demolición de la unidad de obra de que forma parte si investigada su calidad, ésta no responde a la normativa que le sea aplicable o al criterio, en su defecto, del Director Técnico de la obra.

ARTÍCULO 35.- OTRAS UNIDADES

Medición y abono

Las unidades no descritas en este Pliego, pero con precio en el Cuadro de Precios n° 1, se abonarán a los citados precios, y se medirán por las unidades realmente ejecutadas que figuran en el título del precio. Estos precios comprenden todos los materiales y medios auxiliares para dejar la unidad totalmente terminada en condiciones de servicio.

Las obras que no tienen precio por unidad, se abonarán por las diferentes unidades que las componen, con arreglo a lo especificado en este Pliego para cada una de ellas.

ARTÍCULO 36.- IMPREVISTOS A JUSTIFICAR

Dentro de los imprevistos a justificar se encuentran las prolongaciones y aumentos de medición derivados de alguna circunstancia muy especial ordenada por la Dirección de Obra.

CAPÍTULO IV.
DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS

I.- DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS

ARTÍCULO 1.- PRESCRIPCIONES COMPLEMENTARIAS

Serán todas las que sin apartarse del espíritu general del Proyecto ordene el Ingeniero Director de las obras, y deberán ser ejecutadas obligatoriamente.

Todas las obras se ejecutarán siempre ateniéndose a las reglas de la buena construcción y con materiales de primera calidad, con sujeción a las normas del presente Pliego. En aquellos casos en que no se detallen las condiciones, tanto de los materiales como de la ejecución de las obras, el Contratista se atenderá a lo que la costumbre ha sancionado como regla de buena construcción.

ARTÍCULO 2.- INSTALACIONES AUXILIARES

El Contratista queda obligado a construir por su cuenta, conservar y retirar al fin de las obras, todas las edificaciones auxiliares para oficinas, almacenes, cobertizo, viviendas e instalaciones sanitarias.

Todas estas obras estarán supeditadas a la aprobación del Ingeniero Director en lo que se refiere a su ubicación, cotas, etc., y en su caso, al aspecto estético de los mismos, cuando la obra principal así lo exija, con previo aviso, y si en un plazo de sesenta (60) días a partir de éste la Contrata no hubiera procedido a la retirada de todas sus instalaciones, herramientas, materiales, etc., después de la terminación de la obra, la Administración puede mandarlo retirar por cuenta del Contratista.

ARTÍCULO 3.- OBRAS NO PREVISTAS EN EL PROYECTO

Si durante la ejecución de las obras, surgiese la necesidad de ejecutar algunas obras de pequeña importancia no previstas en el mismo y debidamente autorizadas por el Ingeniero Encargado, podrán realizarse con arreglo a las normas generales de este Pliego y a las instrucciones que al efecto dicte el Ingeniero Encargado, realizándose el abono de las distintas partidas a los precios que para las mismas figuren en el Cuadro de precios nº 1.

Si para la valoración de estas obras no previstas no bastaran los citados precios, se fijarán unos contradictorios.

ARTÍCULO 4.- MODIFICACIONES DE OBRA

En ningún caso el Contratista podrá introducir modificaciones en las obras del Proyecto sin la debida aprobación y sin la correspondiente autorización para ejecutarlas, extendida por escrito por el Ingeniero Director de las obras.

ARTÍCULO 5.- PRECAUCIONES ESPECIALES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Lluvias: Las obras se mantendrán en todo momento en perfectas condiciones de drenaje, de forma que no se produzcan erosiones ni derrumbes que puedan poner en peligro la estabilidad, correcto funcionamiento o adecuada terminación de las obras. Para ello se dispondrán las protecciones necesarias siendo a costa del Contratista los daños motivados por negligencia y que deban ser reparados o reconstruidos.

Heladas: Si fuera de temer que se produzcan, el Contratista protegerá todas las zonas que pudieran quedar dañadas por sus efectos. Las partes de obra dañadas se levantarán y reconstruirán a su costa, de acuerdo con lo que señale esta prescripción.

ARTÍCULO 6.- PRODUCCION Y GESTION DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION

En virtud del REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, se incluirá un Anejo cuyo presupuesto estará incorporado al Presupuesto General como Capítulo independiente.

El citado Anejo contendrá como mínimo los siguientes apartados, redactados de acuerdo con el citado REAL DECRETO:

- a) Un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición.
- b) Un inventario de los residuos peligrosos que se generarán.
- c) Un presupuesto.

Antes del inicio de la obra el Contratista adjudicatario estará obligado a presentar un plan que reflejará cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vaya a producir de acuerdo con las indicaciones descritas en el REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

Cuando los residuos de construcción y demolición se entreguen por parte del poseedor a un gestor se hará constar la entrega en un documento fehaciente en el que figurará la identificación del poseedor, del productor, la obra de procedencia y la cantidad en toneladas o en metros cúbicos codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero.

Los residuos estarán en todo momento en adecuadas condiciones de higiene y seguridad y se evitará en todo momento la mezcla de fracciones ya seleccionadas.

II.- RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

ARTÍCULO 7.- DAÑOS Y PERJUICIOS

El Contratista será responsable durante la ejecución de las obras de todos los daños y perjuicios directos que se puedan ocasionar a persona, propiedad o servicio público o privado, como consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal a su cargo o de la deficiente organización de las obras o señalización inadecuada.

Los servicios públicos o privados que resulten dañados deberán ser reparados a su costa con arreglo a la legislación vigente sobre el particular.

La persona perjudicada deberá ser compensada adecuadamente a su costa.

Las propiedades públicas o privadas que resulten dañadas deberán ser reparadas a su costa restableciendo sus condiciones primitivas o compensando adecuadamente los daños y perjuicios causados.

ARTÍCULO 8.- PERMISOS, LICENCIAS Y CARGAS

El Contratista deberá obtener a su costa todos los permisos y licencias necesarios para la ejecución de las obras.

El IVA se aplicará el que en el momento de la ejecución corresponda de acuerdo a la legislación vigente.

El Contratista deberá satisfacer los gastos de replanteo y liquidación del Proyecto.

Así mismo, serán a cargo del Contratista todos los gastos de ensayos y pruebas de las distintas unidades de obra que se realicen durante la ejecución de éstas, hasta un importe máximo del uno por ciento (1%) del Presupuesto de ejecución por Contrata. Todo ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofrezca la debida garantía a juicio del Ingeniero Encargado deberá repetirse de nuevo a cargo del Contratista, aún cuando con ello se rebase el importe máximo anteriormente expresado.

ARTÍCULO 9.- PERSONAL DEL CONTRATISTA

El Contratista estará obligado al cumplimiento de lo establecido en el Estatuto de los Trabajadores y disposiciones que lo desarrollen, Reglamentaciones de trabajo y Disposiciones Reguladoras de los subsidios y seguros sociales vigentes o que en lo sucesivo se dicten.

ARTÍCULO 10.- SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS DURANTE SU EJECUCIÓN

El Contratista adjudicatario de las obras vendrá obligado a instalar y mantener a su costa y bajo su responsabilidad las señalizaciones, balizamientos, iluminaciones y protecciones adecuadas para las obras, ateniéndose en todo momento a las vigentes reglamentaciones y obteniendo en todo caso las autorizaciones necesarias para las ejecuciones parciales de las obras.

El tipo de vallas, iluminación, pintura y señales circulatorias direccionales, de precaución y peligro, se ajustarán a los modelos reglamentarios, debiendo en las obras que por su importancia lo requieren mantener permanentemente un vigilante con la responsabilidad de la colocación y conservación de dichas señales.

Tanto las señales como los cartelones serán de propiedad del Contratista adjudicatario de las obras.

ARTÍCULO 11.- PROTECCIÓN Y LIMPIEZA DE LAS OBRAS

El Contratista deberá proteger los materiales y la propia obra contra todo daño durante el periodo de construcción y almacenar todos los materiales inflamables, cumpliendo todos los reglamentos vigentes para el almacenamiento de carburantes.

Deberá conservar en perfecto estado de limpieza todos los espacios interiores y exteriores a las construcciones, evacuando los desperdicios y basuras.

El Contratista queda obligado a dejar libres y desembarazadas las vías públicas, debiendo realizar las obras necesarias para dejar tránsito a peatones y vehículos durante la ejecución de las obras, así como los trabajos requeridos para desviación de alcantarillas, tuberías, cables eléctricos, y en general, cualquier instalación que sea necesario modificar.

ARTÍCULO 12.- SEGURIDAD DEL PERSONAL

El Contratista será el único responsable de las consecuencias de las transgresiones de los reglamentos de seguridad vigentes en la construcción, instalaciones eléctricas, etc., sin perjuicio de las atribuciones de la inspección técnica al respecto.

III.- MEDICIÓN Y ABONO

ARTÍCULO 13.- MEDICIÓN DE LAS OBRAS

La forma de realizar la medición y las unidades de medida a utilizar, serán las definidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares para cada unidad de obra.

Las unidades que hayan de quedar ocultas o enterradas deberán ser medidas antes de su ocultación. Si no se efectuó la medición a su debido tiempo serán de cuenta del Contratista las operaciones y trabajos necesarios para llevarlas a cabo.

ARTÍCULO 14.- CERTIFICACIONES

El importe de las obras ejecutadas se acreditará mensualmente al Contratista por medio de certificaciones expedidas por el Ingeniero Director.

ARTÍCULO 15.- PRECIOS UNITARIOS

Los precios unitarios fijados en el contrato para cada unidad de obra cubrirán los gastos efectuados para la ejecución material de la unidad correspondiente, incluidos los trabajos auxiliares siempre que no se diga lo contrario en este Pliego. No se abonará cantidad alguna en concepto de medios auxiliares entendiéndose que todos los que se precisan de hallarse incluidos en los correspondientes precios de las diversas unidades de obra consignadas en el cuadro de precios nº 1 del Proyecto.

Asimismo, se considerarán incluidos en los precios unitarios todos los gastos originados por:

- La ordenación del tráfico y señalización de las obras.
- La reparación de los daños causados por el tráfico y por reposición de servidumbre.
- La conservación hasta el cumplimiento del plazo de garantía.

ARTÍCULO 16.- PARTIDAS ALZADAS

Se abonarán íntegras al Contratista las partidas alzadas que se consignen del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares bajo esta forma de pago.

Las partidas alzadas a justificar se abonarán consignando las unidades de obra que comprendan a los precios del Contrato, o a los precios contradictorios apropiados si se tratara de nuevas unidades.

ARTÍCULO 17.- EXCESOS INEVITABLES

Los excesos de obra que el Ingeniero Director defina por escrito como inevitables se abonarán a los precios que para las unidades realizadas figuran en el Contrato. Cuando ello no sea posible se establecerán los oportunos precios contradictorios.

ARTÍCULO 18.- OBRAS INCOMPLETAS

Las obras no terminadas que por rescisión y otra causa cualquiera fuese preciso abonar, lo serán con arreglo al Cuadro de Precios nº 2.

En ningún caso tendrá el Contratista derecho a reclamación alguna fundada en insuficiencia de los precios del Cuadro o en omisiones de costo de cualquiera de los elementos que constituyen el precio.

ARTÍCULO 19.- OBRA DEFECTUOSA PERO ACEPTABLE

Si alguna obra no se hallase ejecutada con arreglo a las condiciones del Contrato y fuera sin embargo admisible a juicio exclusivo del Ingeniero Director, el precio de abono lo fijará el citado Ingeniero, sin derecho a reclamación alguna por parte del Contratista.

ARTÍCULO 20.- ANÁLISIS, ENSAYOS Y COMPROBACIÓN DE LAS OBRAS EJECUTADAS

Todos los gastos que sean necesarios hacer durante la ejecución de las obras, e incluso una vez terminada, por ensayos, análisis de laboratorio, toma de muestra, calcatas, etc., para comprobar la buena ejecución de las obras, serán de cuenta del Contratista que se someterá a las órdenes que en este sentido dé el Ingeniero Director hasta un importe máximo del uno por ciento (1%) del Presupuesto de Contrata. Una vez rebasado este Presupuesto, los análisis y ensayos se abonarán con cargo a la partida que para tal fin figura en el Presupuesto de Ejecución Material por Contrata siempre que el resultado sea satisfactorio, en caso contrario no serán de abono al Contratista los gastos de ensayo.

IV.- CONTRATACIÓN

ARTÍCULO 21.- CONTRATACIÓN

Salvo indicación en contrario, expresamente establecida por los promotores del presente contrato, y en defecto de otras indicaciones, la ejecución del contrato se entenderá a riesgo y ventura del Contratista, apoyándose para su desarrollo en lo previsto en la legislación vigente y los reglamentos que la desarrollan.

ARTÍCULO 22.- REVISIÓN DE PRECIOS

En cuanto a plazos y fórmula de revisión a aplicar, el Contratista se atenderá a lo determinado en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares para la Licitación.

ARTÍCULO 23.- RESCISIONES

En caso de rescisión, cualquiera que fuese la causa, regirá el Reglamento de Contratación de las Corporaciones Locales.

ARTÍCULO 24.- CONSERVACIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN

Será de cuenta del Contratista la conservación en perfecto estado de las obras hasta tanto no se verifique la recepción provisional de las mismas.

ARTÍCULO 25.- PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA

El plazo de ejecución es el fijado en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares para la ejecución de estas obras y empezará a contarse a partir de la fecha de firma del Acta de Replanteo.

El Contratista estará obligado a cumplir los plazos parciales fijados en el programa de trabajos aceptado por la Dirección de la obra y el plazo total de su realización.

En caso de incumplimiento de estos plazos será sancionado de acuerdo con lo indicado en el TRLCSP y en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

El plazo de garantía será de doce (12) meses a partir de la fecha de recepción de las obras y durante este periodo, será por cuenta del Contratista la conservación y reparación de las obras.

ARTÍCULO 26.- PRUEBAS GENERALES QUE DEBEN EFECTUARSE ANTES DE LA RECEPCIÓN

Una vez terminadas las obras se someterán a las pruebas de resistencia y funcionamiento que ordene el Ingeniero Director de acuerdo con las especificaciones y normas en vigor, así como a las prescripciones del presente Pliego. Todas estas pruebas serán de cuenta del Contratista.

ARTÍCULO 27.- RECEPCIÓN DE LAS OBRAS

Terminadas las obras y una vez completadas las pruebas y efectuadas todas las correcciones que en su caso hubiere designado el Ingeniero Director, se procederá a la recepción de todas las obras ejecutadas con arreglo al Proyecto o modificaciones posteriores.

Redactada el Acta de Recepción de las obras comenzará el período de garantía.

Zaragoza, febrero 2017

LA INGENIERO T. DE OBRAS PÚBLICAS

EL INGENIERO DE CAMINOS C Y P

Fdo.: Teresa Esteban Sanz

Fdo.: Fernando J. Munilla López

DOCUMENTO Nº 4

PRESUPUESTO

MEDICIONES AUXILIARES

MEDICIÓN DE MOVIMIENTO DE TIERRAS

<u>Estación</u>	<u>As.Terr.</u>	<u>Sup.Ocup.</u>	<u>V.T.Veg.</u>	<u>V.Terra.</u>	<u>V.D.Tier.</u>	<u>S.Terra.</u>	<u>S.D.Tie.</u>
0+000	0	0	0	0	0	0,00	4,09
	82	210	63	31	50		
0+020	82	210	63	31	50	3,10	0,87
	158	180	54	66	23		
0+040	240	390	117	97	73	3,50	1,46
	132	143	43	44	20		
0+060	371	533	160	141	93	0,86	0,57
	148	155	47	78	6		
0+080	519	689	207	219	99	6,96	0,00
	195	195	58	136	3		
0+100	714	883	265	355	102	6,63	0,28
	221	221	66	163	10		
0+120	935	1.104	331	518	111	9,68	0,70
	240	240	72	202	19		
0+140	1.175	1.344	403	720	131	10,57	1,21
	182	215	64	115	44		
0+160	1.357	1.559	468	835	175	0,92	3,20
	34	53	16	7	16		
0+165,160	1.391	1.612	483	843	190	1,96	2,84
	0	0	0	0	0		
0+175,751	1.391	1.612	483	843	190	3,23	2,54
	22	51	15	13	10		
0+180	1.413	1.662	499	855	201	2,68	2,39
	80	174	52	40	76		
0+200	1.493	1.837	551	895	277	1,35	5,24
	62	107	32	23	108		
0+220	1.555	1.944	583	919	385	0,97	5,59
	18	28	8	5	36		
0+226,698	1.572	1.972	592	924	421	0,59	5,16

MEDICIÓN DE SUPERFICIES

<u>Estación</u>	<u>Ter.Sup.</u>	<u>Ter.Inf.</u>	<u>Lon.Cun.</u>	<u>Sup.Mur.</u>
0+000	0	0	0	0
	0	12	0	0
0+020	0	12	0	0
	0	41	0	0
0+040	0	53	0	0
	0	41	0	0
0+060	0	94	0	0
	0	33	0	0
0+080	0	127	0	0
	0	71	0	0
0+100	0	199	0	0
	0	117	0	0
0+120	0	316	0	0
	0	139	0	0
0+140	0	455	0	0
	0	113	0	0
0+160	0	568	0	0
	0	23	0	0
0+165,160	0	592	0	0
	0	0	0	0
0+175,751	0	592	0	0
	0	12	0	0
0+180	0	603	0	0
	0	43	0	0
0+200	0	646	0	0
	0	40	0	0
0+220	0	686	0	0
	0	12	0	3
TOTAL:	0	698	0	3
	0	698	0	3

MEDICIONES

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Proyecto de acondicionamiento del CV-818 de Mara a Orera, pk 0+000 al pk 0+230.

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA CANTIDAD

01 DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS

T0028	m³ Excavación de tierra vegetal Excavación de tierra vegetal y escalonado, incluso carga, transporte y apilado de tierra vegetal en lugar de acopio independiente en caballeros de altura menor a tres metros para su posterior reposición o vertedero, medios auxiliares, así como todas aquellas operaciones y accesorios necesarios para su correcta ejecución. Se incluyen las medidas de mantenimiento y laboreo de la tierra vegetal que se extienda posteriormente en los terraplenes, así como las operaciones de arranque de árboles y extracción de tocón hasta 30 cm de diámetro.				
	Según medición auxiliar	1	592,000		592,000
	intersección	1	292,500	0,300	87,750
					679,75
T0010	m³ Excavación en desmante Excavación a cielo abierto en desmontes, en cualquier tipo de terreno incluso roca, con medios mecánicos, con extracción de tierras y carga sobre camión; i/pp de transporte a lugar de empleo o lugar de vertido autorizado, saneo, preparación de la explanada y perfilado de taludes.				
	Según medición auxiliar	1	421,000		421,000
	intersección	1	217,500	0,850	184,875
	saneos zona acequia	1	145,000	2,000 1,000	290,000
					895,88
U14CAT040	m² Extensión tierra vegetal en recubrimiento de taludes Tierra vegetal en recubrimiento de taludes, en capas de 10-15 cm. de espesor; incluyendo el suministro, carga, transporte, extendido, compactación y perfilado, terminado.				
	Taludes terraplén	1	698,000		698,000
	Muro bloque	1	90,000	1,200	108,000
		1	74,000	1,200	88,800
					894,80
DEM03	m² Escarificado y compactado del firme existente Escarificado y compactado del firme existente por medios mecánicos, i/pp de transporte a lugar de empleo o lugar de vertido autorizado,				
	Carretera vieja	1	1.179,340		1.179,340
					1.179,34
T0025	m³ Suelo seleccionado, CBR>40 Suelo seleccionado granular, con C.B.R.>40 procedente de préstamos, compactado como mínimo al 100 % del proctor modificado.				
	Según medición auxiliar terraplén	1	924,000		924,000
	intersección terraplén	1	75,000	0,680	51,000
	Arrope muro bloque	1	90,000	0,670 0,850	51,255
		1	74,000	0,670 0,850	42,143
	saneos zona acequia	1	145,000	2,000 1,000	290,000
	Tronco carretera	1	226,700	9,040 0,400	819,747
	A descontar puente	-1	20,090	9,040 0,400	-72,645
	intersección	1	271,970	0,400	108,788
					2.286,93

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Proyecto de acondicionamiento del CV-818 de Mara a Orera, pk 0+000 al pk 0+230.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
U01AF215	m² Demol. pavimento cualquier tipo Demolición de pavimento rígido , compuesto por solera de hormigón , realizada con medios mecánicos, con levantamiento de pavimento con excavadora provista de aparato picador hidráulico, remate perimetral con medios manuales y compresor y posterior excavación del terreno resultante, hasta alcanzar una profundidad media de 30 cm; incluso p.p. de demolición de ríoglas y sumideros, traslado de escombros a vertedero autorizado y limpieza del emplazamiento. Medida la superficie neta demolida.					
	Acceso pk 0+060 MI	1	5,080			5,080
						5,08
T0047	m² Cm de espesor de fresado de mezclas asfálticas u hormigón, i/trans. verted. Cm de espesor de fresado de firme de mezcla bituminosa u hormigón, incluso carga, barrido y transporte a lugar de vertido o lugar de empleo.					
	Final	1	7,10	5,00	3,00	106,50
						106,50
U01BQ040	ud Talado árbol diámetro 30-50 cm Talado de árbol de diámetro 30/50 cm., con troceado y apilado del mismo en la zona indicada, incluso carga y transporte a lugar de vertido o planta de reciclaje de ramas y resto de los productos resultantes, i/ p.p. de medios auxiliares.					
		20				20,00
						20,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Proyecto de acondicionamiento del CV-818 de Mara a Orera, pk 0+000 al pk 0+230.

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA CANTIDAD

02 ACCESOS Y REPOSICIÓN DE SERVICIOS

P0102 m² Acceso a fincas o caminos

Acceso a fincas o caminos, incluyendo excavación en desmante en cualquier clase de terreno, incluso roca, transporte de los productos sobrantes a lugar de vertido, refino y reperfilado de taludes; terraplenado con suelo procedente de la excavación o de préstamos compactado al 95% del PM; 40 cm de suelo seleccionado con C.B.R. > 20, procedente de préstamos, compactado al 98% del PM; totalmente terminado

pk 0+050 MI	1	36,880			36,880
pk 0+055 MD	1	36,880			36,880
pk 0+060 MI	1	38,400			38,400
pk 0+080 MD	1	35,440			35,440
pk 0+125 MD	1	36,880			36,880

184,48

T0040 m³ Base zahorra artificial, tipo ZA25 (tam máx40)

Base de zahorra artificial, tipo ZA25 (tam máx40), extendida y compactada al 100% P.M.

pk 0+050 MI	1	36,880	0,150		5,532
pk 0+055 MD	1	36,880	0,150		5,532
pk 0+060 MI	1	38,400	0,150		5,760
pk 0+080 MD	1	35,440	0,150		5,316
pk 0+125 MD	1	36,880	0,150		5,532

27,67

U03RI050 m² Riego de imprimación C50BF5 IMP

Riego de imprimación, con emulsión asfáltica catiónica de imprimación C50BF5 IMP, de capas granulares, con una dotación de 1 kg/m², incluso barrido y preparación de la superficie.

pk 0+050 MI	1	36,88			36,88
pk 0+055 MD	1	36,88			36,88
pk 0+060 MI	1	38,40			38,40
pk 0+080 MD	1	35,44			35,44
pk 0+125 MD	1	36,88			36,88
pk 0+210 MD	1	158,23			158,23

342,71

U03VC050 tn M.B.C. tipo AC-22 surf 60/70 D desgaste Ángeles<30

Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-22 SURF 60/70 D en capa de rodadura, con áridos con desgaste de los ángeles < 30, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación.

pk 0+050 MI	2,4	36,88	0,06		5,31
pk 0+055 MD	2,4	36,88	0,06		5,31
pk 0+060 MI	2,4	38,40	0,06		5,53
pk 0+080 MD	2,4	35,44	0,06		5,10
pk 0+125 MD	2,4	36,88	0,06		5,31
pk 0+210 MD	2,4	158,23	0,06		22,79

49,35

DEM01 m³ Demol. O.F. o muro c/med.mecanicos i/cga y tte vertedero

Demolición de obra de fábrica o muro con martillo hidráulico, de cualquier tipo, dimensión y profundidad, incluso carga y transporte de productos a vertedero autorizado.

cruce pk 0+020	1	6,065	0,700	0,700	2,972
cruce pk 0+080	1	10,870	1,000	1,000	10,870
acceso pk 0+050 MI	1	3,330	0,700	0,700	1,632
acceso pk 0+060 MI	1	4,430	0,700	0,700	2,171
acceso pk 0+055 MD	1	3,830	0,700	0,700	1,877
acceso pk 0+110 MI	1	2,950	0,800	0,800	1,888

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Proyecto de acondicionamiento del CV-818 de Mara a Orera, pk 0+000 al pk 0+230.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	acceso pk 0+142 MI	1	2,750	0,800	0,800	1,760
	muro acequia	1	29,250	0,400	1,000	11,700
		1	9,450	0,400	1,000	3,780
		1	21,600	0,400	1,000	8,640
	muro bloque MI	1	31,650	0,800	1,200	30,384
	muro bloque MD	1	22,500	0,800	1,600	28,800
	zapata muro bloque MI	1	31,650	1,000	0,400	12,660
	zapata muro bloque MD	1	22,500	1,000	0,400	9,000
						128,13
T0030	m³ Excavación en emplazamiento Excavación en emplazamiento, en cimientos, en cualquier clase de terreno, incluso transporte de productos a lugar de vertido, entibación si fuese necesaria y bomba para achique de agua.					
	cruce Ø50	1	16,500	1,000	1,000	16,500
	cruce Ø80	1	18,300	1,400	1,400	35,868
	riego Ø60	1	64,000	1,200	1,200	92,160
		1	14,600	1,200	1,200	21,024
	riego Ø80	1	15,250	1,400	1,400	29,890
		1	41,200	1,400	1,400	80,752
		1	14,000	1,400	1,400	27,440
						303,63
TH080	m³ Hormigón de limpieza SR Hormigón de limpieza o rasanteo HM-12,5/P/40/I+Qb, resistente a los sulfatos, colocado en obra con los medios auxiliares necesarios, vibrado y curado.					
	cruce Ø50	1	16,500	1,000	0,100	1,650
	cruce Ø80	1	18,300	1,400	0,100	2,562
	riego Ø60	1	64,000	1,200	0,100	7,680
		1	14,600	1,200	0,100	1,752
	riego Ø80	1	15,250	1,400	0,100	2,135
		1	41,200	1,400	0,100	5,768
		1	14,000	1,400	0,100	1,960
	muro bloque MI	1	90,000	0,800	0,100	7,200
	muro bloque MD	1	74,000	0,800	0,100	5,920
						36,63
T0055	m² Encofrado y desencofrado Encofrado y desencofrado en pequeñas obras de fábrica.					
	cruce Ø50	1	16,500	1,000		16,500
	cruce Ø80	1	18,300	1,400		25,620
	cierres Ø50	2	1,000	1,000		2,000
	cierres Ø80	2	1,400	1,400		3,920
	zapata muro bloque MI	2	90,000	0,500		90,000
	zapata muro bloque MD	2	74,000	0,500		74,000
	cierres	4	0,800	0,500		1,600
						213,64
TH085	m³ Hormigón HM-20/P/20/I+Qb SR Hormigón HM-20/P/20/I+Qb, resistente a los sulfatos, colocado en obra con los medios auxiliares necesarios, vertido y vibrado.					
	cruce Ø50	1	16,500	0,804		13,266
	cruce Ø80	1	18,300	1,104		20,203
	riego Ø60	1	64,000	0,400		25,600
		1	14,600	0,400		5,840
	riego Ø80	1	15,250	0,450		6,863
		1	41,200	0,450		18,540
		1	14,000	0,450		6,300
	zapata muro bloque MI	1	90,000	0,800	0,500	36,000
	zapata muro bloque MD	1	74,000	0,800	0,500	29,600
						162,21
00023	ml Tubería de hormigón SR, con enchufe y campana y junta de goma de 60 cm Tubería de hormigón, resistente a los sulfatos, con enchufe y					

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Proyecto de acondicionamiento del CV-818 de Mara a Orera, pk 0+000 al pk 0+230.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	campana y junta de goma de 60 cm de diámetro (clase 135) , montado					
	reposición riego	1	64,00			64,00
		1	14,60			14,60
						78,60
00024	ml Tubería de hormigón SR, con enchufe y campana y junta de goma de 80 cm Tubería de hormigón, resistente a los sulfatos, con enchufe y campana y junta de goma de 80 cm de diámetro (clase 135) , montado					
	cruce pk 0+077	1	18,300			18,300
	reposición riego	1	15,250			15,250
		1	41,200			41,200
		1	14,000			14,000
						88,75
T0150	ml Tubería de hormigón SR, de 50 cm. Tubería de hormigón, resistente a los sulfatos, vibroprensado de 50 cm. de diámetro, colocada.					
	cruce pk 0+020	1	16,50			16,50
						16,50
D0503260	ud Arqueta de riego de 80x80x80 cm en fábrica 1/2 pie. Arqueta de riego de dimensiones interiores 80x80 cm y 0,80 m de prof., de fábrica de medio pie de ladrillo, con solera de hormigón HM-10, resistente a los sulfatos, con toma de riego con tajadera incluida, enfoscada, incluso excavación, marco y protección con mallazo de acero, marco para colocación de tajadera de 80 cm, totalmente terminada.					
	reposición riego	4				4,000
						4,00
COM080	ud Compuerta metálica tipo tajadera 0,80 x 0,80 m Compuerta metálica tipo tajadera (en una o dos piezas), de dimensiones 0,80 x 0,80 m. con guías por duplicado, colocada y terminada.					
		1				1,00
						1,00
NOD01	ud Conexión a pozo registro Conexión de acequia entubada de cualquier diámetro y material a pozo de registro existente, con mantenimiento del servicio, incluso obras de tierra y fábrica, demoliciones y agotamiento, totalmente terminada.					
		1				1,00
						1,00
CUN02	ml Apertura de cuneta en tierras Apertura y reperfilado de cuneta en tierra, con seccion triangular, con medios mecanicos.					
	Camino pk 0+210 MD	1	60,000			60,000
	Margen derecha	1	150,000			150,000
						210,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Proyecto de acondicionamiento del CV-818 de Mara a Orera, pk 0+000 al pk 0+230.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
CONX01	ud Conexión de acequia en tierras con tubería Conexión entre acequia trapezoidal y tubería o marco, formada por solera y aletas de dimensiones variables o conexión entre tubería y pozo o acequia entubada existente					
	reposiciones	3				3,00
						3,00
E07BHG060	m ² Fab.bloq.horm.gris 40x20x20 cm Fábrica de bloques huecos de hormigón gris estándar de 40x20x20 cm. para revestir, recibidos con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río M-5, rellenos de hormigón de 330 kg. de cemento/m ³ . de dosificación y armadura según normativa, i/p.p. de formación de dinteles, zunchos, jambas, ejecución de encuentros, piezas especiales, roturas, replanteo, nivelación, aplomado, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-FFB-6 y CTE-SE-F, medida deduciendo huecos superiores a 1 m ² . Marcado CE obligatorio según Anexo ZA de la Norma Europea UNE-EN 771-3:2011.					
	Muro MI	1	90,00		1,00	90,00
	Muro MD	1	74,00		1,00	74,00
						164,00
02.22	m ² Enfoscado fratasado CSIV-W1 vertical Enfoscado fratasado sin maestrear con mortero CSIV-W1 de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-10, en paramentos verticales de 20 mm de espesor, i/regleado, sacado de rincones, aristas y andamiaje, s/NTE-RPE-5 y UNE-EN 998-1:2010, medido deduciendo huecos. Mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
	muro bloque MI	1	90,00		1,00	90,00
	muro bloque MD	1	74,00		1,00	74,00
						164,00
02.23	m ² Pintura blanca semi-mate universal Pintura acrílica plástica semi-mate universal aplicada con rodillo, en paramentos verticales y horizontales de fachada, i/limpieza de superficie, mano de imprimación y acabado con dos manos, según NTE-RPP-24.					
	muro bloque MI	1	90,00		1,00	90,00
	muro bloque MD	1	74,00		1,00	74,00
						164,00
PA001	ud PA a justificar para desvío de líneas telefónicas Partida alzada a justificar para desvío de líneas telefónicas					
						1,00
PA002	ud PA a justificar para desvío provisional acometida eléctrica Partida alzada a justificar para desvío provisional y posterior restitución de acometida eléctrica existente en el puente.					
						1,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Proyecto de acondicionamiento del CV-818 de Mara a Orera, pk 0+000 al pk 0+230.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
U11TC180	<p>m Canal. telef. 4 PVC 110 calzada Canalización telefónica en zanja bajo calzada, de 0,45x1,01 m. para 4 conductos, en base 2, de PVC de 110 mm. de diámetro, embebidos en prisma de hormigón HM-20 de central, resistente a los sulfatos, de 8 cm. de recubrimiento superior e inferior y 10 cm. lateralmente, incluso excavación de tierras a máquina en terrenos flojos, tubos, soportes distanciadores cada 70 cm., cuerda guía para cables, hormigón y relleno de la capa superior con tierras procedentes de la excavación, en tongadas <25 cm., compactada al 95% del P.N., ejecutado según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra. (Sin rotura, ni reposición de pavimento).</p>	1	13,50			13,50
		1	16,50			16,50
						30,00
U11TA040	<p>u Arqueta telefonía prefabricada tipo DF-III c/tapa Arqueta tipo DF-III prefabricada, de dimensiones exteriores 1,58x1,39x1,18 m., con ventanas para entrada de conductos, incluso excavación de zanja en terreno flojo, 10 cm. de hormigón de limpieza HM-20, resistente a los sulfatos, embocadura de conductos relleno de tierras y transporte de sobrantes a vertedero, ejecutada según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.</p>	1				1,00
02.20	<p>ud Desmontaje de puerta existente Desmontaje de puerta metálica existente de dos hojas de dimensiones 2,7* 1,0 mts cada una, incluso carga y transporte a lugar de vertido autorizado.</p>					1,00
02.21	<p>ud Puerta abatible dos hojas i/cimentación de postes Puerta abatible de dos hojas de 3,70 mts cada una, 1,00 m de altura, formada por chapa de acero de 1,5 mm. de espesor sobre bastidor de tubos de acero laminado en frío de 50x50x3 mm y refuerzo de tubo de 30x30x2 mm en horizontal y vertical cada 0.5 mts, soldada a poste de giro de 50x50x3 mm., de 1,5 mts de longitud, con tirante de refuerzo, y argollas de anclaje a obra, todo ello con dos manos de imprimación epoxi y dos manos de poliuretano, incluido la colocación, ajustes y fijación a obra. El cierre se realizará con dos pasadores, de tubo de 40x40x3mm de 3,5m cada uno, sobre los refuerzos de 50x50x3mm de 10 cm de longitud tubular o en angular s/ detalle de plano, i/ cimentación de poste HEB-120 para anclaje a muros.</p>					1,00
						1,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Proyecto de acondicionamiento del CV-818 de Mara a Orera, pk 0+000 al pk 0+230.

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA CANTIDAD

03 AFIRMADO						
T0040	m³ Base zahorra artificial, tipo ZA25 (tam máx40) Base de zahorra artificial, tipo ZA25 (tam máx40), extendida y compactada al 100% P.M.					
	Tronco	1	226,700	7,740	0,250	438,665
	a descontar puente intersección	-1	20,090	7,740	0,250	-38,874
		1	262,550		0,250	65,638
						504,30
D0200120	ml Corte de junta de aglomerado o pavimento rígido Corte de junta de aglomerado o pavimento rígido, con máquina cortadora con disco de widia, incluso retirada de sobrantes a vertedero.					
	Inicio	1	29,450			29,450
	Final	1	7,100			7,100
						36,55
U03VC050	tn M.B.C. tipo AC-22 surf 60/70 D desgaste Ángeles<30 Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-22 SURF 60/70 D en capa de rodadura, con áridos con desgaste de los ángeles < 30, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación.					
	tronco	2,4	226,70	7,12	0,06	232,43
	intersección	2,4	256,97		0,06	37,00
						269,43
U03RI050	m² Riego de imprimación C50BF5 IMP Riego de imprimación, con emulsión asfáltica catiónica de imprimación C50BF5 IMP, de capas granulares, con una dotación de 1 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.					
	tronco	1	226,70	7,20		1.632,24
	intersección	1	258,48			258,48
						1.890,72
03.06	ud Adaptación de tapa Adaptación a la rasante definitiva de tapa de registro existente de 60 cm. de diámetro, incluso demoliciones, obras de tierra, elementos metálicos auxiliares, rejuntado y terminación.					
		2				2,00
						2,00
TH085	m³ Hormigón HM-20/P/20/I+Qb SR Hormigón HM-20/P/20/I+Qb, resistente a los sulfatos, colocado en obra con los medios auxiliares necesarios,vertido y vibrado.					
	Lágrima central	1	16,750		0,150	2,513
						2,51
RF210	ml Bordillo prefabricado de hormigón, tipo montable Bordillo prefabricado de hormigón, tipo montable de 25x13x7 cm, con doble capa extrafuerte de mortero en caras vistas, incluso apertura de caja, asiento y refuerzo de hormigón HM-15/P/20/Qc, colocado y rejuntado.					
	Lágrima central	1	23,150			23,150
						23,15

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Proyecto de acondicionamiento del CV-818 de Mara a Orera, pk 0+000 al pk 0+230.

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA CANTIDAD

04 ESTRUCTURA

04.02 m³ Demolición hormigón estructural

Demolición de hormigón estructural, tanto losas de hormigón armado, muros de contención de cualquier altura, etc., con compresor manual, previo corte de junta, incluso limpieza y retirada de escombros incluyendo la carga y transporte a lugar de vertido, así como las medidas de protección colectivas y con p.p. de medios auxiliares para realizarlo en las siguientes fases:

1. desvío del cauce del agua del río.
2. extendido de lona para recogida de escombros.
3. corte de juntas.
4. demolición con martillo y compresor, pudiendo utilizarse máquina retro, para los muros.
5. retirada del material de demolición.
6. repetición de secuencia de trabajos para el otro vano.

malecones	4	1,50	0,50	1,10	3,30
	3	1,63	0,40	0,85	1,66
tablero	1	68,45		0,50	34,23
muros de acompañamiento	1	10,50	2,45	0,40	10,29
	1	9,50	2,10	0,40	7,98

57,46

T0030 m³ Excavación en emplazamiento

Excavación en emplazamiento, en cimientos, en cualquier clase de terreno, incluso transporte de productos a lugar de vertido, entibación si fuese necesaria y bomba para achique de agua.

estribos	1	2,200	2,600	3,600	20,592
	1	2,200	2,600	3,600	20,592
muro central	1	2,200	2,600	0,800	4,576
muros laterales	1	8,700	2,200	3,600	68,904
	1	7,500	2,200	3,600	59,400

174,06

TH080 m³ Hormigón de limpieza SR

Hormigón de limpieza o rasanteo HM-12,5/P/40/I+Qb, resistente a los sulfatos, colocado en obra con los medios auxiliares necesarios, vibrado y curado.

estribos	1	2,400	2,000	0,100	0,480
	1	2,400	2,000	0,100	0,480
muro central	1	2,400	2,000	0,100	0,480
muros laterales	1	8,700	2,000	0,100	1,740
	1	7,500	2,000	0,100	1,500

4,68

T0055 m² Encofrado y desencofrado

Encofrado y desencofrado en pequeñas obras de fábrica.

zapata estribos	2	2,400		0,500	2,400
	2	2,000		0,500	2,000
	2	2,400		0,500	2,400
	2	2,000		0,500	2,000
zapata muro central	2	2,400		0,500	2,400
	2	2,000		0,500	2,000
zapata muros laterales	2	8,700		0,500	8,700
	2	2,000		0,500	2,000
	2	7,500		0,500	7,500
	2	2,000		0,500	2,000
alzado estribos	2	2,400		3,000	14,400
	2	0,600		3,000	3,600
	2	2,400		3,000	14,400

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Proyecto de acondicionamiento del CV-818 de Mara a Orera, pk 0+000 al pk 0+230.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
		2	0,600		3,000	3,600
	alzado muro central	2	2,400		3,000	14,400
		2	0,800		3,000	4,800
	alzado muros laterales	2	8,700		3,000	52,200
		2	0,600		3,000	3,600
		2	7,500		3,000	45,000
		2	0,600		3,000	3,600
						193,00
D0A07	m³ Hormigón HA-30/P/20 IIa+Qb Hormigón HA-30/P/20 IIa+Qb, para armar, colocado en obra, vibrado y curado.					
	zapata estribos	1	2,40	2,00	0,50	2,40
		1	2,40	2,00	0,50	2,40
	zapata muro central	1	2,40	2,00	0,50	2,40
	zapata muros laterales	1	8,70	2,00	0,50	8,70
		1	7,50	2,00	0,50	7,50
	alzado estribos	1	2,40	0,60	3,00	4,32
		1	2,40	0,60	3,00	4,32
	alzado muro central	1	2,40	0,80	3,00	5,76
	alzado muros laterales	1	8,70	0,60	3,00	15,66
		1	7,50	0,60	3,00	13,50
						66,96
L0A02	kg Acero B 500 S Acero especial B 500 S, elaborado y colocado en armaduras.					
	zapata estribo	19	2,20		0,89	37,20
		19	2,20		0,89	37,20
		10	2,30		1,58	36,34
		10	2,30		1,58	36,34
	solapes	16	1,20		1,58	30,34
	zapata estribo	19	2,20		0,89	37,20
		19	2,20		0,89	37,20
		10	2,30		1,58	36,34
		10	2,30		1,58	36,34
	solapes	16	1,20		0,89	17,09
	zapata muro central	19	2,20		0,89	37,20
		19	2,20		0,89	37,20
		10	2,30		1,58	36,34
		10	2,30		1,58	36,34
	solapes	16	1,20		0,89	17,09
	zapata muro lateral	69	2,20		0,89	135,10
		69	2,20		0,89	135,10
		10	8,60		1,58	135,88
		10	8,60		1,58	135,88
	solapes	58	1,20		0,89	61,94
	zapata muro lateral	60	2,20		0,89	117,48
		60	2,20		0,89	117,48
		10	7,40		1,58	116,92
		10	7,40		1,58	116,92
	solapes	50	1,20		0,89	53,40
	alzado estribo	16	3,60		0,89	51,26
		16	3,60		0,89	51,26
		12	2,30		1,58	43,61
		12	2,30		1,58	43,61
	coronación	2	2,30		1,58	7,27
	alzado estribo	16	3,60		0,89	51,26
		16	3,60		0,89	51,26
		12	2,30		1,58	43,61
		12	2,30		1,58	43,61
	coronación	2	2,30		1,58	7,27
	alzado muro central	16	3,80		0,89	54,11
		16	3,80		0,89	54,11
		12	2,30		1,58	43,61
		12	2,30		1,58	43,61
	coronación	4	2,30		1,58	14,54
	alzado muro lateral	58	3,60		0,89	185,83
		58	3,60		0,89	185,83
		12	8,60		1,58	163,06
		12	8,60		1,58	163,06
	coronación	2	8,60		1,58	27,18

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Proyecto de acondicionamiento del CV-818 de Mara a Orera, pk 0+000 al pk 0+230.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	alzado muro lateral	50	3,60		0,89	160,20
		50	3,60		0,89	160,20
		12	7,40		1,58	140,30
		12	7,40		1,58	140,30
	coronación	2	7,40		1,58	23,38
	ajustes 5%	1	179,26			179,26
						3.764,46
TH085	m³ Hormigón HM-20/P/20/I+Qb SR Hormigón HM-20/P/20/I+Qb, resistente a los sulfatos, colocado en obra con los medios auxiliares necesarios,vertido y vibrado.					
	Losas de transición	2	8,450	5,000	0,200	16,900
						16,90
04.07	ml Pretil tipo PMC2/12 de acero galvanizado, doble bionda. Pretil metálico tipo PMC2/12 de acero galvanizado, formado por perfil IPN-120, tipo "jamonero" de 1,2mts de altura, con doble valla de contención tipo bionda superpuestas, según OC321/95, y doble pasamanos superior de tubular de Ø 60mm , incluso anclaje a estructura mediante placa de 8mm de espesor, soportes, captafaros, P/P de tramos girados para anclaje al terreno en terminales, colocada s/detalle planos					
	Puente	2	28,00			56,00
						56,00
04.10	ml Desmontaje y retiada de barandilla metálica Desmontaje y retiada de barandilla metálica mediante medios manuales o mecánicos, incluso retirada de restos a lugar de vertido autorizado, y p.p. de medios auxiliares.					
	Margen izquierda	1	11,25			11,25
	Margen derecha	1	11,25			11,25
						22,50
E05PFA270	m² Tablero puente de placa alveolar c=30+20cm L=5.8 m Tablero de puente de 30+20, formado por placa alveolar prefabricada de hormigón pretensado de canto 30 cm en piezas de 1,20 m de ancho, con relleno de juntas entre placas y con capa de compresión de 20 cm de hormigón HA-30/B/20/Iib +H, para un luz de cálculo de 5.8 m , según la EHE-08 y una carga total de forjado de de 1777+SC IAP-11 kg/m2, i/p.p. de negativos y conectores, encofrado, desencofrado, vertido, vibrado, curado de hormigón y armadura de reparto de 200x200x10mm con ayuda de grúa telescópica para montaje,con parte proporcional de neoprenos de apoyo y medios auxiliares y colectivos.					
	tablero puente	1	11,60	8,60		99,76
						99,76
04.09	m³ Hormigón ciclópeo Hormigón ciclópeo, realizado con hormigón HM-12,5/P/40/I+Qb, SR, fabricado en central y vertido desde camión (60% de volumen) y bolos de piedra de 15 a 30 cm de diámetro (40% de volumen).					
	relleno trasdós puente	2	8,60	1,25	3,00	64,50
						64,50

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Proyecto de acondicionamiento del CV-818 de Mara a Orera, pk 0+000 al pk 0+230.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
MECHIPERFORAD	ud					
	Mechinal de pvc de 60 mm					
	Mechinal en tablero de puente, consistente en perforación en vertical de tablero, de diámetro 60 mm, incluido tubo de pvc embudado en superficie y recibido del mismo con mortero de resinas epoxi, incluso medios aux. , totalmente terminado.	4				4,00
						4,00
JUNTA CORTE	ml					
	Junta de doble corte y sellado					
	Junta de pequeño recorrido a base de mástic de betunes modificados con elastómeros , de aplicación en caliente previa limpieza con lanza térmica; incluso formación de cajetín mediante doble corte con radial, levantado del mismo, limpieza y saneamiento, medida la longitud ejecutada.	2	8,60			17,20
						17,20
04.11	ud					
	PA a justificar para repaso de estructura existente					1,00
04.12	ud					
	PA a justificar recálculo cimentación					
	Partida alzada a justificar para recálculo de la cimentación, según carga admisible del terreno.					1,00
						1,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Proyecto de acondicionamiento del CV-818 de Mara a Orera, pk 0+000 al pk 0+230.

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA CANTIDAD

05 SEÑALIZACIÓN

RF634	ml	Marca vial reflexiva blanca, de 10 cm de anchura					
		Marca vial reflexiva blanca, de 10 cm de anchura					
		Eje	1	226,698			226,698
							226,70
RF635	ml	Marca vial reflexiva blanca, de 15 cm de anchura					
		Marca vial reflexiva blanca de 15 cm de anchura, incluso premarcaje.					
		Laterales	2	226,698			453,396
							453,40
RF645	m ²	Pintura blanca reflexiva en símbolos, cebreados					
		Pintura blanca reflexiva en símbolos, cebreados, flechas etc.					
		ceda el paso	2	2,160			4,320
		STOP	1	3,370			3,370
		línea de detención	1	3,620	0,400		1,448
		lágrima	1	22,080			22,080
		isletas	1	3,810			3,810
			1	6,370			6,370
							41,40
U17VAA011	ud	Señal circular reflexiva H.I. D=60 cm.					
		Señal circular de diámetro 60 cm., reflexiva nivel II (H.I.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.					
			7				7,000
							7,00
U17VAO011	ud	Señal octogonal reflexiva H.I. 2A=60 cm.					
		Señal octogonal de doble apotema 60 cm., reflexiva nivel II (H.I.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.					
			2				2,000
							2,00
U17VAT021	ud	Señal triangular reflexiva H.I. L=90 cm.					
		Señal triangular de lado 90 cm., reflexiva nivel II (H.I.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.					
			4				4,000
							4,00
S0009	ud	Placa complementaria, S-800					
		Panel complementari S-800 ó similar, reflexivo N II, troquelado, colocado.					
			1				1,000
							1,00
U17BPC011	ud	Panel direccional b/a 80x40 reflexivo 2					
		Panel direccional de 80x40 cm., blanco y azul, reflexivo nivel 2, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, en balizamiento de curvas, colocado.					
			2				2,000
							2,00
D0900220	ud	Cartel flecha, reflexivo N II, de dimensiones 550x1450					
		Cartel flecha, reflexivo N II, de dimensiones 550*1450, colocado, incluso postes de sustentación y cimentación.					
			2				2,000
							2,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Proyecto de acondicionamiento del CV-818 de Mara a Orera, pk 0+000 al pk 0+230.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
S003	ud Desmontaje, acopio y nuevo montaje de señal Desmontaje, acopio y nuevo montaje de señal de tráfico existente. Existentes	13				13,000
U17DB080	ml Barrera seguridad bionda Barrera de seguridad bionda, galvanizada, incluso soportes, captafaros, P/P de colas de pez y tramos girados para anclaje al terreno en terminales, colocada.					13,00
	pk 0+100 a pk 0+150 MI	1	50,00			50,00
						50,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Proyecto de acondicionamiento del CV-818 de Mara a Orera, pk 0+000 al pk 0+230.

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA CANTIDAD

06 SEGURIDAD Y SALUD

00015 ud Seguridad y salud laboral según anejo de seguridad
Seguridad y salud laboral según anejo de seguridad y salud.

1,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Proyecto de acondicionamiento del CV-818 de Mara a Orera, pk 0+000 al pk 0+230.

CÓDIGO

RESUMEN

UDS

LONGITUD

ANCHURA

ALTURA

CANTIDAD

07 GESTIÓN DE RESIDUOS

FM00110800

ud Gestión de residuos, según anejo nº 6

Gestión de los residuos inertes generados en la obra, correspondiente al canon de gestión y vertido de residuos inertes (escombro limpio), así como caracterización inicial, emisión de documento de aceptación y gestión administrativa de los documentos.

1,00

CUADRO DE PRECIOS N° 1

CUADRO DE PRECIOS 1

Proyecto de acondicionamiento del CV-818 de Mara a Orera, pk 0+000 al pk 0+230.

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01		DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS	
T0028	m ³	Excavación de tierra vegetal Excavación de tierra vegetal y escalonado, incluso carga, transporte y apilado de tierra vegetal en lugar de acopio independiente en caballeros de altura menor a tres metros para su posterior reposición o vertedero, medios auxiliares, así como todas aquellas operaciones y accesorios necesarios para su correcta ejecución. Se incluyen las medidas de mantenimiento y laboreo de la tierra vegetal que se extienda posteriormente en los terraplenes, así como las operaciones de arranque de árboles y extracción de tocón hasta 30 cm de diámetro.	3,00
		TRES EUROS	
T0010	m ³	Excavación en desmonte Excavación a cielo abierto en desmontes, en cualquier tipo de terreno incluso roca, con medios mecánicos, con extracción de tierras y carga sobre camión; i/pp de transporte a lugar de empleo o lugar de vertido autorizado, saneo, preparación de la explanada y perfilado de taludes.	3,07
		TRES EUROS con SIETE CÉNTIMOS	
U14CAT040	m ²	Extensión tierra vegetal en recubrimiento de taludes Tierra vegetal en recubrimiento de taludes, en capas de 10-15 cm. de espesor; incluyendo el suministro, carga, transporte, extendido, compactación y perfilado, terminado.	0,64
		CERO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
DEM03	m ²	Escarificado y compactado del firme existente Escarificado y compactado del firme existente por medios mecánicos, i/pp de transporte a lugar de empleo o lugar de vertido autorizado,	0,80
		CERO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	
T0025	m ³	Suelo seleccionado, CBR>40 Suelo seleccionado granular, con C.B.R.>40 procedente de préstamos, compactado como mínimo al 100 % del proctor modificado.	12,08
		DOCE EUROS con OCHO CÉNTIMOS	
U01AF215	m ²	Demol. pavimento cualquier tipo Demolición de pavimento rígido, compuesto por solera de hormigón, realizada con medios mecánicos, con levantamiento de pavimento con excavadora provista de aparato picador hidráulico, remate perimetral con medios manuales y compresor y posterior excavación del terreno resultante, hasta alcanzar una profundidad media de 30 cm; incluso p.p. de demolición de ríogolas y sumideros, traslado de escombros a vertedero autorizado y limpieza del emplazamiento. Medida la superficie neta demolida.	12,86
		DOCE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
T0047	m ²	Cm de espesor de fresado de mezclas asfálticas u hormigón, i/trans. verted. Cm de espesor de fresado de firme de mezcla bituminosa u	0,81

CUADRO DE PRECIOS 1

Proyecto de acondicionamiento del CV-818 de Mara a Orera, pk 0+000 al pk 0+230.

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		hormigón, incluso carga, barrido y transporte a lugar de vertido o lugar de empleo.	
			CERO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS
U01BQ040	ud	Talado árbol diámetro 30-50 cm Talado de árbol de diámetro 30/50 cm., con troceado y apilado del mismo en la zona indicada, incluso carga y transporte a lugar de vertido o planta de reciclaje de ramas y resto de los productos resultantes, i/ p.p. de medios auxiliares.	29,74
			VEINTINUEVE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Proyecto de acondicionamiento del CV-818 de Mara a Orera, pk 0+000 al pk 0+230.

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
02		ACCESOS Y REPOSICIÓN DE SERVICIOS	
P0102	m ²	Acceso a fincas o caminos Acceso a fincas o caminos, incluyendo excavación en desmonte en cualquier clase de terreno, incluso roca, transporte de los productos sobrantes a lugar de vertido, refino y reperfilado de taludes; terraplenado con suelo procedente de la excavación o de préstamos compactado al 95% del PM; 40 cm de suelo seleccionado con C.B.R.> 20, procedente de préstamos, compactado al 98% del PM; totalmente terminado	3,99
			TRES EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
T0040	m ³	Base zahorra artificial, tipo ZA25 (tam máx40) Base de zahorra artificial, tipo ZA25 (tam máx40), extendida y compactada al 100% P.M.	24,11
			VEINTICUATRO EUROS con ONCE CÉNTIMOS
U03RI050	m ²	Riego de imprimación C50BF5 IMP Riego de imprimación, con emulsión asfáltica catiónica de imprimación C50BF5 IMP, de capas granulares, con una dotación de 1 kg/m ² , incluso barrido y preparación de la superficie.	0,61
			CERO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS
U03VC050	tn	M.B.C. tipo AC-22 surf 60/70 D desgaste Ángeles<30 Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-22 SURF 60/70 D en capa de rodadura, con áridos con desgaste de los ángeles < 30, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación.	49,85
			CUARENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS
DEM01	m ³	Demol. O.F. o muro c/med.mecanicos i/cga y tte vertedero Demolición de obra de fábrica o muro con martillo hidráulico, de cualquier tipo, dimensión y profundidad, incluso carga y transporte de productos a vertedero autorizado.	19,16
			DIECINUEVE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS
T0030	m ³	Excavación en emplazamiento Excavación en emplazamiento, en cimientos, en cualquier clase de terreno, incluso transporte de productos a lugar de vertido, entibación si fuese necesaria y bomba para achique de agua.	3,52
			TRES EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
TH080	m ³	Hormigón de limpieza SR Hormigón de limpieza o rasanteo HM-12,5/P/40/I+Qb, resistente a los sulfatos, colocado en obra con los medios auxiliares necesarios, vibrado y curado.	75,73
			SETENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS
T0055	m ²	Encofrado y desencofrado Encofrado y desencofrado en pequeñas obras de fábrica.	12,79
			DOCE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
TH085	m ³	Hormigón HM-20/P/20/I+Qb SR Hormigón HM-20/P/20/I+Qb, resistente a los sulfatos, colocado en obra con los medios auxiliares necesarios, vertido y vibrado.	90,21

CUADRO DE PRECIOS 1

Proyecto de acondicionamiento del CV-818 de Mara a Orera, pk 0+000 al pk 0+230.

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
00023	ml	Tubería de hormigón SR, con enchufe y campana y junta de goma de 60 cm Tubería de hormigón, resistente a los sulfatos, con enchufe y campana y junta de goma de 60 cm de diámetro (clase 135) , montado	NOVENTA EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS 54,02
00024	ml	Tubería de hormigón SR, con enchufe y campana y junta de goma de 80 cm Tubería de hormigón, resistente a los sulfatos, con enchufe y campana y junta de goma de 80 cm de diámetro (clase 135) , montado	CINCUENTA Y CUATRO EUROS con DOS CÉNTIMOS 78,21
T0150	ml	Tubería de hormigón SR, de 50 cm. Tubería de hormigón, resistente a los sulfatos, vibroprensado de 50 cm. de diámetro, colocada.	SETENTA Y OCHO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS 35,41
D0503260	ud	Arqueta de riego de 80x80x80 cm en fábrica 1/2 pie. Arqueta de riego de dimensiones interiores 80x80 cm y 0,80 m de prof., de fábrica de medio pie de ladrillo, con solera de hormigón HM-10, resistente a los sulfatos, con toma de riego con tajadera incluida, enfoscada, incluso excavación, marco y protección con mallazo de acero, marco para colocación de tajadera de 80 cm, totalmente terminada.	TREINTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS 356,91
COM080	ud	Compuerta metálica tipo tajadera 0,80 x 0,80 m Compuerta metálica tipo tajadera (en una o dos piezas), de dimensiones 0,80 x 0,80 m. con guías por duplicado, colocada y terminada.	TRESCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS 135,30
NOD01	ud	Conexión a pozo registro Conexión de acequia entubada de cualquier diámetro y material a pozo de registro existente, con mantenimiento del servicio, incluso obras de tierra y fábrica, demoliciones y agotamiento, totalmente terminada.	CIENTO TREINTA Y CINCO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS 227,74
CUN02	ml	Apertura de cuneta en tierras Apertura y reperfilado de cuneta en tierra, con seccion triangular, con medios mecanicos.	DOSCIENTOS VEINTISIETE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS 0,89
CONX01	ud	Conexión de acequia en tierras con tubería Conexión entre acequia trapezoidal y tubería o marco, formada por solera y aletas de dimensiones variables o conexión entre tubería y pozo o acequia entubada existente	CERO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS 188,46

CIENTO OCHENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA

CUADRO DE PRECIOS 1

Proyecto de acondicionamiento del CV-818 de Mara a Orera, pk 0+000 al pk 0+230.

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E07BHG060	m ²	Fab.bloq.horm.gris 40x20x20 cm Fábrica de bloques huecos de hormigón gris estándar de 40x20x20 cm. para revestir, recibidos con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río M-5, rellenos de hormigón de 330 kg. de cemento/m3. de dosificación y armadura según normativa, i/p.p. de formación de dinteles, zunchos, jambas, ejecución de encuentros, piezas especiales, roturas, replanteo, nivelación, aplomado, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-FFB-6 y CTE-SE-F, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2. Marcado CE obligatorio según Anexo ZA de la Norma Europea UNE-EN 771-3:2011.	Y SEIS CÉNTIMOS 32,60
02.22	m ²	Enfoscado fratasado CSIV-W1 vertical Enfoscado fratasado sin maestrear con mortero CSIV-W1 de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-10, en paramentos verticales de 20 mm de espesor, i/regleado, sacado de rincones, aristas y andamiaje, s/NTE-RPE-5 y UNE-EN 998-1:2010, medido deduciendo huecos. Mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	TREINTA Y DOS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS 12,36
02.23	m ²	Pintura blanca semi-mate universal Pintura acrílica plástica semi-mate universal aplicada con rodillo, en paramentos verticales y horizontales de fachada, i/limpieza de superficie, mano de imprimación y acabado con dos manos, según NTE-RPP-24.	DOCE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS 7,46
PA001	ud	PA a justificar para desvío de líneas telefónicas Partida alzada a justificar para desvío de líneas telefónicas	SIETE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS 9.500,00
PA002	ud	PA a justificar para desvío provisional acometida eléctrica Partida alzada a justificar para desvío provisional y posterior restitución de acometida eléctrica existente en el puente.	NUEVE MIL QUINIENTOS EUROS 3.500,00
U11TC180	m	Canal. telef. 4 PVC 110 calzada Canalización telefónica en zanja bajo calzada, de 0,45x1,01 m. para 4 conductos, en base 2, de PVC de 110 mm. de diámetro, embebidos en prisma de hormigón HM-20 de central, resistente a los sulfatos, de 8 cm. de recubrimiento superior e inferior y 10 cm. lateralmente, incluso excavación de tierras a máquina en terrenos flojos, tubos, soportes distanciadores cada 70 cm., cuerda guía para cables, hormigón y relleno de la capa superior con tierras procedentes de la excavación, en tongadas <25 cm., compactada al 95% del P.N., ejecutado según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra. (Sin rotura, ni reposición de pavimento).	TRES MIL QUINIENTOS EUROS 51,06

CUADRO DE PRECIOS 1

Proyecto de acondicionamiento del CV-818 de Mara a Orera, pk 0+000 al pk 0+230.

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
U11TA040	u	Arqueta telefonía prefabricada tipo DF-III c/tapa Arqueta tipo DF-III prefabricada, de dimensiones exteriores 1,58x1,39x1,18 m., con ventanas para entrada de conductos, incluso excavación de zanja en terreno flojo, 10 cm. de hormigón de limpieza HM-20, resistente a los sulfatos, embocadura de conductos relleno de tierras y transporte de sobrantes a vertedero, ejecutada según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.	CINCUENTA Y UN EUROS con SEIS CÉNTIMOS 1.027,25
02.20	ud	Desmontaje de puerta existente Desmontaje de puerta metálica existente de dos hojas de dimensiones 2,7* 1,0 mts cada una, incluso carga y transporte a lugar de vertido autorizado.	MIL VEINTISIETE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS 353,93
02.21	ud	Puerta abatible dos hojas i/cimentación de postes Puerta abatible de dos hojas de 3,70 mts cada una, 1,00 m de altura, formada por chapa de acero de 1,5 mm. de espesor sobre bastidor de tubos de acero laminado en frío de 50x50x3 mm y refuerzo de tubo de 30x30x2 mm en horizontal y vertical cada 0.5 mts, ,soldada a poste de giro de 50x50x3 mm., de 1,5 mts de longitud, con tirante de refuerzo, y argollas de anclaje a obra, todo ello con dos manos de imprimación epoxi y dos manos de poliuretano, incluido la colocación , ajustes y fijación a obra. El cierre se realizará con dos pasadores, de tubo de 40x40x3mm de 3,5m cada uno, sobre los refuerzos de 50x50x3xmm de 10 cm de longitud tubular o en angular s/ detalle de plano, i/ cimentación de poste HEB-120 para anclaje a muros.	TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS 3.978,33
			TRES MIL NOVECIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Proyecto de acondicionamiento del CV-818 de Mara a Orera, pk 0+000 al pk 0+230.

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
03		AFIRMADO	
T0040	m ³	Base zahorra artificial, tipo ZA25 (tam máx40) Base de zahorra artificial, tipo ZA25 (tam máx40), extendida y compactada al 100% P.M.	24,11
			VEINTICUATRO EUROS con ONCE CÉNTIMOS
D0200120	ml	Corte de junta de aglomerado o pavimento rígido Corte de junta de aglomerado o pavimento rígido, con máquina cortadora con disco de widia, incluso retirada de sobrantes a vertedero.	3,62
			TRES EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS
U03VC050	tn	M.B.C. tipo AC-22 surf 60/70 D desgaste Ángeles<30 Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-22 SURF 60/70 D en capa de rodadura, con áridos con desgaste de los ángeles < 30, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación.	49,85
			CUARENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS
U03RI050	m ²	Riego de imprimación C50BF5 IMP Riego de imprimación, con emulsión asfáltica catiónica de imprimación C50BF5 IMP, de capas granulares, con una dotación de 1 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.	0,61
			CERO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS
03.06	ud	Adaptación de tapa Adaptación a la rasante definitiva de tapa de registro existente de 60 cm. de diámetro, incluso demoliciones, obras de tierra, elementos metálicos auxiliares, rejuntado y terminación.	125,96
			CIENTO VEINTICINCO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS
TH085	m ³	Hormigón HM-20/P/20/I+Qb SR Hormigón HM-20/P/20/I+Qb, resistente a los sulfatos, colocado en obra con los medios auxiliares necesarios,vertido y vibrado.	90,21
			NOVENTA EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS
RF210	ml	Bordillo prefabricado de hormigón, tipo montable Bordillo prefabricado de hormigón, tipo montable de 25x13x7 cm, con doble capa extrafuerte de mortero en caras vistas, incluso apertura de caja, asiento y refuerzo de hormigón HM-15/P/20/Qc, colocado y rejuntado.	18,86
			DIECIOCHO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Proyecto de acondicionamiento del CV-818 de Mara a Orera, pk 0+000 al pk 0+230.

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
04		ESTRUCTURA	
04.02	m ³	Demolición hormigón estructural Demolición de hormigón estructural, tanto losas de hormigón armado, muros de contención de cualquier altura, etc., con compresor manual, previo corte de junta, incluso limpieza y retirada de escombros incluyendo la carga y transporte a lugar de vertido, así como las medidas de protección colectivas y con p.p. de medios auxiliares para realizarlo en las siguientes fases: 1. desvío del cauce del agua del río. 2. extendido de lona para recogida de escombros. 3. corte de juntas. 4. demolición con martillo y compresor, pudiendo utilizarse máquina retro, para los muros. 5. retirada del material de demolición. 6. repetición de secuencia de trabajos para el otro vano.	54,04
			CINCUENTA Y CUATRO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS
T0030	m ³	Excavación en emplazamiento Excavación en emplazamiento, en cimientos, en cualquier clase de terreno, incluso transporte de productos a lugar de vertido, entibación si fuese necesaria y bomba para achique de agua.	3,52
			TRES EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
TH080	m ³	Hormigón de limpieza SR Hormigón de limpieza o rasanteo HM-12,5/P/40/I+Qb, resistente a los sulfatos, colocado en obra con los medios auxiliares necesarios, vibrado y curado.	75,73
			SETENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS
T0055	m ²	Encofrado y desencofrado Encofrado y desencofrado en pequeñas obras de fábrica.	12,79
			DOCE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
D0A07	m ³	Hormigón HA-30/P/20 IIa+Qb Hormigón HA-30/P/20 IIa+Qb, para armar, colocado en obra, vibrado y curado.	100,66
			CIEN EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
L0A02	kg	Acero B 500 S Acero especial B 500 S, elaborado y colocado en armaduras.	1,42
			UN EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS
TH085	m ³	Hormigón HM-20/P/20/I+Qb SR Hormigón HM-20/P/20/I+Qb, resistente a los sulfatos, colocado en obra con los medios auxiliares necesarios, vertido y vibrado.	90,21
			NOVENTA EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS
04.07	ml	Pretil tipo PMC2/12 de acero galvanizado, doble bionda. Pretil metálico tipo PMC2/12 de acero galvanizado, formado por perfil IPN-120, tipo "jamonero" de 1,2mts de altura, con doble valla de contención tipo bionda superpuestas, según OC321/95, y doble pasamanos superior de tubular de Ø 60mm, incluso anclaje a estructura mediante placa de 8mm de	101,38

CUADRO DE PRECIOS 1

Proyecto de acondicionamiento del CV-818 de Mara a Orera, pk 0+000 al pk 0+230.

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		espesor, soportes, captafaros, P/P de tramos girados para anclaje al terreno en terminales, colocada s/detalle planos	
04.10	ml	Desmontaje y retiada de barandilla metálica Desmontaje y retiada de barandilla metálica mediante medios manuales o mecánicos, incluso retirada de restos a lugar de vertido autorizado, y p.p. de medios auxiliares.	CIENTO UN EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS 7,53
E05PFA270	m ²	Tablero puente de placa alveolar c=30+20cm L=5.8 m Tablero de puente de 30+20, formado por placa alveolar prefabricada de hormigón pretensado de canto 30 cm en piezas de 1,20 m de ancho, con relleno de juntas entre placas y con capa de compresión de 20 cm de hormigón HA-30/B/20/IIb +H, para un luz de cálculo de 5.8 m, según la EHE-08 y una carga total de forjado de de 1777+SC IAP-11 kg/m ² , i/p.p. de negativos y conectores, encofrado, desencofrado, vertido, vibrado, curado de hormigón y armadura de reparto de 200x200x10mm con ayuda de grúa telescópica para montaje, con parte proporcional de neoprenos de apoyo y medios auxiliares y colectivos.	SIETE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS 123,66
04.09	m ³	Hormigón ciclópeo Hormigón ciclópeo, realizado con hormigón HM-12,5/P/40/I+Qb, SR, fabricado en central y vertido desde camión (60% de volumen) y bolos de piedra de 15 a 30 cm de diámetro (40% de volumen).	CIENTO VEINTITRES EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS 66,57
MECHIPERFORAD	ud	Mechinal de pvc de 60 mm Mechinal en tablero de puente, consistente en perforación en vertical de tablero, de diámetro 60 mm, incluido tubo de pvc embudado en superficie y recibido del mismo con mortero de resinas epoxi, incluso medios aux., totalmente terminado.	SESENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS 33,16
JUNTA CORTE	ml	Junta de doble corte y sellado Junta de pequeño recorrido a base de mástic de betunes modificados con elastómeros, de aplicación en caliente previa limpieza con lanza térmica; incluso formación de cajetín mediante doble corte con radial, levantado del mismo, limpieza y saneamiento, medida la longitud ejecutada.	TREINTA Y TRES EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS 5,76
04.11	ud	PA a justificar para repaso de estructura existente	CINCO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS 1.500,00
04.12	ud	PA a justificar recálculo cimentación Partida alzada a justificar para recálculo de la cimentación, según carga admisible del terreno.	MIL QUINIENTOS EUROS 560,00

CUADRO DE PRECIOS 1

Proyecto de acondicionamiento del CV-818 de Mara a Orera, pk 0+000 al pk 0+230.

CÓDIGO UD RESUMEN

PRECIO

QUINIENTOS SESENTA EUROS

CUADRO DE PRECIOS 1

Proyecto de acondicionamiento del CV-818 de Mara a Orera, pk 0+000 al pk 0+230.

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
05		SEÑALIZACIÓN	
RF634	ml	Marca vial reflexiva blanca, de 10 cm de anchura Marca vial reflexiva blanca, de 10 cm de anchura	0,38
		CERO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	
RF635	ml	Marca vial reflexiva blanca, de 15 cm de anchura Marca vial reflexiva blanca de 15 cm de anchura, incluso premarcaje.	0,42
		CERO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	
RF645	m ²	Pintura blanca reflexiva en símbolos, cebreados Pintura blanca reflexiva en símbolos, cebreados, flechas etc.	9,03
		NUEVE EUROS con TRES CÉNTIMOS	
U17VAA011	ud	Señal circular reflexiva H.I. D=60 cm. Señal circular de diámetro 60 cm., reflexiva nivel II (H.I.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.	89,21
		OCHENTA Y NUEVE EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS	
U17VAO011	ud	Señal octogonal reflexiva H.I. 2A=60 cm. Señal octogonal de doble apotema 60 cm., reflexiva nivel II (H.I.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.	108,66
		CIENTO OCHO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
U17VAT021	ud	Señal triangular reflexiva H.I. L=90 cm. Señal triangular de lado 90 cm., reflexiva nivel II (H.I.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.	103,35
		CIENTO TRES EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	
S0009	ud	Placa complementaria, S-800 Panel complementari S-800 ó similar, reflexivo N II, troquelado, colocado.	7,50
		SIETE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
U17BPC011	ud	Panel direccional b/a 80x40 reflexivo 2 Panel direccional de 80x40 cm., blanco y azul, reflexivo nivel 2, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, en balizamiento de curvas, colocado.	131,45
		CIENTO TREINTA Y UN EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
D0900220	ud	Cartel flecha, reflexivo N II, de dimensiones 550x1450 Cartel flecha, reflexivo N II, de dimensiones 550*1450, colocado, incluso postes de sustentación y cimentación.	130,76
		CIENTO TREINTA EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
S003	ud	Desmontaje, acopio y nuevo montaje de señal Desmontaje, acopio y nuevo montaje de señal de tráfico existente.	35,52
		TREINTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	
U17DB080	ml	Barrera seguridad bionda Barrera de seguridad bionda, galvanizada, incluso soportes, captafaros, P/P de colas de pez y tramos girados para anclaje al terreno en terminales, colocada.	33,88
		TREINTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

Proyecto de acondicionamiento del CV-818 de Mara a Orera, pk 0+000 al pk 0+230.

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
06		SEGURIDAD Y SALUD	
00015	ud	Seguridad y salud laboral según anejo de seguridad Seguridad y salud laboral según anejo de seguridad y salud.	3.067,49
		TRES MIL SESENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

Proyecto de acondicionamiento del CV-818 de Mara a Orera, pk 0+000 al pk 0+230.

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

07 GESTIÓN DE RESIDUOS

FM00110800 ud Gestión de residuos, según anejo nº 6 1.788,45

Gestión de los residuos inertes generados en la obra, correspondiente al canon de gestión y vertido de residuos inertes (escombros limpios), así como caracterización inicial, emisión de documento de aceptación y gestión administrativa de los documentos.

MIL SETECIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Zaragoza, febrero 2017.

El Ingeniero T de Obras Públicas

El Ingeniero de Caminos, C y P

Fdo.: Teresa Esteban Sanz

Fdo.: Fernando J. Munilla López

CUADRO DE PRECIOS N° 2

CUADRO DE PRECIOS 2

Proyecto de acondicionamiento del CV-818 de Mara a Orera, pk 0+000 al pk 0+230.

CÓDIGO UD RESUMEN

PRECIO

01		DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS	
T0028	m ³	Excavación de tierra vegetal Excavación de tierra vegetal y escalonado, incluso carga, transporte y apilado de tierra vegetal en lugar de acopio independiente en caballeros de altura menor a tres metros para su posterior reposición o vertedero, medios auxiliares, así como todas aquellas operaciones y accesorios necesarios para su correcta ejecución. Se incluyen las medidas de mantenimiento y laboreo de la tierra vegetal que se extienda posteriormente en los terraplenes, así como las operaciones de arranque de árboles y extracción de tocón hasta 30 cm de diámetro.	
		Mano de obra.....	0,530
		Maquinaria.....	2,300
		Resto de obra y materiales.....	0,170
		TOTAL PARTIDA.....	3,00
T0010	m ³	Excavación en desmonte Excavación a cielo abierto en desmontes, en cualquier tipo de terreno incluso roca, con medios mecánicos, con extracción de tierras y carga sobre camión; i/pp de transporte a lugar de empleo o lugar de vertido autorizado, saneo, preparación de la explanada y perfilado de taludes.	
		Maquinaria.....	2,890
		Resto de obra y materiales.....	0,170
		TOTAL PARTIDA.....	3,07
U14CAT040	m ²	Extensión tierra vegetal en recubrimiento de taludes Tierra vegetal en recubrimiento de taludes, en capas de 10-15 cm. de espesor; incluyendo el suministro, carga, transporte, extendido, compactación y perfilado, terminado.	
		Maquinaria.....	0,600
		Resto de obra y materiales.....	0,040
		TOTAL PARTIDA.....	0,64
DEM03	m ²	Escarificado y compactado del firme existente Escarificado y compactado del firme existente por medios mecánicos, i/pp de transporte a lugar de empleo o lugar de vertido autorizado,	
		Maquinaria.....	0,740
		Resto de obra y materiales.....	0,050
		TOTAL PARTIDA.....	0,80
T0025	m ³	Suelo seleccionado, CBR>40 Suelo seleccionado granular, con C.B.R.>40 procedente de préstamos, compactado como mínimo al 100 % del proctor modificado.	
		Mano de obra.....	0,200
		Maquinaria.....	5,200
		Resto de obra y materiales.....	6,680
		TOTAL PARTIDA.....	12,08
U01AF215	m ²	Demol. pavimento cualquier tipo Demolición de pavimento rígido, compuesto por solera de hormigón, realizada con medios mecánicos, con levantamiento	

CUADRO DE PRECIOS 2

Proyecto de acondicionamiento del CV-818 de Mara a Orera, pk 0+000 al pk 0+230.

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		de pavimento con excavadora provista de aparato picador hidráulico, remate perimetral con medios manuales y compresor y posterior excavación del terreno resultante, hasta alcanzar una profundidad media de 30 cm; incluso p.p. de demolición de ríoglas y sumideros, traslado de escombros a vertedero autorizado y limpieza del emplazamiento. Medida la superficie neta demolida.	
			Mano de obra..... 1,400
			Maquinaria 9,740
			Resto de obra y materiales..... 1,730
		TOTAL PARTIDA.....	12,86
T0047	m ²	Cm de espesor de fresado de mezclas asfálticas u hormigón, i/trans. verted. Cm de espesor de fresado de firme de mezcla bituminosa u hormigón, incluso carga, barrido y transporte a lugar de vertido o lugar de empleo.	
			Mano de obra..... 0,080
			Maquinaria 0,540
			Resto de obra y materiales..... 0,190
		TOTAL PARTIDA.....	0,81
U01BQ040	ud	Talado árbol diámetro 30-50 cm Talado de árbol de diámetro 30/50 cm., con troceado y apilado del mismo en la zona indicada, incluso carga y transporte a lugar de vertido o planta de reciclaje de ramas y resto de los productos resultantes, i/ p.p. de medios auxiliares.	
			Mano de obra..... 12,050
			Maquinaria 16,000
			Resto de obra y materiales..... 1,690
		TOTAL PARTIDA.....	29,74

CUADRO DE PRECIOS 2

Proyecto de acondicionamiento del CV-818 de Mara a Orera, pk 0+000 al pk 0+230.

CÓDIGO UD RESUMEN

PRECIO

02 ACCESOS Y REPOSICIÓN DE SERVICIOS			
P0102	m ² Acceso a fincas o caminos	Acceso a fincas o caminos, incluyendo excavación en desmonte en cualquier clase de terreno, incluso roca, transporte de los productos sobrantes a lugar de vertido, refino y reperfilado de taludes; terraplenado con suelo procedente de la excavación o de préstamos compactado al 95% del PM; 40 cm de suelo seleccionado con C.B.R.> 20, procedente de préstamos, compactado al 98% del PM; totalmente terminado	
		Mano de obra.....	0,090
		Maquinaria	2,480
		Resto de obra y materiales.....	1,430
		TOTAL PARTIDA.....	3,99
T0040	m ³ Base zavorra artificial, tipo ZA25 (tam máx40)	Base de zavorra artificial, tipo ZA25 (tam máx40), extendida y compactada al 100% P.M.	
		Mano de obra.....	0,740
		Maquinaria	3,090
		Resto de obra y materiales.....	20,280
		TOTAL PARTIDA.....	24,11
U03RI050	m ² Riego de imprimación C50BF5 IMP	Riego de imprimación, con emulsión asfáltica catiónica de imprimación C50BF5 IMP, de capas granulares, con una dotación de 1 kg/m ² , incluso barrido y preparación de la superficie.	
		Mano de obra.....	0,050
		Maquinaria	0,150
		Resto de obra y materiales.....	0,410
		TOTAL PARTIDA.....	0,61
U03VC050	tn M.B.C. tipo AC-22 surf 60/70 D desgaste Ángeles<30	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-22 SURF 60/70 D en capa de rodadura, con áridos con desgaste de los ángeles < 30, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación.	
		Mano de obra.....	0,750
		Maquinaria	15,820
		Resto de obra y materiales.....	33,300
		TOTAL PARTIDA.....	49,85
DEM01	m ³ Demol. O.F. o muro c/med.mecanicos i/cga y tte vertedero	Demolición de obra de fábrica o muro con martillo hidráulico, de cualquier tipo, dimensión y profundidad, incluso carga y transporte de productos a vertedero autorizado.	
		Maquinaria	18,080
		Resto de obra y materiales.....	1,090
		TOTAL PARTIDA.....	19,16
T0030	m ³ Excavación en emplazamiento	Excavación en emplazamiento, en cimientos, en cualquier clase de terreno, incluso transporte de productos a lugar de vertido, entibación si fuese necesaria y bomba para achique de agua.	
		Mano de obra.....	0,660
		Maquinaria	2,660
		Resto de obra y materiales.....	0,200

CUADRO DE PRECIOS 2

Proyecto de acondicionamiento del CV-818 de Mara a Orera, pk 0+000 al pk 0+230.

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
			3,52
		TOTAL PARTIDA.....	3,52
TH080	m³	Hormigón de limpieza SR Hormigón de limpieza o rasanteo HM-12,5/P/40/I+Qb, resistente a los sulfatos, colocado en obra con los medios auxiliares necesarios, vibrado y curado.	
		Mano de obra.....	11,000
		Maquinaria.....	0,240
		Resto de obra y materiales.....	64,480
		TOTAL PARTIDA.....	75,73
T0055	m²	Encofrado y desencofrado Encofrado y desencofrado en pequeñas obras de fábrica.	
		Mano de obra.....	10,080
		Resto de obra y materiales.....	2,710
		TOTAL PARTIDA.....	12,79
TH085	m³	Hormigón HM-20/P/20/I+Qb SR Hormigón HM-20/P/20/I+Qb, resistente a los sulfatos, colocado en obra con los medios auxiliares necesarios, vertido y vibrado.	
		Mano de obra.....	8,800
		Maquinaria.....	0,240
		Resto de obra y materiales.....	81,170
		TOTAL PARTIDA.....	90,21
00023	ml	Tubería de hormigón SR, con enchufe y campana y junta de goma de 60 cm Tubería de hormigón, resistente a los sulfatos, con enchufe y campana y junta de goma de 60 cm de diámetro (clase 135) , montado	
		Mano de obra.....	3,940
		Maquinaria.....	4,850
		Resto de obra y materiales.....	45,230
		TOTAL PARTIDA.....	54,02
00024	ml	Tubería de hormigón SR, con enchufe y campana y junta de goma de 80 cm Tubería de hormigón, resistente a los sulfatos, con enchufe y campana y junta de goma de 80 cm de diámetro (clase 135) , montado	
		Mano de obra.....	3,940
		Maquinaria.....	4,850
		Resto de obra y materiales.....	69,430
		TOTAL PARTIDA.....	78,21
T0150	ml	Tubería de hormigón SR, de 50 cm. Tubería de hormigón, resistente a los sulfatos, vibroprensado de 50 cm. de diámetro, colocada.	
		Mano de obra.....	4,030
		Maquinaria.....	1,570
		Resto de obra y materiales.....	29,800
		TOTAL PARTIDA.....	35,41
D0503260	ud	Arqueta de riego de 80x80x80 cm en fábrica 1/2 pie. Arqueta de riego de dimensiones interiores 80x80 cm y 0,80 m de prof., de fábrica de medio pie de ladrillo, con solera de hormigón HM-10, resistente a los sulfatos, con toma de riego con tajadera incluida, enfoscada, incluso excavación, marco y	

CUADRO DE PRECIOS 2

Proyecto de acondicionamiento del CV-818 de Mara a Orera, pk 0+000 al pk 0+230.

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		protección con mallazo de acero, marco para colocación de tajadera de 80 cm, totalmente terminada.	
			Mano de obra..... 120,590
			Maquinaria..... 0,160
			Resto de obra y materiales..... 236,160
		TOTAL PARTIDA.....	356,91
COM080	ud	Compuerta metálica tipo tajadera 0,80 x 0,80 m	
		Compuerta metálica tipo tajadera (en una o dos piezas), de dimensiones 0,80 x 0,80 m. con guías por duplicado, colocada y terminada.	
			Mano de obra..... 46,500
			Resto de obra y materiales..... 88,800
		TOTAL PARTIDA.....	135,30
NOD01	ud	Conexión a pozo registro	
		Conexión de acequia entubada de cualquier diámetro y material a pozo de registro existente, con mantenimiento del servicio, incluso obras de tierra y fábrica, demoliciones y agotamiento, totalmente terminada.	
			Mano de obra..... 186,900
			Maquinaria..... 24,870
			Resto de obra y materiales..... 15,970
		TOTAL PARTIDA.....	227,74
CUN02	ml	Apertura de cuneta en tierras	
		Apertura y reperfilado de cuneta en tierra, con seccion triangular, con medios mecanicos.	
			Mano de obra..... 0,260
			Maquinaria..... 0,580
			Resto de obra y materiales..... 0,050
		TOTAL PARTIDA.....	0,89
CONX01	ud	Conexión de acequia en tierras con tubería	
		Conexión entre acequia trapezoidal y tubería o marco, formada por solera y aletas de dimensiones variables o conexión entre tubería y pozo o acequia entubada existente	
			Mano de obra..... 46,500
			Maquinaria..... 4,510
			Resto de obra y materiales..... 137,450
		TOTAL PARTIDA.....	188,46
E07BHG060	m ²	Fab.bloq.horm.gris 40x20x20 cm	
		Fábrica de bloques huecos de hormigón gris estándar de 40x20x20 cm. para revestir, recibidos con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río M-5, rellenos de hormigón de 330 kg. de cemento/m3. de dosificación y armadura según normativa, i/p.p. de formación de dinteles, zunchos, jambas, ejecución de encuentros, piezas especiales, roturas, replanteo, nivelación, aplomado, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-FFB-6 y CTE-SE-F, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2. Marcado CE obligatorio según Anexo ZA de la Norma Europea UNE-EN 771-3:2011.	
			Mano de obra..... 18,820
			Maquinaria..... 0,040
			Resto de obra y materiales..... 13,740

CUADRO DE PRECIOS 2

Proyecto de acondicionamiento del CV-818 de Mara a Orera, pk 0+000 al pk 0+230.

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		TOTAL PARTIDA.....	32,60
02.22	m ²	Enfoscado fratasado CSIV-W1 vertical Enfoscado fratasado sin maestrear con mortero CSIV-W1 de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-10, en paramentos verticales de 20 mm de espesor, i/regleado, sacado de rincones, aristas y andamiaje, s/NTE-RPE-5 y UNE-EN 998-1:2010, medido deduciendo huecos. Mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra.....	9,920
		Resto de obra y materiales.....	2,440
		TOTAL PARTIDA.....	12,36
02.23	m ²	Pintura blanca semi-mate universal Pintura acrílica plástica semi-mate universal aplicada con rodillo, en paramentos verticales y horizontales de fachada, i/limpieza de superficie, mano de imprimación y acabado con dos manos, según NTE-RPP-24.	
		Mano de obra.....	5,400
		Resto de obra y materiales.....	2,060
		TOTAL PARTIDA.....	7,46
PA001	ud	PA a justificar para desvío de líneas telefónicas Partida alzada a justificar para desvío de líneas telefónicas	
		TOTAL PARTIDA.....	9.500,00
PA002	ud	PA a justificar para desvío provisional acometida eléctrica Partida alzada a justificar para desvío provisional y posterior restitución de acometida eléctrica existente en el puente.	
		TOTAL PARTIDA.....	3.500,00
U11TC180	m	Canal. telef. 4 PVC 110 calzada Canalización telefónica en zanja bajo calzada, de 0,45x1,01 m. para 4 conductos, en base 2, de PVC de 110 mm. de diámetro, embebidos en prisma de hormigón HM-20 de central, resistente a los sulfatos, de 8 cm. de recubrimiento superior e inferior y 10 cm. lateralmente, incluso excavación de tierras a máquina en terrenos flojos, tubos, soportes distanciadores cada 70 cm., cuerda guía para cables, hormigón y relleno de la capa superior con tierras procedentes de la excavación, en tongadas <25 cm., compactada al 95% del P.N., ejecutado según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra. (Sin rotura, ni reposición de pavimento).	
		Mano de obra.....	25,050
		Maquinaria.....	5,460
		Resto de obra y materiales.....	20,550
		TOTAL PARTIDA.....	51,06
U11TA040	u	Arqueta telefonía prefabricada tipo DF-III c/tapa Arqueta tipo DF-III prefabricada, de dimensiones exteriores 1,58x1,39x1,18 m., con ventanas para entrada de conductos, incluso excavación de zanja en terreno flojo, 10 cm. de hormigón de limpieza HM-20, resistente a los sulfatos,	

CUADRO DE PRECIOS 2

Proyecto de acondicionamiento del CV-818 de Mara a Orera, pk 0+000 al pk 0+230.

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		embocadura de conductos relleno de tierras y transporte de sobrantes a vertedero, ejecutada según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.	
			Mano de obra..... 120,560
			Maquinaria..... 66,750
			Resto de obra y materiales..... 839,970
		TOTAL PARTIDA.....	1.027,25
02.20	ud	Desmontaje de puerta existente	
		Desmontaje de puerta metálica existente de dos hojas de dimensiones 2,7* 1,0 mts cada una, incluso carga y transporte a lugar de vertido autorizado.	
			Mano de obra..... 132,000
			Maquinaria..... 201,900
			Resto de obra y materiales..... 20,030
		TOTAL PARTIDA.....	353,93
02.21	ud	Puerta abatible dos hojas i/cimentación de postes	
		Puerta abatible de dos hojas de 3,70 mts cada una, 1,00 m de altura, formada por chapa de acero de 1,5 mm. de espesor sobre bastidor de tubos de acero laminado en frío de 50x50x3 mm y refuerzo de tubo de 30x30x2 mm en horizontal y vertical cada 0.5 mts, ,soldada a poste de giro de 50x50x3 mm., de 1,5 mts de longitud, con tirante de refuerzo, y argollas de anclaje a obra, todo ello con dos manos de imprimación epoxi y dos manos de poliuretano, incluido la colocación , ajustes y fijación a obra. El cierre se realizará con dos pasadores, de tubo de 40x40x3mm de 3,5m cada uno, sobre los refuerzos de 50x50x3xmm de 10 cm de longitud tubular o en angular s/ detalle de plano, i/ cimentación de poste HEB-120 para anclaje a muros.	
			Mano de obra..... 132,000
			Maquinaria..... 121,140
			Resto de obra y materiales..... 3.725,190
		TOTAL PARTIDA.....	3.978,33

CUADRO DE PRECIOS 2

Proyecto de acondicionamiento del CV-818 de Mara a Orera, pk 0+000 al pk 0+230.

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
03		AFIRMADO	
T0040	m ³	Base zahorra artificial, tipo ZA25 (tam máx40) Base de zahorra artificial, tipo ZA25 (tam máx40), extendida y compactada al 100% P.M.	
		Mano de obra.....	0,740
		Maquinaria.....	3,090
		Resto de obra y materiales.....	20,280
		TOTAL PARTIDA.....	24,11
D0200120	ml	Corte de junta de aglomerado o pavimento rígido Corte de junta de aglomerado o pavimento rígido, con máquina cortadora con disco de widia, incluso retirada de sobrantes a vertedero.	
		Mano de obra.....	2,730
		Maquinaria.....	0,680
		Resto de obra y materiales.....	0,200
		TOTAL PARTIDA.....	3,62
U03VC050	tn	M.B.C. tipo AC-22 surf 60/70 D desgaste Ángeles<30 Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-22 SURF 60/70 D en capa de rodadura, con áridos con desgaste de los ángeles < 30, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación.	
		Mano de obra.....	0,750
		Maquinaria.....	15,820
		Resto de obra y materiales.....	33,300
		TOTAL PARTIDA.....	49,87
U03RI050	m ²	Riego de imprimación C50BF5 IMP Riego de imprimación, con emulsión asfáltica catiónica de imprimación C50BF5 IMP, de capas granulares, con una dotación de 1 kg/m ² , incluso barrido y preparación de la superficie.	
		Mano de obra.....	0,050
		Maquinaria.....	0,150
		Resto de obra y materiales.....	0,410
		TOTAL PARTIDA.....	0,61
03.06	ud	Adaptación de tapa Adaptación a la rasante definitiva de tapa de registro existente de 60 cm. de diámetro, incluso demoliciones, obras de tierra, elementos metálicos auxiliares, rejuntado y terminación.	
		Mano de obra.....	101,200
		Maquinaria.....	14,560
		Resto de obra y materiales.....	10,210
		TOTAL PARTIDA.....	125,96
TH085	m ³	Hormigón HM-20/P/20/I+Qb SR Hormigón HM-20/P/20/I+Qb, resistente a los sulfatos, colocado en obra con los medios auxiliares necesarios,vertido y vibrado.	
		Mano de obra.....	8,800
		Maquinaria.....	0,240
		Resto de obra y materiales.....	81,170
		TOTAL PARTIDA.....	90,21
RF210	ml	Bordillo prefabricado de hormigón, tipo montable Bordillo prefabricado de hormigón, tipo montable de 25x13x7 cm, con doble capa extrafuerte de mortero en caras vistas, incluso apertura de caja, asiento y refuerzo de hormigón HM-15/P/20/Qc, colocado y rejuntado.	

CUADRO DE PRECIOS 2

Proyecto de acondicionamiento del CV-818 de Mara a Orera, pk 0+000 al pk 0+230.

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Mano de obra.....	4,400
		Maquinaria.....	5,130
		Resto de obra y materiales.....	9,350
		TOTAL PARTIDA.....	18,86

CUADRO DE PRECIOS 2

Proyecto de acondicionamiento del CV-818 de Mara a Orera, pk 0+000 al pk 0+230.

CÓDIGO UD RESUMEN

PRECIO

04 ESTRUCTURA			
04.02	m ³ Demolición hormigón estructural		
	Demolición de hormigón estructural, tanto losas de hormigón armado, muros de contención de cualquier altura, etc., con compresor manual, previo corte de junta, incluso limpieza y retirada de escombros incluyendo la carga y transporte a lugar de vertido, así como las medidas de protección colectivas y con p.p. de medios auxiliares para realizarlo en las siguientes fases:		
	1. desvío del cauce del agua del río.		
	2. extendido de lona para recogida de escombros.		
	3. corte de juntas.		
	4. demolición con martillo y compresor, pudiendo utilizarse máquina retro, para los muros.		
	5. retirada del material de demolición.		
	6. repetición de secuencia de trabajos para el otro vano.		
		Mano de obra.....	22,000
		Maquinaria.....	21,950
		Resto de obra y materiales.....	10,090
		TOTAL PARTIDA.....	54,04
T0030	m ³ Excavación en emplazamiento		
	Excavación en emplazamiento, en cimientos, en cualquier clase de terreno, incluso transporte de productos a lugar de vertido, entibación si fuese necesaria y bomba para achique de agua.		
		Mano de obra.....	0,660
		Maquinaria.....	2,660
		Resto de obra y materiales.....	0,200
		TOTAL PARTIDA.....	3,52
TH080	m ³ Hormigón de limpieza SR		
	Hormigón de limpieza o rasanteo HM-12,5/P/40/I+Qb, resistente a los sulfatos, colocado en obra con los medios auxiliares necesarios, vibrado y curado.		
		Mano de obra.....	11,000
		Maquinaria.....	0,240
		Resto de obra y materiales.....	64,480
		TOTAL PARTIDA.....	75,73
T0055	m ² Encofrado y desencofrado		
	Encofrado y desencofrado en pequeñas obras de fábrica.		
		Mano de obra.....	10,080
		Resto de obra y materiales.....	2,710
		TOTAL PARTIDA.....	12,79
D0A07	m ³ Hormigón HA-30/P/20 IIa+Qb		
	Hormigón HA-30/P/20 IIa+Qb, para armar, colocado en obra, vibrado y curado.		
		Mano de obra.....	10,460
		Maquinaria.....	84,500
		Resto de obra y materiales.....	5,700
		TOTAL PARTIDA.....	100,66
L0A02	kg Acero B 500 S		
	Acero especial B 500 S, elaborado y colocado en armaduras.		

CUADRO DE PRECIOS 2

Proyecto de acondicionamiento del CV-818 de Mara a Orera, pk 0+000 al pk 0+230.

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
			Mano de obra..... 0,300
			Maquinaria..... 1,050
			Resto de obra y materiales..... 0,080
			TOTAL PARTIDA..... 1,42
TH085	m ³	Hormigón HM-20/P/20/I+Qb SR Hormigón HM-20/P/20/I+Qb, resistente a los sulfatos, colocado en obra con los medios auxiliares necesarios, vertido y vibrado.	
			Mano de obra..... 8,800
			Maquinaria..... 0,240
			Resto de obra y materiales..... 81,170
			TOTAL PARTIDA..... 90,21
04.07	ml	Pretil tipo PMC2/12 de acero galvanizado, doble bionda. Pretil metálico tipo PMC2/12 de acero galvanizado, formado por perfil IPN-120, tipo "jamonero" de 1,2mts de altura, con doble valla de contención tipo bionda superpuestas, según OC321/95, y doble pasamanos superior de tubular de Ø 60mm , incluso anclaje a estructura mediante placa de 8mm de espesor, soportes, captafaros, P/P de tramos girados para anclaje al terreno en terminales, colocada s/detalle planos	
			Mano de obra..... 11,900
			Maquinaria..... 3,500
			Resto de obra y materiales..... 85,980
			TOTAL PARTIDA..... 101,38
04.10	ml	Desmontaje y retiada de barandilla metálica Desmontaje y retiada de barandilla metálica mediante medios manuales o mecánicos, incluso retirada de restos a lugar de vertido autorizado, y p.p. de medios auxiliares.	
			Mano de obra..... 6,360
			Maquinaria..... 0,140
			Resto de obra y materiales..... 1,040
			TOTAL PARTIDA..... 7,53
E05PFA270	m ²	Tablero puente de placa alveolar c=30+20cm L=5.8 m Tablero de puente de 30+20, formado por placa alveolar prefabricada de hormigón pretensado de canto 30 cm en piezas de 1,20 m de ancho, con relleno de juntas entre placas y con capa de compresión de 20 cm de hormigón HA-30/B/20/IIb +H, para un luz de cálculo de 5.8 m , según la EHE-08 y una carga total de forjado de de 1777+SC IAP-11 kg/m2, i/p.p. de negativos y conectores, encofrado, desencofrado, vertido, vibrado, curado de hormigón y armadura de reparto de 200x200x10mm con ayuda de grúa telescópica para montaje, con parte proporcional de neoprenos de apoyo y medios auxiliares y colectivos.	
			Mano de obra..... 12,740
			Maquinaria..... 2,820
			Resto de obra y materiales..... 108,100
			TOTAL PARTIDA..... 123,66
04.09	m ³	Hormigón ciclópeo Hormigón ciclópeo, realizado con hormigón HM-12,5/P/40/I+Qb, SR, fabricado en central y vertido desde camión (60% de volumen) y bolos de piedra de 15 a 30 cm de	

CUADRO DE PRECIOS 2

Proyecto de acondicionamiento del CV-818 de Mara a Orera, pk 0+000 al pk 0+230.

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		diámetro (40% de volumen).	
			Mano de obra..... 7,260
			Maquinaria..... 0,160
			Resto de obra y materiales..... 59,140
		TOTAL PARTIDA.....	66,57
MECHIPERFORAD	ud	Mechinal de pvc de 60 mm	
		Mechinal en tablero de puente, consistente en perforación en vertical de tablero, de diámetro 60 mm, incluido tubo de pvc embudado en superficie y recibido del mismo con mortero de resinas epoxi, incluso medios aux. , totalmente terminado.	
			Mano de obra..... 6,200
			Maquinaria..... 13,200
			Resto de obra y materiales..... 13,760
		TOTAL PARTIDA.....	33,16
JUNTA CORTE	ml	Junta de doble corte y sellado	
		Junta de pequeño recorrido a base de mástic de betunes modificados con elastómeros , de aplicación en caliente previa limpieza con lanza térmica; incluso formación de cajetín mediante doble corte con radial, levantado del mismo, limpieza y saneamiento, medida la longitud ejecutada.	
			Mano de obra..... 3,020
			Maquinaria..... 0,440
			Resto de obra y materiales..... 2,300
		TOTAL PARTIDA.....	5,76
04.11	ud	PA a justificar para repaso de estructura existente	
			TOTAL PARTIDA..... 1.500,00
04.12	ud	PA a justificar recálculo cimentación	
		Partida alzada a justificar para recálculo de la cimentación, según carga admisible del terreno.	
		TOTAL PARTIDA.....	560,00

CUADRO DE PRECIOS 2

Proyecto de acondicionamiento del CV-818 de Mara a Orera, pk 0+000 al pk 0+230.

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
05		SEÑALIZACIÓN	
RF634	ml	Marca vial reflexiva blanca, de 10 cm de anchura Marca vial reflexiva blanca, de 10 cm de anchura	
		Mano de obra.....	0,120
		Maquinaria.....	0,080
		Resto de obra y materiales.....	0,180
		TOTAL PARTIDA.....	0,38
RF635	ml	Marca vial reflexiva blanca, de 15 cm de anchura Marca vial reflexiva blanca de 15 cm de anchura, incluso premarcaje.	
		Mano de obra.....	0,090
		Maquinaria.....	0,060
		Resto de obra y materiales.....	0,280
		TOTAL PARTIDA.....	0,42
RF645	m ²	Pintura blanca reflexiva en símbolos, cebreados Pintura blanca reflexiva en símbolos, cebreados, flechas etc.	
		Mano de obra.....	5,060
		Maquinaria.....	1,640
		Resto de obra y materiales.....	2,330
		TOTAL PARTIDA.....	9,03
U17VAA011	ud	Señal circular reflexiva H.I. D=60 cm. Señal circular de diámetro 60 cm., reflexiva nivel II (H.I.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.	
		Mano de obra.....	6,200
		Maquinaria.....	1,710
		Resto de obra y materiales.....	81,300
		TOTAL PARTIDA.....	89,21
U17VAO011	ud	Señal octogonal reflexiva H.I. 2A=60 cm. Señal octogonal de doble apotema 60 cm., reflexiva nivel II (H.I.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.	
		Mano de obra.....	6,200
		Maquinaria.....	1,710
		Resto de obra y materiales.....	100,750
		TOTAL PARTIDA.....	108,66
U17VAT021	ud	Señal triangular reflexiva H.I. L=90 cm. Señal triangular de lado 90 cm., reflexiva nivel II (H.I.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.	
		Mano de obra.....	6,200
		Maquinaria.....	2,050
		Resto de obra y materiales.....	95,100
		TOTAL PARTIDA.....	103,35
S0009	ud	Placa complementaria, S-800 Panel complementari S-800 ó similar, reflexivo N II, troquelado, colocado.	
		TOTAL PARTIDA.....	7,50
U17BPC011	ud	Panel direccional b/a 80x40 reflexivo 2 Panel direccional de 80x40 cm., blanco y azul, reflexivo nivel 2, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, en balizamiento de curvas, colocado.	
		Mano de obra.....	9,000
		Maquinaria.....	1,710
		Resto de obra y materiales.....	120,740

CUADRO DE PRECIOS 2

Proyecto de acondicionamiento del CV-818 de Mara a Orera, pk 0+000 al pk 0+230.

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		TOTAL PARTIDA.....	131,45
D0900220	ud	Cartel flecha, reflexivo N II, de dimensiones 550x1450 Cartel flecha, reflexivo N II, de dimensiones 550*1450, colocado, incluso postes de sustentación y cimentación.	
		Mano de obra.....	10,850
		Resto de obra y materiales.....	119,910
		TOTAL PARTIDA.....	130,76
S003	ud	Desmontaje, acopio y nuevo montaje de señal Desmontaje, acopio y nuevo montaje de señal de tráfico existente.	
		Mano de obra.....	9,300
		Maquinaria.....	8,250
		Resto de obra y materiales.....	17,970
		TOTAL PARTIDA.....	35,52
U17DB080	ml	Barrera seguridad bionda Barrera de seguridad bionda, galvanizada, incluso soportes, captafaros, P/P de colas de pez y tramos girados para anclaje al terreno en terminales, colocada.	
		Mano de obra.....	5,000
		Maquinaria.....	1,630
		Resto de obra y materiales.....	27,250
		TOTAL PARTIDA.....	33,88

CUADRO DE PRECIOS 2

Proyecto de acondicionamiento del CV-818 de Mara a Orera, pk 0+000 al pk 0+230.

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
06		SEGURIDAD Y SALUD	
00015	ud	Seguridad y salud laboral según anejo de seguridad	
		Seguridad y salud laboral según anejo de seguridad y salud.	
		TOTAL PARTIDA.....	3.067,49

CUADRO DE PRECIOS 2

Proyecto de acondicionamiento del CV-818 de Mara a Orera, pk 0+000 al pk 0+230.

CÓDIGO UD RESUMEN

PRECIO

07 GESTIÓN DE RESIDUOS

FM00110800 ud Gestión de residuos, según anejo nº 6
Gestión de los residuos inertes generados en la obra,
correspondiente al canon de gestión y vertido de residuos
inertes (escombros limpios), así como caracterización inicial,
emisión de documento de aceptación y gestión administrativa
de los documentos.

TOTAL PARTIDA..... 1.788,45

Zaragoza, febrero 2017.

El Ingeniero T de Obras Públicas

El Ingeniero de Caminos, C y P

Fdo.: Teresa Esteban Sanz

Fdo.: Fernando J. Munilla López

PRESUPUESTOS PARCIALES

PRESUPUESTO

Proyecto de acondicionamiento del CV-818 de Mara a Orera, pk 0+000 al pk 0+230.

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01	DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS			
T0028	m³ Excavación de tierra vegetal Excavación de tierra vegetal y escalonado, incluso carga, transporte y apilado de tierra vegetal en lugar de acopio independiente en caballeros de altura menor a tres metros para su posterior reposición o vertedero, medios auxiliares, así como todas aquellas operaciones y accesorios necesarios para su correcta ejecución. Se incluyen las medidas de mantenimiento y laboreo de la tierra vegetal que se extienda posteriormente en los terraplenes, así como las operaciones de arranque de árboles y extracción de tocón hasta 30 cm de diámetro.	679,75	3,00	2.039,25
T0010	m³ Excavación en desmante Excavación a cielo abierto en desmontes, en cualquier tipo de terreno incluso roca, con medios mecánicos, con extracción de tierras y carga sobre camión; i/pp de transporte a lugar de empleo o lugar de vertido autorizado, saneo, preparación de la explanada y perfilado de taludes.	895,88	3,07	2.750,35
U14CAT040	m² Extensión tierra vegetal en recubrimiento de taludes Tierra vegetal en recubrimiento de taludes, en capas de 10-15 cm. de espesor; incluyendo el suministro, carga, transporte, extendido, compactación y perfilado, terminado.	894,80	0,64	572,67
DEM03	m² Escarificado y compactado del firme existente Escarificado y compactado del firme existente por medios mecánicos, i/pp de transporte a lugar de empleo o lugar de vertido autorizado,	1.179,34	0,80	943,47
T0025	m³ Suelo seleccionado, CBR>40 Suelo seleccionado granular, con C.B.R.>40 procedente de préstamos, compactado como mínimo al 100 % del proctor modificado.	2.286,93	12,08	27.626,11
U01AF215	m² Demol. pavimento cualquier tipo Demolición de pavimento rígido, compuesto por solera de hormigón, realizada con medios mecánicos, con levantamiento de pavimento con excavadora provista de aparato picador hidráulico, remate perimetral con medios manuales y compresor y posterior excavación del terreno resultante, hasta alcanzar una profundidad media de 30 cm; incluso p.p. de demolición de ríogolas y sumideros, traslado de escombros a vertedero autorizado y limpieza del emplazamiento. Medida la superficie neta demolida.	5,08	12,86	65,33
T0047	m² Cm de espesor de fresado de mezclas asfálticas u hormigón, i/trans. verted. Cm de espesor de fresado de firme de mezcla bituminosa u hormigón, incluso carga, barrido y transporte a lugar de vertido o lugar de empleo.	106,50	0,81	86,27
U01BQ040	ud Talado árbol diámetro 30-50 cm Talado de árbol de diámetro 30/50 cm., con troceado y apilado del mismo en la zona indicada, incluso carga y transporte a lugar de vertido o planta de reciclaje de ramas y resto de los productos	20,00	29,74	594,80

PRESUPUESTO

Proyecto de acondicionamiento del CV-818 de Mara a Orera, pk 0+000 al pk 0+230.

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	resultantes, i/ p.p. de medios auxiliares.			
TOTAL 01				34.678,25

PRESUPUESTO

Proyecto de acondicionamiento del CV-818 de Mara a Orera, pk 0+000 al pk 0+230.

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02	ACCESOS Y REPOSICIÓN DE SERVICIOS			
P0102	m ² Acceso a fincas o caminos Acceso a fincas o caminos, incluyendo excavación en desmonte en cualquier clase de terreno, incluso roca, transporte de los productos sobrantes a lugar de vertido, refino y reperfilado de taludes; terraplenado con suelo procedente de la excavación o de préstamos compactado al 95% del PM; 40 cm de suelo seleccionado con C.B.R. > 20, procedente de préstamos, compactado al 98% del PM; totalmente terminado	184,48	3,99	736,08
T0040	m ³ Base zahorra artificial, tipo ZA25 (tam máx40) Base de zahorra artificial, tipo ZA25 (tam máx40), extendida y compactada al 100% P.M.	27,67	24,11	667,12
U03RI050	m ² Riego de imprimación C50BF5 IMP Riego de imprimación, con emulsión asfáltica catiónica de imprimación C50BF5 IMP, de capas granulares, con una dotación de 1 kg/m ² , incluso barrido y preparación de la superficie.	342,71	0,61	209,05
U03VC050	tn M.B.C. tipo AC-22 surf 60/70 D desgaste Ángeles<30 Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-22 SURF 60/70 D en capa de rodadura, con áridos con desgaste de los ángeles < 30, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación.	49,35	49,85	2.460,10
DEM01	m ³ Demol. O.F. o muro c/med.mecanicos i/cga y tte vertedero Demolición de obra de fábrica o muro con martillo hidráulico, de cualquier tipo, dimensión y profundidad, incluso carga y transporte de productos a vertedero autorizado.	128,13	19,16	2.454,97
T0030	m ³ Excavación en emplazamiento Excavación en emplazamiento, en cimientos, en cualquier clase de terreno, incluso transporte de productos a lugar de vertido, entibación si fuese necesaria y bomba para achique de agua.	303,63	3,52	1.068,78
TH080	m ³ Hormigón de limpieza SR Hormigón de limpieza o rasanteo HM-12,5/P/40/I+Qb, resistente a los sulfatos, colocado en obra con los medios auxiliares necesarios, vibrado y curado.	36,63	75,73	2.773,99
T0055	m ² Encofrado y desencofrado Encofrado y desencofrado en pequeñas obras de fábrica.	213,64	12,79	2.732,46
TH085	m ³ Hormigón HM-20/P/20/I+Qb SR Hormigón HM-20/P/20/I+Qb, resistente a los sulfatos, colocado en obra con los medios auxiliares necesarios, vertido y vibrado.	162,21	90,21	14.632,96
00023	ml Tubería de hormigón SR, con enchufe y campana y junta de goma de 60 cm Tubería de hormigón, resistente a los sulfatos, con enchufe y campana y junta de goma de 60 cm de diámetro (clase 135), montado	78,60	54,02	4.245,97

PRESUPUESTO

Proyecto de acondicionamiento del CV-818 de Mara a Orera, pk 0+000 al pk 0+230.

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
00024	ml Tubería de hormigón SR, con enchufe y campana y junta de goma de 80 cm Tubería de hormigón, resistente a los sulfatos, con enchufe y campana y junta de goma de 80 cm de diámetro (clase 135), montado	88,75	78,21	6.941,14
T0150	ml Tubería de hormigón SR, de 50 cm. Tubería de hormigón, resistente a los sulfatos, vibroprensado de 50 cm. de diámetro, colocada.	16,50	35,41	584,27
D0503260	ud Arqueta de riego de 80x80x80 cm en fábrica 1/2 pie. Arqueta de riego de dimensiones interiores 80x80 cm y 0,80 m de prof., de fábrica de medio pie de ladrillo, con solera de hormigón HM-10, resistente a los sulfatos, con toma de riego con tajadera incluida, enfoscada, incluso excavación, marco y protección con mallazo de acero, marco para colocación de tajadera de 80 cm, totalmente terminada.	4,00	356,91	1.427,64
COM080	ud Compuerta metálica tipo tajadera 0,80 x 0,80 m Compuerta metálica tipo tajadera (en una o dos piezas), de dimensiones 0,80 x 0,80 m. con guías por duplicado, colocada y terminada.	1,00	135,30	135,30
NOD01	ud Conexión a pozo registro Conexión de acequia entubada de cualquier diámetro y material a pozo de registro existente, con mantenimiento del servicio, incluso obras de tierra y fábrica, demoliciones y agotamiento, totalmente terminada.	1,00	227,74	227,74
CUN02	ml Apertura de cuneta en tierras Apertura y reperfilado de cuneta en tierra, con seccion triangular, con medios mecanicos.	210,00	0,89	186,90
CONX01	ud Conexión de acequia en tierras con tubería Conexión entre acequia trapezoidal y tubería o marco, formada por solera y aletas de dimensiones variables o conexión entre tubería y pozo o acequia entubada existente	3,00	188,46	565,38
E07BHG060	m ² Fab.bloq.horm.gris 40x20x20 cm Fábrica de bloques huecos de hormigón gris estándar de 40x20x20 cm. para revestir, recibidos con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río M-5, rellenos de hormigón de 330 kg. de cemento/m ³ . de dosificación y armadura según normativa, i/p.p. de formación de dinteles, zunchos, jambas, ejecución de encuentros, piezas especiales, roturas, replanteo, nivelación, aplomado, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-FFB-6 y CTE-SE-F, medida deduciendo huecos superiores a 1 m ² . Marcado CE obligatorio según Anexo ZA de la Norma Europea UNE-EN 771-3:2011.	164,00	32,60	5.346,40
02.22	m ² Enfoscado fratasado CSIV-W1 vertical Enfoscado fratasado sin maestrear con mortero CSIV-W1 de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-10, en paramentos verticales de 20 mm de espesor, i/regleado, sacado de rincones, aristas y andamiaje, s/NTE-RPE-5 y UNE-EN 998-1:2010, medido deduciendo huecos. Mortero con marcado CE y DdP (Declaración	164,00	12,36	2.027,04

PRESUPUESTO

Proyecto de acondicionamiento del CV-818 de Mara a Orera, pk 0+000 al pk 0+230.

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
02.23	m ² Pintura blanca semi-mate universal Pintura acrílica plástica semi-mate universal aplicada con rodillo, en paramentos verticales y horizontales de fachada, i/limpieza de superficie, mano de imprimación y acabado con dos manos, según NTE-RPP-24.	164,00	7,46	1.223,44
PA001	ud PA a justificar para desvío de líneas telefónicas Partida alzada a justificar para desvío de líneas telefónicas	1,00	9.500,00	9.500,00
PA002	ud PA a justificar para desvío provisional acometida eléctrica Partida alzada a justificar para desvío provisional y posterior restitución de acometida eléctrica existente en el puente.	1,00	3.500,00	3.500,00
U11TC180	m Canal. telef. 4 PVC 110 calzada Canalización telefónica en zanja bajo calzada, de 0,45x1,01 m. para 4 conductos, en base 2, de PVC de 110 mm. de diámetro, embebidos en prisma de hormigón HM-20 de central, resistente a los sulfatos, de 8 cm. de recubrimiento superior e inferior y 10 cm. lateralmente, incluso excavación de tierras a máquina en terrenos flojos, tubos, soportes distanciadores cada 70 cm., cuerda guía para cables, hormigón y relleno de la capa superior con tierras procedentes de la excavación, en tongadas <25 cm., compactada al 95% del P.N., ejecutado según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra. (Sin rotura, ni reposición de pavimento).	30,00	51,06	1.531,80
U11TA040	u Arqueta telefonía prefabricada tipo DF-III c/tapa Arqueta tipo DF-III prefabricada, de dimensiones exteriores 1,58x1,39x1,18 m., con ventanas para entrada de conductos, incluso excavación de zanja en terreno flojo, 10 cm. de hormigón de limpieza HM-20, resistente a los sulfatos, embocadura de conductos relleno de tierras y transporte de sobrantes a vertedero, ejecutada según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.	1,00	1.027,25	1.027,25
02.20	ud Desmontaje de puerta existente Desmontaje de puerta metálica existente de dos hojas de dimensiones 2,7* 1,0 mts cada una, incluso carga y transporte a lugar de vertido autorizado.	1,00	353,93	353,93
02.21	ud Puerta abatible dos hojas i/cimentación de postes Puerta abatible de dos hojas de 3,70 mts cada una, 1,00 m de altura, formada por chapa de acero de 1,5 mm. de espesor sobre bastidor de tubos de acero laminado en frío de 50x50x3 mm y refuerzo de tubo de 30x30x2 mm en horizontal y vertical cada 0.5 mts, soldada a poste de giro de 50x50x3 mm., de 1,5 mts de longitud, con tirante de refuerzo, y argollas de anclaje a obra, todo ello con dos manos de imprimación epoxi y dos manos de poliuretano, incluido la colocación, ajustes y fijación a obra. El cierre se realizará con dos pasadores, de tubo de 40x40x3mm de	1,00	3.978,33	3.978,33

PRESUPUESTO

Proyecto de acondicionamiento del CV-818 de Mara a Orera, pk 0+000 al pk 0+230.

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	3,5m cada uno, sobre los refuerzos de 50x50x3xmm de 10 cm de longitud tubular o en angular s/ detalle de plano, i/ cimentación de poste HEB-120 para anclaje a muros.			
	TOTAL 02			70.538,04

PRESUPUESTO

Proyecto de acondicionamiento del CV-818 de Mara a Orera, pk 0+000 al pk 0+230.

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03	AFIRMADO			
T0040	m ³ Base zahorra artificial, tipo ZA25 (tam máx40) Base de zahorra artificial, tipo ZA25 (tam máx40), extendida y compactada al 100% P.M.	504,30	24,11	12.158,67
D0200120	ml Corte de junta de aglomerado o pavimento rígido Corte de junta de aglomerado o pavimento rígido, con máquina cortadora con disco de widia, incluso retirada de sobrantes a vertedero.	36,55	3,62	132,31
U03VC050	tn M.B.C. tipo AC-22 surf 60/70 D desgaste Ángeles<30 Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-22 SURF 60/70 D en capa de rodadura, con áridos con desgaste de los ángeles < 30, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación.	269,43	49,85	13.431,09
U03RI050	m ² Riego de imprimación C50BF5 IMP Riego de imprimación, con emulsión asfáltica catiónica de imprimación C50BF5 IMP, de capas granulares, con una dotación de 1 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.	1.890,72	0,61	1.153,34
03.06	ud Adaptación de tapa Adaptación a la rasante definitiva de tapa de registro existente de 60 cm. de diámetro, incluso demoliciones, obras de tierra, elementos metálicos auxiliares, rejuntado y terminación.	2,00	125,96	251,92
TH085	m ³ Hormigón HM-20/P/20/I+Qb SR Hormigón HM-20/P/20/I+Qb, resistente a los sulfatos, colocado en obra con los medios auxiliares necesarios,vertido y vibrado.	2,51	90,21	226,43
RF210	ml Bordillo prefabricado de hormigón, tipo montable Bordillo prefabricado de hormigón, tipo montable de 25x13x7 cm, con doble capa extrafuerte de mortero en caras vistas, incluso apertura de caja, asiento y refuerzo de hormigón HM-15/P/20/Qc, colocado y rejuntado.	23,15	18,86	436,61
TOTAL 03				27.790,37

PRESUPUESTO

Proyecto de acondicionamiento del CV-818 de Mara a Orera, pk 0+000 al pk 0+230.

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04	ESTRUCTURA			
04.02	m³ Demolición hormigón estructural Demolición de hormigón estructural, tanto losas de hormigón armado, muros de contención de cualquier altura, etc., con compresor manual, previo corte de junta, incluso limpieza y retirada de escombros incluyendo la carga y transporte a lugar de vertido, así como las medidas de protección colectivas y con p.p. de medios auxiliares para realizarlo en las siguientes fases: 1. desvío del cauce del agua del río. 2. extendido de lona para recogida de escombros. 3. corte de juntas. 4. demolición con martillo y compresor, pudiendo utilizarse máquina retro, para los muros. 5. retirada del material de demolición. 6. repetición de secuencia de trabajos para el otro vano.	57,46	54,04	3.105,14
T0030	m³ Excavación en emplazamiento Excavación en emplazamiento, en cimientos, en cualquier clase de terreno, incluso transporte de productos a lugar de vertido, entibación si fuese necesaria y bomba para achique de agua.	174,06	3,52	612,69
TH080	m³ Hormigón de limpieza SR Hormigón de limpieza o rasanteo HM-12,5/P/40/I+Qb, resistente a los sulfatos, colocado en obra con los medios auxiliares necesarios, vibrado y curado.	4,68	75,73	354,42
T0055	m² Encofrado y desencofrado Encofrado y desencofrado en pequeñas obras de fábrica.	193,00	12,79	2.468,47
D0A07	m³ Hormigón HA-30/P/20 IIa+Qb Hormigón HA-30/P/20 IIa+Qb, para armar, colocado en obra, vibrado y curado.	66,96	100,66	6.740,19
L0A02	kg Acero B 500 S Acero especial B 500 S, elaborado y colocado en armaduras.	3.764,46	1,42	5.345,53
TH085	m³ Hormigón HM-20/P/20/I+Qb SR Hormigón HM-20/P/20/I+Qb, resistente a los sulfatos, colocado en obra con los medios auxiliares necesarios, vertido y vibrado.	16,90	90,21	1.524,55
04.07	ml Pretil tipo PMC2/12 de acero galvanizado, doble bionda. Pretil metálico tipo PMC2/12 de acero galvanizado, formado por perfil IPN-120, tipo "jamonero" de 1,2mts de altura, con doble valla de contención tipo bionda superpuestas, según OC321/95, y doble pasamanos superior de tubular de Ø 60mm, incluso anclaje a estructura mediante placa de 8mm de espesor, soportes, captafaros, P/P de tramos girados para anclaje al terreno en terminales, colocada s/detalle planos	56,00	101,38	5.677,28

PRESUPUESTO

Proyecto de acondicionamiento del CV-818 de Mara a Orera, pk 0+000 al pk 0+230.

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.10	ml Desmontaje y retiada de barandilla metálica Desmontaje y retiada de barandilla metálica mediante medios manuales o mecánicos, incluso retirada de restos a lugar de vertido autorizado, y p.p. de medios auxiliares.	22,50	7,53	169,43
E05PFA270	m ² Tablero puente de placa alveolar c=30+20cm L=5.8 m Tablero de puente de 30+20, formado por placa alveolar prefabricada de hormigón pretensado de canto 30 cm en piezas de 1,20 m de ancho, con relleno de juntas entre placas y con capa de compresión de 20 cm de hormigón HA-30/B/20/IIb +H, para un luz de cálculo de 5.8 m, según la EHE-08 y una carga total de forjado de de 1777+SC IAP-11 kg/m ² , i/p.p. de negativos y conectores, encofrado, desencofrado, vertido, vibrado, curado de hormigón y armadura de reparto de 200x200x10mm con ayuda de grúa telescópica para montaje, con parte proporcional de neoprenos de apoyo y medios auxiliares y colectivos.	99,76	123,66	12.336,32
04.09	m ³ Hormigón ciclópeo Hormigón ciclópeo, realizado con hormigón HM-12,5/P/40/I+Qb, SR, fabricado en central y vertido desde camión (60% de volumen) y bolos de piedra de 15 a 30 cm de diámetro (40% de volumen).	64,50	66,57	4.293,77
MECHIPERFORAD	ud Mechinal de pvc de 60 mm 132,64 Mechinal en tablero de puente, consistente en perforación en vertical de tablero, de diámetro 60 mm, incluido tubo de pvc embudado en superficie y recibido del mismo con mortero de resinas epoxi, incluso medios aux., totalmente terminado.		4,00	33,16
JUNTA CORTE	ml Junta de doble corte y sellado Junta de pequeño recorrido a base de mástic de betunes modificados con elastómeros, de aplicación en caliente previa limpieza con lanza térmica; incluso formación de cajetín mediante doble corte con radial, levantado del mismo, limpieza y saneamiento, medida la longitud ejecutada.	17,20	5,76	99,07
04.11	ud PA a justificar para repaso de estructura existente	1,00	1.500,00	1.500,00
04.12	ud PA a justificar recálculo cimentación Partida alzada a justificar para recálculo de la cimentación, según carga admisible del terreno.	1,00	560,00	560,00
TOTAL 04.....				44.919,50

PRESUPUESTO

Proyecto de acondicionamiento del CV-818 de Mara a Orera, pk 0+000 al pk 0+230.

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05	SEÑALIZACIÓN			
RF634	ml Marca vial reflexiva blanca, de 10 cm de anchura Marca vial reflexiva blanca, de 10 cm de anchura	226,70	0,38	86,15
RF635	ml Marca vial reflexiva blanca, de 15 cm de anchura Marca vial reflexiva blanca de 15 cm de anchura, incluso premarcaje.	453,40	0,42	190,43
RF645	m ² Pintura blanca reflexiva en símbolos, cebreados Pintura blanca reflexiva en símbolos, cebreados, flechas etc.	41,40	9,03	373,84
U17VAA011	ud Señal circular reflexiva H.I. D=60 cm. Señal circular de diámetro 60 cm., reflexiva nivel II (H.I.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.	7,00	89,21	624,47
U17VAO011	ud Señal octogonal reflexiva H.I. 2A=60 cm. Señal octogonal de doble apotema 60 cm., reflexiva nivel II (H.I.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.	2,00	108,66	217,32
U17VAT021	ud Señal triangular reflexiva H.I. L=90 cm. Señal triangular de lado 90 cm., reflexiva nivel II (H.I.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.	4,00	103,35	413,40
S0009	ud Placa complementaria, S-800 Panel complementari S-800 ó similar, reflexivo N II, troquelado, colocado.	1,00	7,50	7,50
U17BPC011	ud Panel direccional b/a 80x40 reflexivo 2 Panel direccional de 80x40 cm., blanco y azul, reflexivo nivel 2, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, en balizamiento de curvas, colocado.	2,00	131,45	262,90
D0900220	ud Cartel flecha, reflexivo N II, de dimensiones 550x1450 Cartel flecha, reflexivo N II, de dimensiones 550*1450, colocado, incluso postes de sustentación y cimentación.	2,00	130,76	261,52
S003	ud Desmontaje, acopio y nuevo montaje de señal Desmontaje, acopio y nuevo montaje de señal de tráfico existente.	13,00	35,52	461,76
U17DB080	ml Barrera seguridad bionda Barrera de seguridad bionda, galvanizada, incluso soportes, captafaros, P/P de colas de pez y tramos girados para anclaje al terreno en terminales, colocada.	50,00	33,88	1.694,00

TOTAL 05..... 4.593,29

PRESUPUESTO

Proyecto de acondicionamiento del CV-818 de Mara a Orera, pk 0+000 al pk 0+230.

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06	SEGURIDAD Y SALUD			
00015	ud Seguridad y salud laboral según anejo de seguridad Seguridad y salud laboral según anejo de seguridad y salud.	1,00	3.067,49	3.067,49
TOTAL 06.....				<u>3.067,49</u>

PRESUPUESTO

Proyecto de acondicionamiento del CV-818 de Mara a Orera, pk 0+000 al pk 0+230.

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07	GESTIÓN DE RESIDUOS			
FM00110800	ud Gestión de residuos, según anejo n° 6 Gestión de los residuos inertes generados en la obra, correspondiente al canon de gestión y vertido de residuos inertes (escombro limpio), así como caracterización inicial, emisión de documento de aceptación y gestión administrativa de los documentos.	1,00	1.788,45	1.788,45
	TOTAL 07			1.788,45
	TOTAL			187.375,39

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

RESUMEN DE PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

Proyecto de acondicionamiento del CV-818 de Mara a Orera, pk 0+000 al pk 0+230.

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
01	DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS	34.678,25	18,51
02	ACCESOS Y REPOSICIÓN DE SERVICIOS	70.538,04	37,65
03	AFIRMADO	27.790,37	14,83
04	ESTRUCTURA	44.919,50	23,97
05	SEÑALIZACIÓN	4.593,29	2,45
06	SEGURIDAD Y SALUD	3.067,49	1,64
07	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	1.788,45	0,95
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		187.375,39	

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de CIENTO OCHENTA Y SIETE MIL TRESCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Proyecto de acondicionamiento del CV-818 de Mara a Orera, pk 0+000 al pk 0+230.

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
01	DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS	34.678,25	18,51
02	ACCESOS Y REPOSICIÓN DE SERVICIOS	70.538,04	37,65
03	AFIRMADO	27.790,37	14,83
04	ESTRUCTURA	44.919,50	23,97
05	SEÑALIZACIÓN	4.593,29	2,45
06	SEGURIDAD Y SALUD	3.067,49	1,64
07	GESTIÓN DE RESIDUOS	1.788,45	0,95
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	187.375,39	
	13,00 % Gastos generales	24.358,80	
	6,00 % Beneficio industrial	11.242,52	
	Suma	35.601,32	
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA	222.976,71	
	21% IVA	46.825,11	
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	269.801,82	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y NUEVE MIL OCHOCIENTOS UN EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

Zaragoza, febrero 2017.

El Ingeniero T de Obras Públicas

El Ingeniero de Caminos, C y P

Fdo.: Teresa Esteban Sanz

Fdo.: Fernando J. Munilla López