

CAMPAÑA DE ACTUACIONES 2018

JUNIO 2018



Índice

1.	INTRODUCCIÓN.....	1
2.	DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES	1
2.1.	Pinar de Ardoi	3
2.2.	Avenida Belascoáin	6
2.3.	Julio Paternáin	8
2.4.	Carretera Belascoáin	10
2.5.	Parque Erreniaga	13
2.6.	Ronda San Cristobal. Colegio público	15
2.7.	Ronda San Cristobal. Zariquiegui	17
2.8.	Ronda San Cristobal. Istizu	19
2.9.	Calle Aranegi	21
2.10.	Ronda San Cristobal. Aranegi	23
2.11.	Parque Talluntze Impares	26
2.12.	Calle Undiano.....	28
2.13.	Parque Talluntze Pares.....	30
2.14.	Ronda San Cristobal. Parada BUS	32
2.15.	Calle Lurbetzeta	34
2.16.	Ronda San Cristobal. Zanja.....	36
3.	PLANOS	38
4.	MEDICIONES Y PRESUPUESTOS.....	73
5.	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL	
6.	ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS	



1. INTRODUCCIÓN

El presente documento está estructurado en forma de Memoria Técnica Valorada (Memoria descriptiva de las actuaciones, Planos definatorios de dichas actuaciones y Mediciones y Presupuestos de las mismas) con la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud que comprende el conjunto de actuaciones, así como un Estudio de la Gestión de Residuos que se generan en cada una de las actuaciones planteadas.

Las actuaciones se corresponden con aquellas que mejoran y/o reparan el firme o mejoran la accesibilidad (pasos de peatones) de distintas zonas del municipio.

2. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES

Se describen a continuación las distintas actuaciones que en su conjunto, se pueden agrupar de la siguiente forma:

- Actuación singular de la calle Pinar de Ardoi
- Corrección superficial de firme:
 - Avenida Belascoáin
 - Ronda San Cristobal. Colegio público
 - Calle Aranegi
 - Ronda San Cristobal. Aranegi
 - Calle Parque Talluntze Impares
 - Calle Parque Talluntze Pares
 - Calle Lurbetzeta
- Correcciones de firme en zanjas en calles
 - Julio Paternáin
 - Calle Parque Erreniaga



-
- Ronda San Cristobal
 - Correcciones de firme superficial y saneos localizados
 - Ronda San Cristobal. Zariquiegui
 - Ronda San Cristobal. Istizu
 - Corrección de firme en parada BUS
 - Ronda San Cristobal
 - Mejora de accesibilidad. Pasos de Peatones (nueva implantación o modificaciones)
 - Carretera Belascoáin
 - Calle Undiano

Se describen a continuación de forma pormenorizada las distintas actuaciones.

2.1. Pinar de Ardoi

Las actuaciones singulares en esta zona se corresponden en líneas generales con la ubicación de una zona peatonal a modo de acera en firme de MBC en el lado urbano consolidado de la calle, junto con la instalación de una zanja drenante (tipo dren francés) que conlleva la ejecución de una obra de drenaje transversal en el punto bajo de la calle, como medida paliativa de mejora del drenaje de la margen en donde se ubica la nueva acera y disminución de los asentamientos que se producen en la calle (en especial en su margen derecha).



La ODT se señala en azul

La anchura del pavimento de acera será variable según planos, aunque con una preponderancia de 2,2 metros, adosada a la actual calzada y se respetarán las farolas y árboles existentes con la ejecución de los correspondientes alcorques.

En principio no está considerado el traslado de las farolas existentes.



La zanja drenante (dren francés) se sitúa en el lado exterior del firme de la acera próximo al muro de cierre existente.

En principio no se han considerado actuaciones en la calzada existente.

Las distintas actividades a ejecutar son las siguientes:

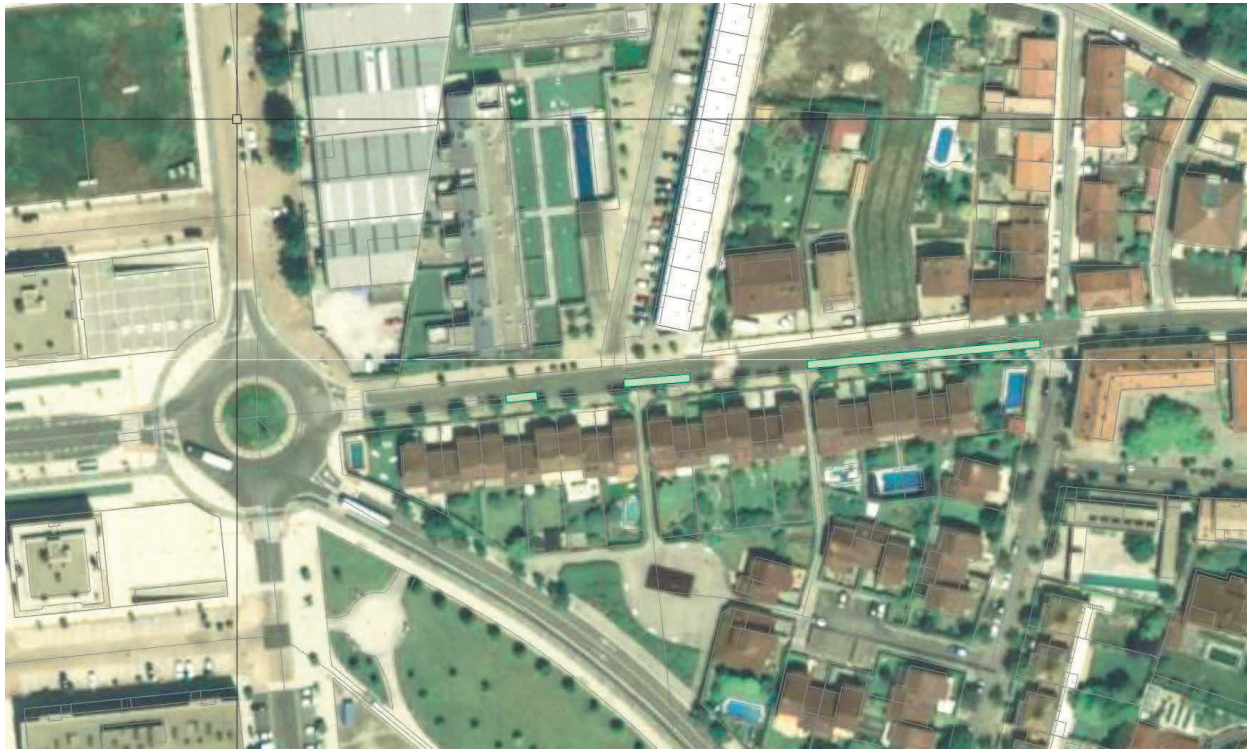
- Desbroce y limpieza explanada (para el pavimento de la acera)
- Levantado compresor calzada (para la ODT) de 1x1 metros (ancho x alto)



- Apertura caja excavación (para el pavimento de la acera en MBC, de 0,1 metros de profundidad)
- Dren francés:
 - Zanja drenaje 0,80 x 0,40 m
 - Tubo dren 160 mm
 - Geotextil
 - Zahorra natural
- Zahorra artificial (en base del pavimento de la acera y zanja ODT)
- Arqueta pluviales (conexión dren francés a ODT)
- ODT: PVC 315 mm
- Obra de desagüe
- Pavimento de la acera en MBC (AC16 Surf D)
- Pintural manual 2 componentes para la separación calzada-acera

2.2. Avenida Belascoáin

La actuación en esta avenida se corresponde con unas correcciones superficiales del firme según se indica en el plano correspondiente.



En **verde** las tres zonas consideradas





Las dimensiones de las 3 zonas a corregir figuran en los planos y mediciones.

Las operaciones a ejecutar son las siguientes:

- Fresado (8 cm en dos pasadas)
- Capa rodadura MBC (8 cm AC16 Surf D, en dos capas)

2.3. Julio Paternáin

La actuación en esta calle se corresponde con la corrección del firme debido a la presencia de la reposición de una zanja de servicios que afecta al pavimento según se indica en el plano correspondiente.



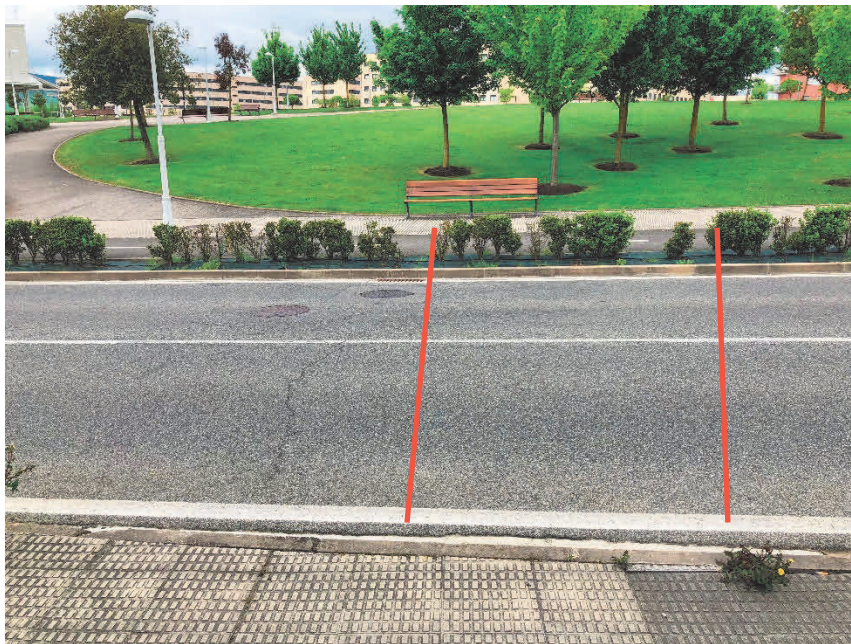
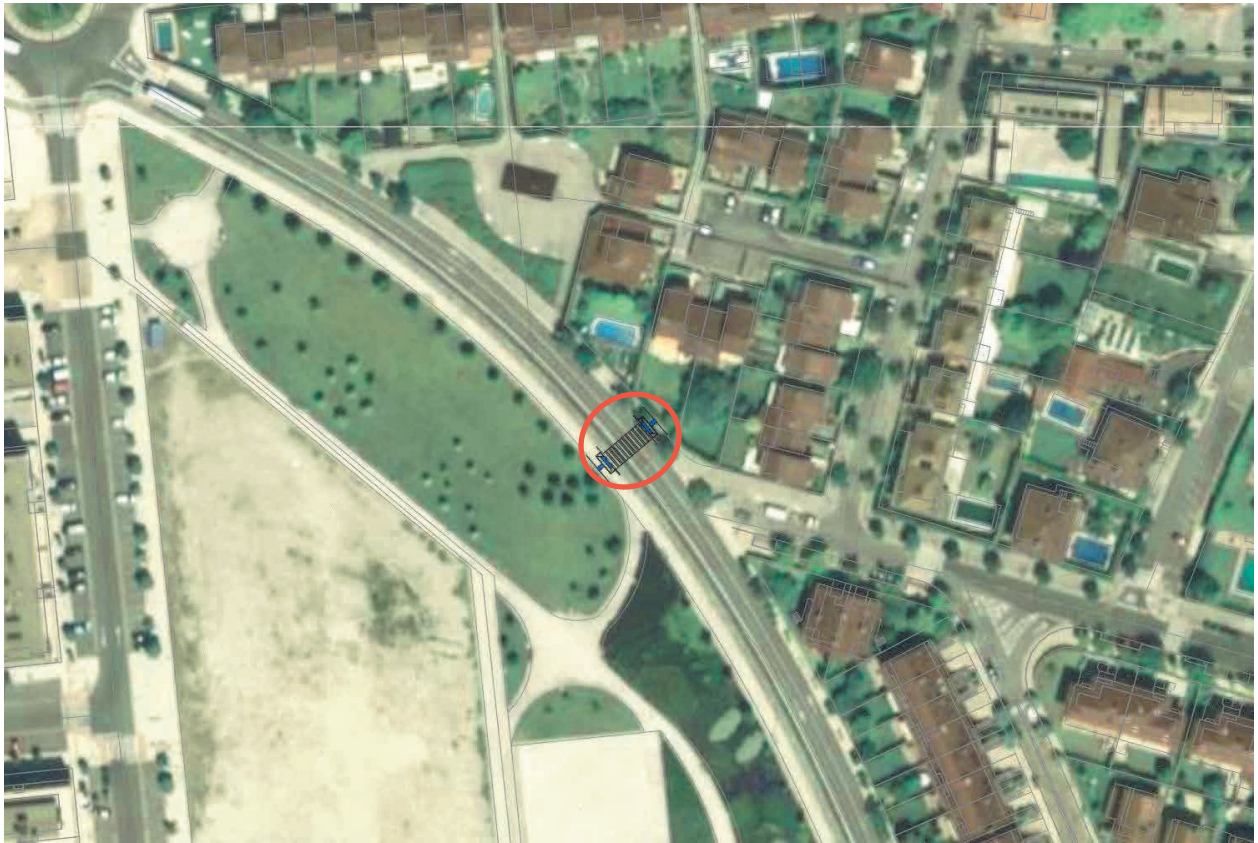


Las operaciones a ejecutar para la reposición del firme en la zona de la zanja son las siguientes:

- Levantado compresor calzada (1 m anchura)
- Fresado pavimento (las alas de la "T" de 0,5 m)
- Relleno hormigón en masa seco (1 m anchura)
- Ejecución de la capa rodadura de MBC (8 cm AC16 Surf D en dos capas)

2.4. Carretera Belascoáin

La actuación en esta Avenida consiste en la ejecución de un nuevo paso de peatones de configuración elevada según se indica en el plano correspondiente.





La ubicación del nuevo paso de peatones se ha ajustado de forma que salva los dos árboles existentes en la margen no parque, no afecta a las arquetas y sumidero existentes y mantiene sensiblemente los caminos peatonales desde y hacia el parque con las calles adyacentes.

Las definiciones de todos los elementos del nuevo paso de peatones figuran en los planos correspondientes y sus mediciones en el apartado de Mediciones y Presupuestos.

Las operaciones a ejecutar para la realización del nuevo paso de peatones son las siguientes:

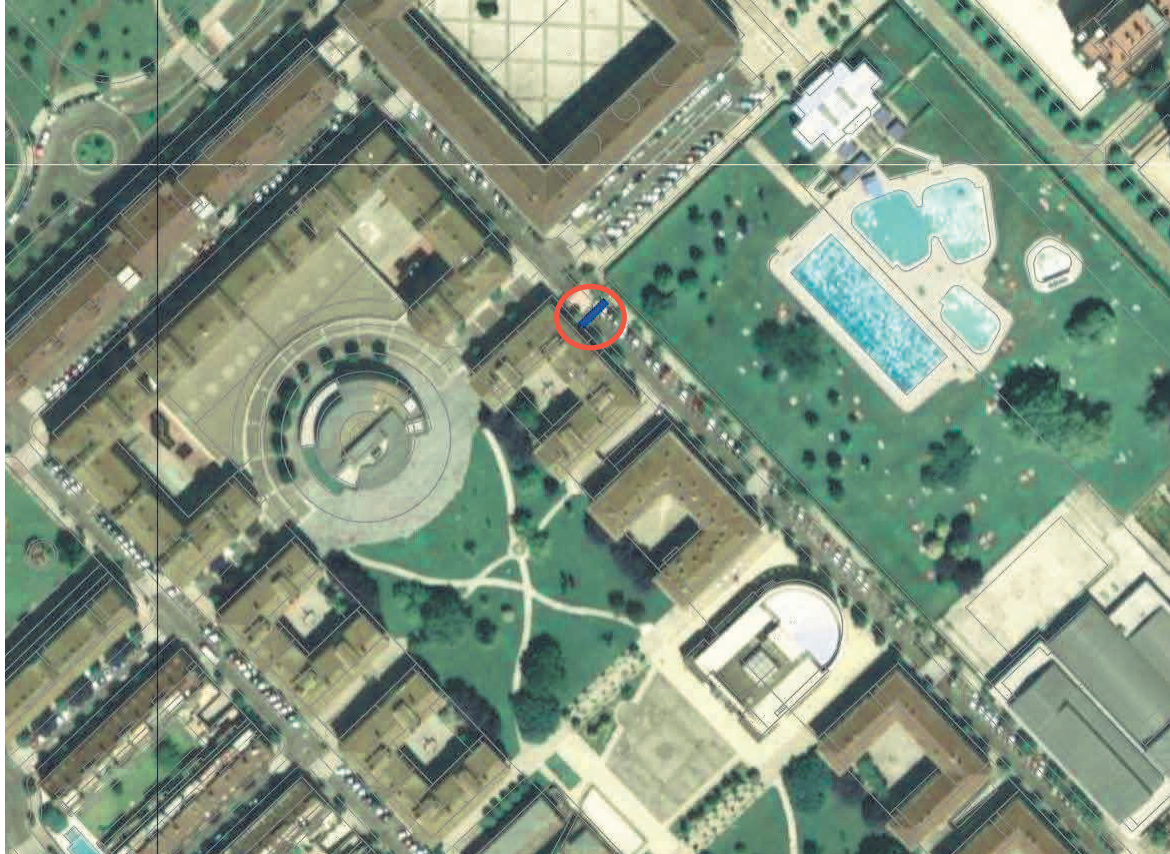
- Demolición y levantado de bordillo (3 lados)
- Excavación en zanja (mediana ajardinada)
- Levantado compresor calzada (paso peatones elevado más rampas y carril-bici)
- Levantado compresor aceras (ambas márgenes)
- Solera de HM-20 (en acera ambas márgenes)
- Pavimento de baldosa hidráulica 30x30 cm con podotáctiles
- Bordillos prefabricados hormigón (3 lados y 2 cierres mediana)



-
- Sumidero NO sifónico con rejilla (2 Unidades)
 - Relleno hormigón en masa seco (en zona paso peatones elevado y rampas)
 - Capa rodadura MBC (8 cm AC16 Surf D en dos capas)
 - Pintura en paso de peatones (bandas y líneas de detención)
 - Señal vertical paso de peatones (2 uds)

2.5. Parque Erreniaga

La actuación en esta calle se corresponde con la corrección del firme debido a la presencia de la reposición de una zanja de servicios que afecta al pavimento según se indica en el plano correspondiente.



En **rojo** zanja a reponer





Las operaciones a ejecutar para la reposición del firme en la zona de la zanja son las siguientes:

- Levantado compresor calzada (1 m anchura)
- Fresado pavimento (las alas de la "T" de 0,5 m)
- Relleno hormigón en masa seco (1 m anchura)
- Ejecución de la capa rodadura de MBC (8 cm AC16 Surf D en dos capas)

2.6. Ronda San Cristobal. Colegio público

La actuación en esta zona de la Ronda de San Cristobal se corresponde con unas correcciones superficiales del firme según se indica en el plano correspondiente.



En **verde** se indican las dos zonas consideradas





Las actuaciones solamente afectan a la calzada en el sentido de circulación Norte-Sur.

Las dimensiones de las 2 zonas a corregir figuran en los planos y mediciones.

Las operaciones a ejecutar son las siguientes:

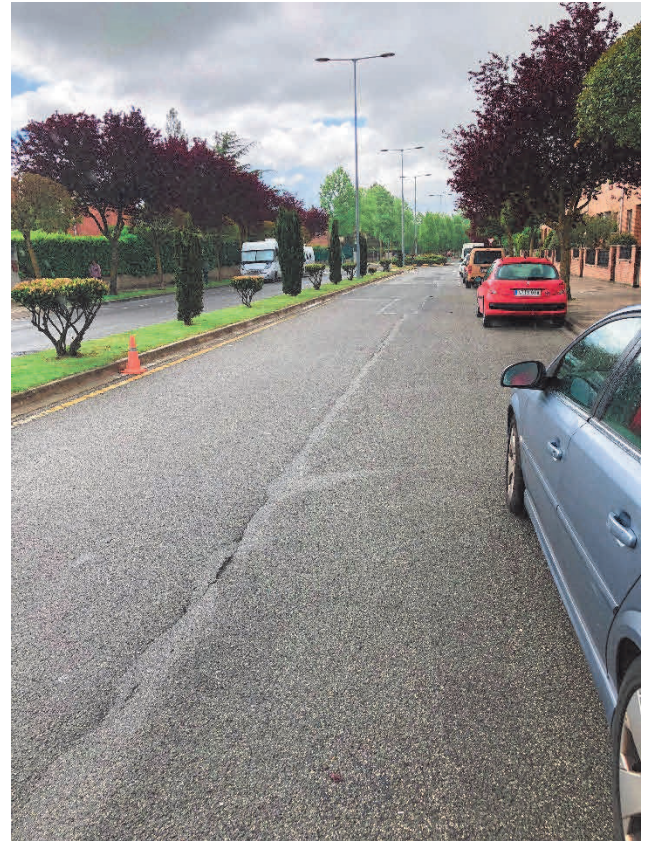
- Fresado (8 cm en dos pasadas)
- Capa rodadura MBC (8 cm AC16 Surf D, en dos capas)

2.7. Ronda San Cristobal. Zariquiegui

La actuación en esta zona de la Ronda de San Cristobal se corresponde con unas correcciones superficiales del firme junto con unos saneos localizados según se indica en el plano correspondiente.



En **naranja** se indica la actuación en corrección superficial y en **gris** los 4 saneos localizados



Las actuaciones solamente afectan a la calzada en el sentido de circulación Norte-Sur.

Las dimensiones de las 4 zonas de saneos a corregir figuran en los planos y mediciones.

Las operaciones a ejecutar son las siguientes:

- Levantado compresor calzada (46 cm espesor)
- Relleno hormigón en masa seco (30 cm)
- Fresado (8 cm en dos pasadas) en la zona de la calzada señalada
- Capa intermedia MBC en saneos (8 cm AC22 bin S en una capa)
- Capa rodadura MBC en saneos (8 cm AC16 Surf D en dos capas)
- Pintura en paso de peatones (bandas y líneas de detención)
- Pintura en bandas líneas (2 líneas: aparcamiento y delimitación calzada izquierda)

2.8. Ronda San Cristobal. Istizu

La actuación en esta zona de la Ronda de San Cristobal se corresponde con unas correcciones superficiales del firme junto con unos saneos localizados según se indica en el plano correspondiente.



En **naranja** se indica la actuación en corrección superficial y en **gris** los 2 saneos localizados

Las actuaciones solamente afectan a la calzada en el sentido de circulación Sur-Norte.



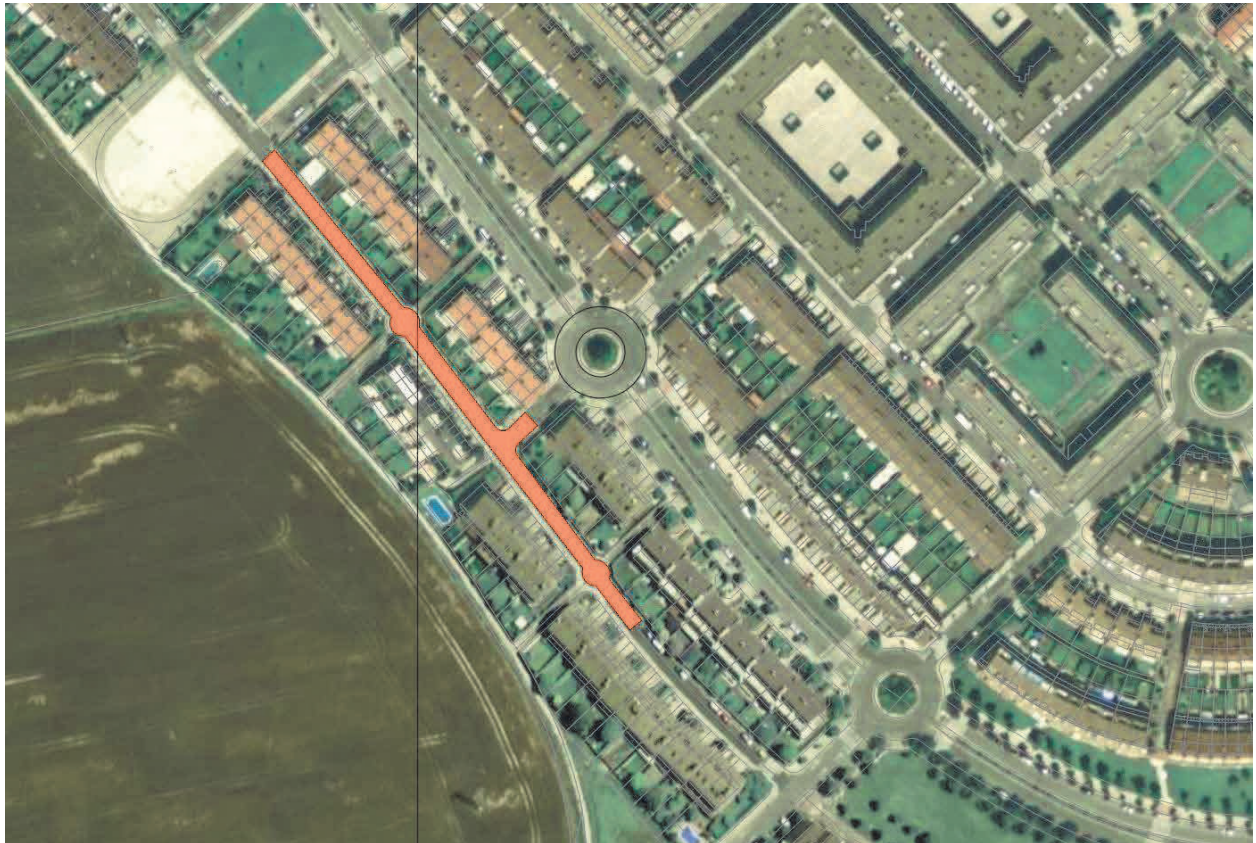
Las dimensiones de las 2 zonas de saneos a corregir figuran en los planos y mediciones.

Las operaciones a ejecutar son las siguientes:

- Levantado compresor calzada (46 cm espesor)
- Relleno hormigón en masa seco (30 cm)
- Fresado (8 cm en dos pasadas) en la zona de la calzada señalada
- Capa intermedia MBC en saneos (8 cm AC22 bin S en una capa)
- Capa rodadura MBC en saneos (8 cm AC16 Surf D en dos capas)

2.9. Calle Aranegi

La actuación en esta calle se corresponde con correcciones superficiales del firme según se indica en el plano correspondiente.





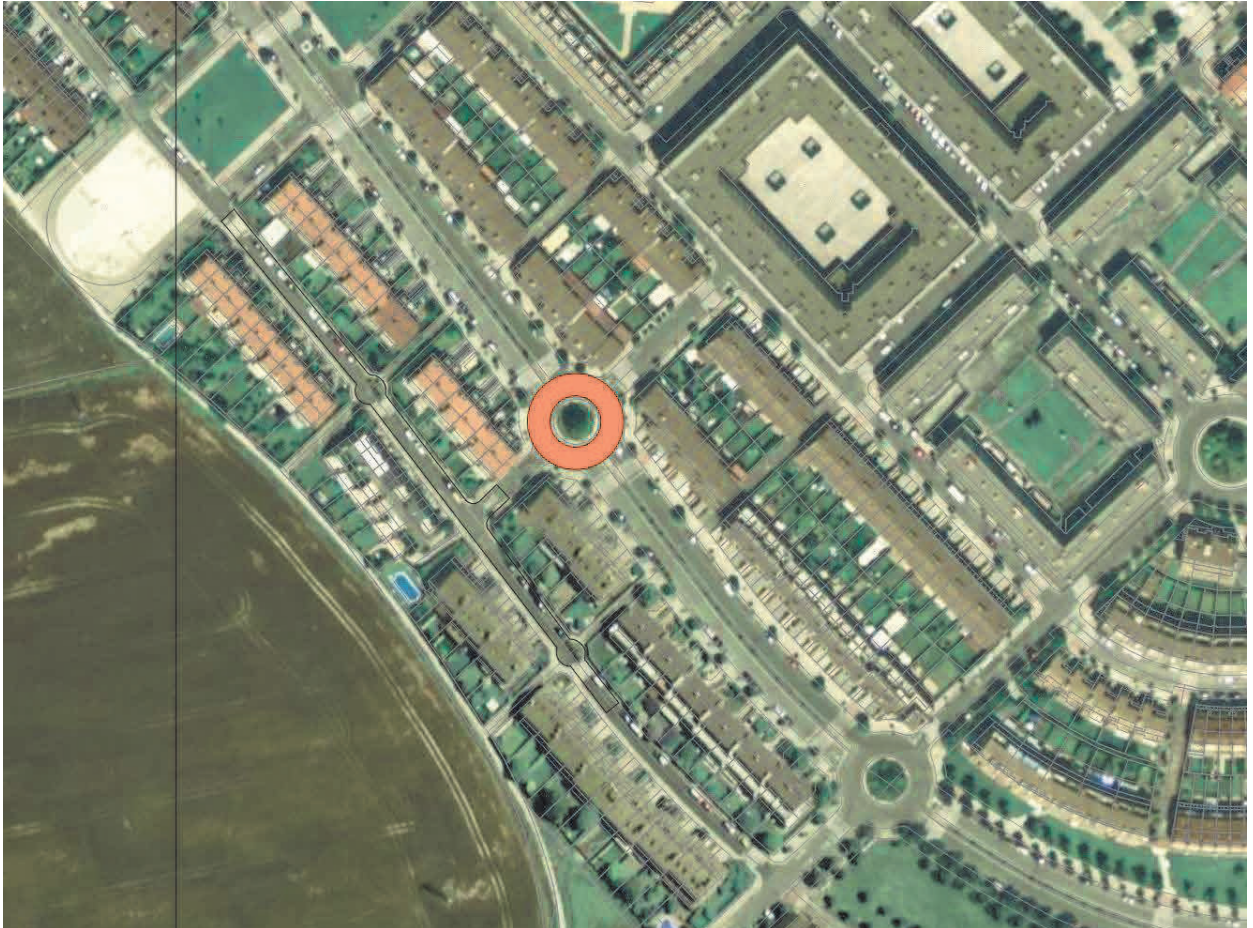
Las dimensiones de las zonas a corregir figuran en los planos y mediciones.

Las operaciones a ejecutar son las siguientes:

- Fresado (8 cm en dos pasadas)
- Capa rodadura MBC (8 cm AC16 Surf D, en dos capas)
- Reposición de pintura en delimitación de calle y marcas viales

2.10. Ronda San Cristobal. Aranegi

La actuación en esta glorieta de la Ronda se corresponde con correcciones superficiales del firme de la misma, según se indica en el plano correspondiente.





La actuación afecta a la totalidad de la corona de circulación de la glorieta por lo que se deberá ejecutar en medias calzadas.

Las dimensiones de las zonas a corregir figuran en los planos y mediciones.



Las operaciones a ejecutar son las siguientes:

- Fresado (8 cm en dos pasadas)
- Nivelación de tapa de registro
- Capa rodadura MBC (8 cm AC16 Surf D, en dos capas)
- Reposición de pintura en delimitación de calle y glorieta

2.11. Parque Talluntze Impares

La actuación en esta avenida se corresponde con unas correcciones superficiales del firme según se indica en el plano correspondiente.



En **verde** las dos zonas consideradas



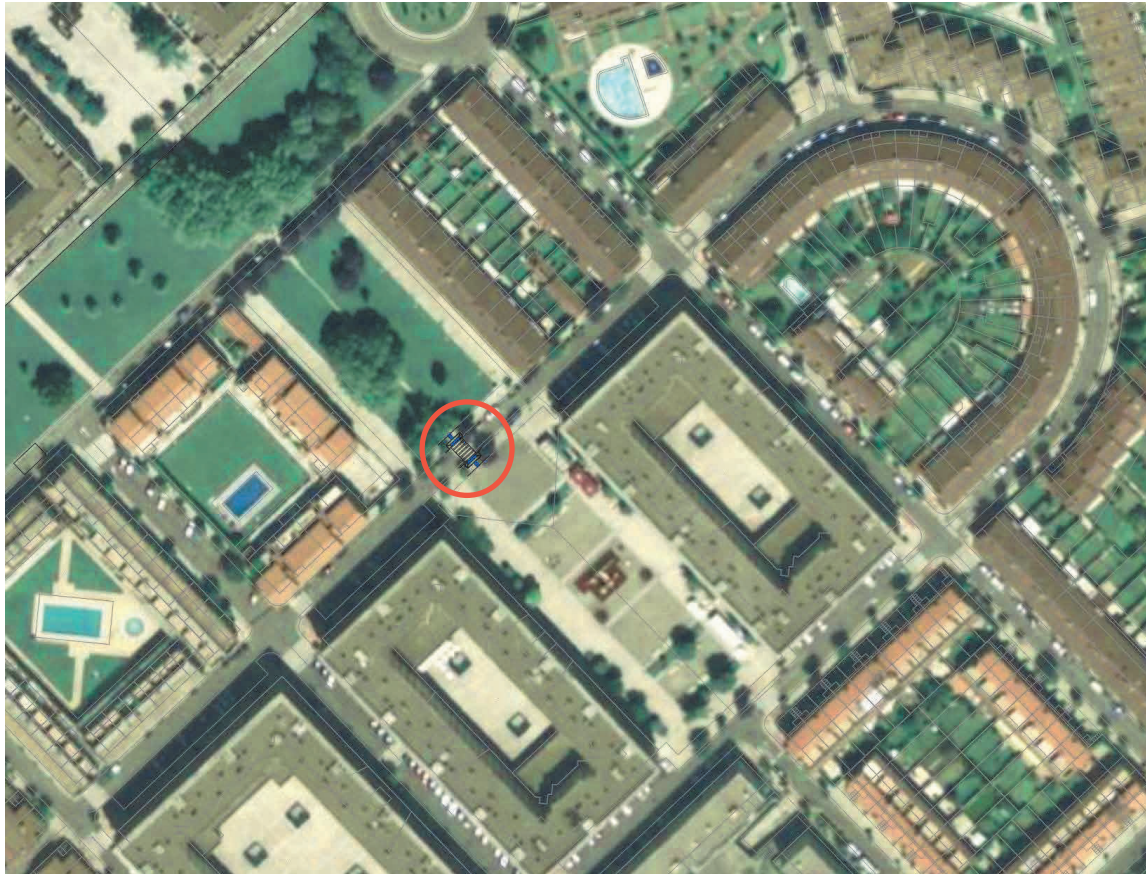
Las dimensiones de las 2 zonas a corregir figuran en los planos y mediciones.

Las operaciones a ejecutar son las siguientes:

- Fresado (8 cm en dos pasadas)
- Capa rodadura MBC (8 cm AC16 Surf D, en dos capas)

2.12. Calle Undiano

La actuación en esta calle consiste en la ejecución de un paso de peatones de configuración elevada en sustitución del actual a nivel, según se indica en el plano correspondiente.



Situación actual





Situación actual

Las definiciones de todos los elementos del nuevo paso de peatones figuran en los planos correspondientes y sus mediciones en el apartado de Mediciones y Presupuestos.

Las operaciones a ejecutar para la realización del nuevo paso de peatones son las siguientes:

- Demolición y levantado de bordillo (2 lados)
- Levantado compresor calzada (paso peatones elevado más rampas)
- Levantado compresor aceras (2 lados)
- Solera de HM-20 (en acera lado parque)
- Pavimento de baldosa hidráulica 30x30 cm con podotáctiles
- Sumidero NO sifónico con rejilla (2 Unidades)
- Relleno hormigón en masa seco (en zona paso peatones elevado y rampas)
- Capa rodadura MBC (8 cm AC16 Surf D en dos capas)
- Pintura en paso de peatones (bandas y líneas de detención)
- Señal vertical paso peatones (1 ud)

2.13. Parque Talluntze Pares

La actuación en esta avenida se corresponde con unas correcciones superficiales del firme según se indica en el plano correspondiente.





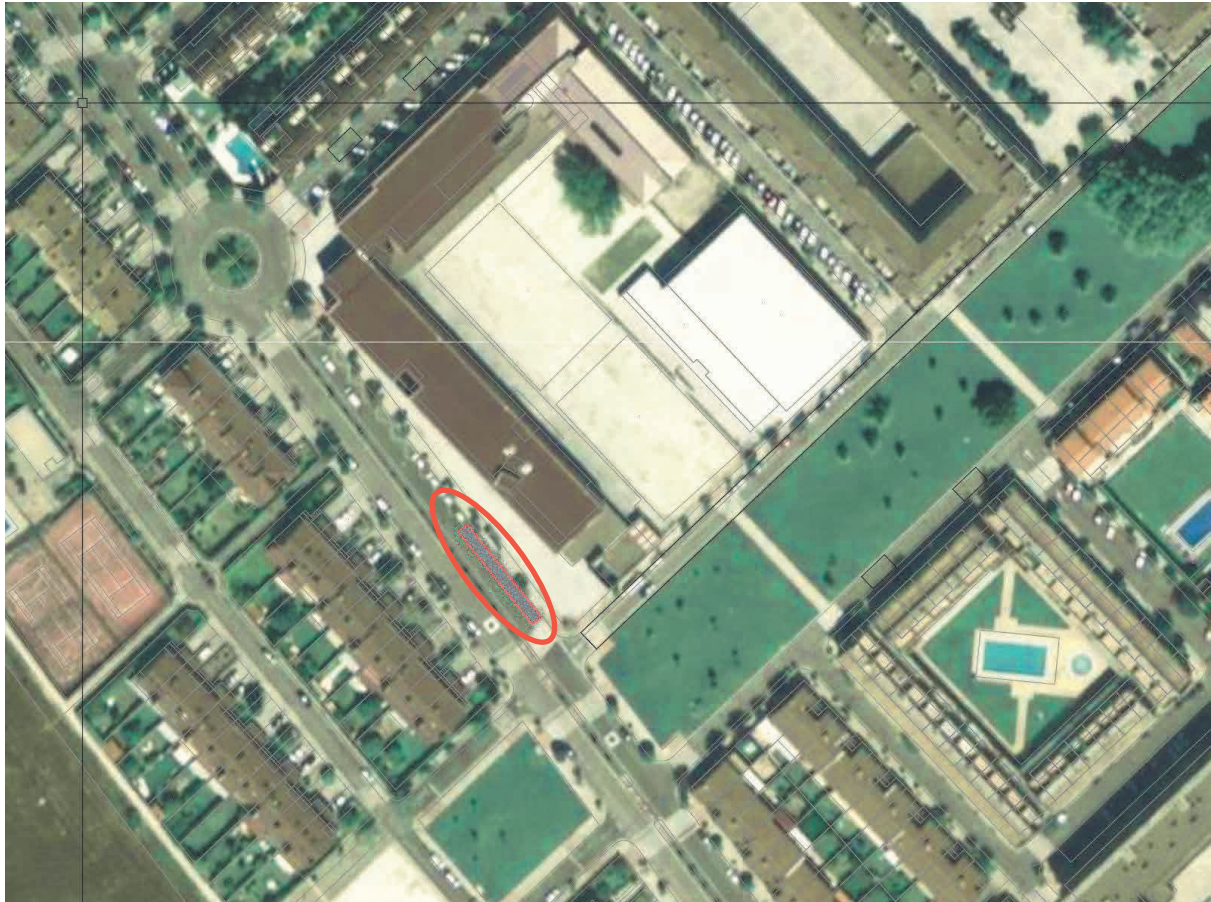
Las dimensiones de la zona a corregir figuran en los planos y mediciones.

Las operaciones a ejecutar son las siguientes:

- Fresado (8 cm en dos pasadas)
- Capa rodadura MBC (8 cm AC16 Surf D, en dos capas)
- Reposición de pintura en delimitación calle y pasos de peatones (3 pasos)

2.14. Ronda San Cristobal. Parada BUS

La actuación en esta zona de la Ronda se corresponde con la sustitución del firme de MBC muy deteriorado en la actualidad correspondiente a la parada del Bus (debido a las paradas y arranques del mismo), por otro de hormigón con fibras de mayor resistencia y durabilidad.



Este tipo de firme tiene la ventaja añadida de que diferencia por coloración y contraste con el resto del pavimento circundante. La integración del pavimento en hormigón con el resto del firme en mezclas bituminosas exigen una cuidadosa ejecución de las juntas que inevitablemente se producen.

El inconveniente que plantea esta solución se puede producir en el caso que los Servicios de la Comarca de Pamplona decidan trasladar la ubicación de la parada, al dejar entonces la antigua parada como un "parche" en el pavimento o exigiendo la vuelta a la configuración de la zona en pavimento de mezclas bituminosas.



Las dimensiones de la zona a corregir figuran en los planos y mediciones.

Las operaciones a ejecutar son las siguientes:

- Levantado compresor calzada (45 cm)
- Zahorra artificial (25 cm)
- Pavimento hormigón HF-3,5 con fibras (20 cm)
- Pintura en delimitación parada Bus y símbolo

2.15. Calle Lurbetzeta

La actuación en esta calle se corresponde con unas correcciones superficiales del firme según se indica en el plano correspondiente.



En **verde** las dos zonas consideradas





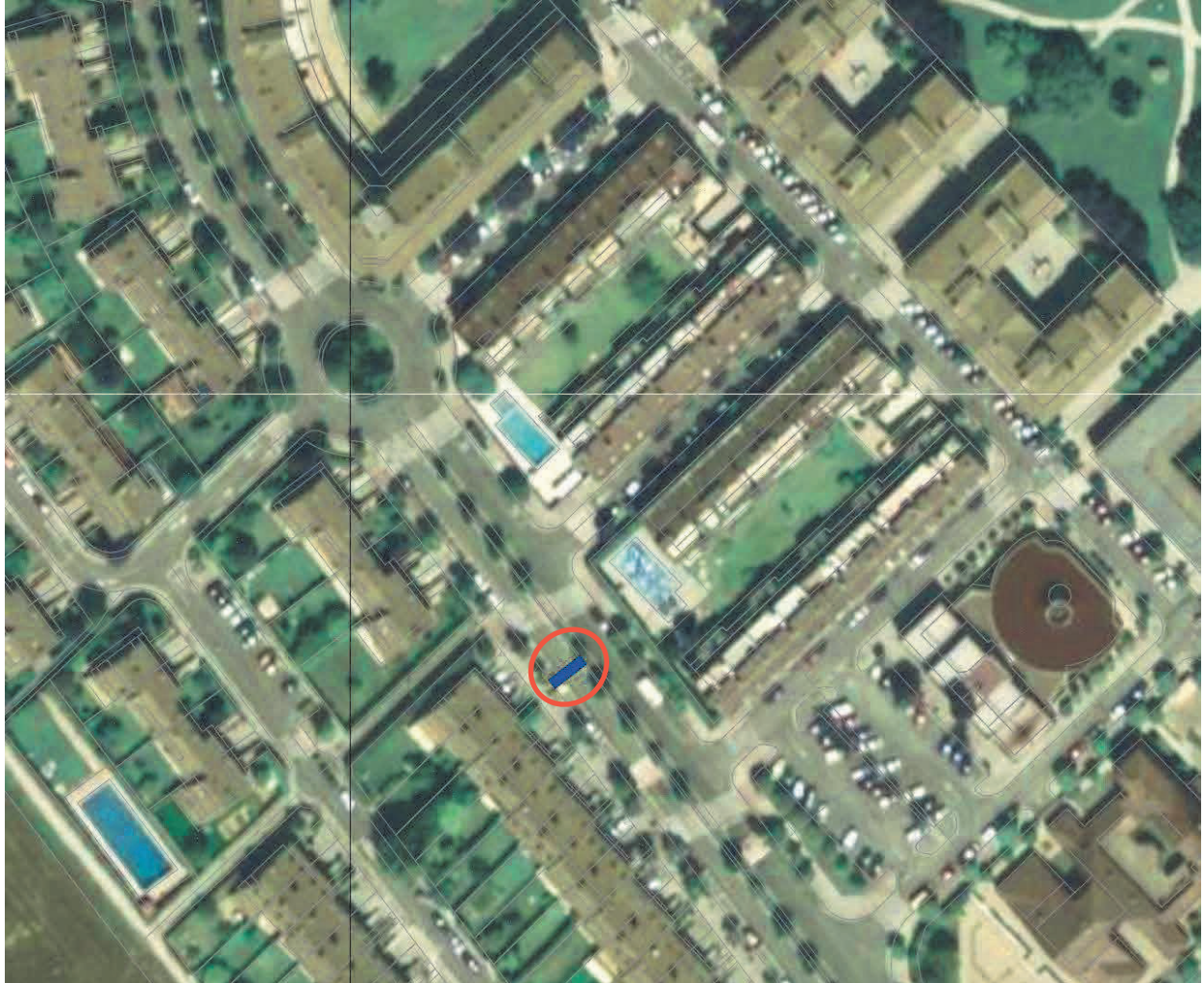
Las dimensiones de las 2 zonas a corregir figuran en los planos y mediciones.

Las operaciones a ejecutar son las siguientes:

- Fresado (8 cm en dos pasadas)
- Capa rodadura MBC (8 cm AC16 Surf D, en dos capas)

2.16. Ronda San Cristobal. Zanja

La actuación en esta zona de la Ronda, se corresponde con la corrección del firme debido a la presencia de la reposición de una zanja de servicios que afecta al pavimento según se indica en el plano correspondiente.



Las actuaciones solamente afectan a la calzada en el sentido de circulación Norte-Sur.



Las operaciones a ejecutar para la reposición del firme en la zona de la zanja son las siguientes:

- Levantado compresor calzada (1 m anchura)
- Fresado pavimento (las alas de la "T" de 0,5 m)
- Relleno hormigón en masa seco (1 m anchura)
- Ejecución de la capa rodadura de MBC (8 cm AC16 Surf D en dos capas)

3. PLANOS

Se incluyen a continuación el índice de los planos de la presente Memoria Técnica Valorada.

Índice de Planos			
Nº/Cod.	Descripción	Hojas	Escalas
0	Índice actuaciones	1	S.E.
1	Pinar de Ardoi	2	1:1.000 y 1:400
2	Avenida Belascoáin	2	1:1.000 y 1:500
3	Julio Paternáin	2	1:1.000 y 1:200
4	Carretera Belascoáin	2	1:1.000 y 1:200
5	Parque Erreniaga	2	1:1.000 y 1:200
6	Ronda San Cristobal. Colegio público	2	1:1.000 y 1:500
7	Ronda San Cristobal. Zariquiegui	2	1:1.000 y 1:1.000
8	Ronda San Cristobal. Istizu	2	1:1.000 y 1:400
9	Calle Aranegi	2	1:1.000 y 1:500
10	Ronda San Cristobal. Aranegi	2	1:1.000 y 1:200
11	Parque Talluntze Impares	2	1:1.000 y 1:400
12	Calle Undiano	2	1:1.000 y 1:200
13	Parque Talluntze Pares	2	1:1.000 y 1:1.000
14	Ronda San Cristobal. Parada BUS	2	1:1.000 y 1:200
15	Calle Lurbetzeta	2	1:1.000 y 1:200
16	Ronda San Cristobal. Zanja	2	1:1.000 y 1:200
A	Detalle Paso de Peatones	1	1:50

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

4. MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

Las Mediciones y Presupuestos de la presente Memoria Técnica Valorada son las siguientes:

CAPÍTULO 01 PINAR DE ARDOI

02UMT004	m2 DESBROCE Y LIMPIEZA EXPLANADA Despeje, desbroce y limpieza de explanada y posible retirada de tierra vegetal existente, incluso posible arranque de árboles y carga sin transporte a vertedero o lugar de empleo. Según Planos	1	234,31			234,31			
							234,31	7,07	1.656,57
01UDT005	m3 LEVANTADO COMPRESOR CALZADA Levantado con compresor de firme completo en calzada, incluyendo pavimentación (sea del tipo que sea) y base granular, incluso precorte de la superficie, carga para transporte y retirada de productos a vertedero, medido sobre perfil.	1	6,50	1,00	1,00	6,50			
							6,50	21,73	141,25
02UMT003	m3 APERTURA CAJA - EXCAVACIÓN Excavación en apertura de caja y carga de productos por medios mecánicos, en cualquier clase de terreno (excepto roca), medida sobre perfil, incluso carga sin transporte a vertedero. Según Planos	1	234,31		0,10	23,43			
							23,43	9,34	218,84
02UMTD01	m ZANJA DRENAJE 0,80 X 0,40 M Zanja de drenaje, de 0,80 x 0,40 m incluso excavación en zanja, refino y nivelación, transporte a gestor de residuos y relleno de material filtro, tubo dren de \varnothing 16 cm, suministro y colocación de geotextil tejido con resistencia a tracción mayor o igual a 30 kN/m ² y anticontaminante con el fin de evitar colmatación del material filtro. Según planos	1	117,00			117,00			
							117,00	17,58	2.056,86
02UMT001	m3 ZAHORRA ARTIFICIAL 1ª BASE MACHAQUEO Zahorra artificial de 1ª en capas base, clasificada por el PG-3 como ZA-0/20 puesta en obra, extendida en capas de espesor máximo 25cm, nivelada y compactada según Pliego de Condiciones Técnicas, medida sobre perfil. Compactación 100% próctor modificado. Según Planos en ODT	1 1	234,31 6,50		0,25 1,00	58,58 2,93			
							61,51	24,70	1.519,30
05UCA225	Ud ARQUETA PLUVIALES 40X40 - CONEXIONES REJILLAS Arqueta de recogida de aguas pluviales desde rejillas de 40 x 40 cm sobre solera de hormigón en masa.	1				1,00			
							1,00	173,00	173,00
05UCA007	m CONDUCCIÓN TUBERÍA PVC DN=315MM. Conducción con tubería de P.V.C. para saneamiento con presión PN=6, color teja, s/UNE-EN ISO 1452, de 315 mm. de diámetro, con campana y junta de goma, rodeada de grava 5-8 mm., incluso excavación y relleno de suelo seleccionado s/PG-3 (CBR>10), compactado al 98 % del Próctor Modificado, incluso excavación para posterior base de zahorra artificial y pavimentación al ejecutar la pavimentación, juntas de estanqueidad, colocada y probada.	1	6,50			6,50			
							6,50	49,99	324,94

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05UPC134	Ud OBRA DE DESAGÜE Salida de caño de pluviales con aleta de hormigón de 25 cms. de espesor , definida s/planos, en desagüe de tubería de pluviales,incluso hormigón HA-25/B/19/Ila, encofrado, berenjenos, remates, totalmente terminada	1				1,000	1,00	755,62	755,62
03UPV010	m2 PAVIMENTO MBC MBC (características similares a las existentes, AC 16 Surf D o AC 22 bin S ofítico o IV-A), o incluso una primera capa de regularización con AC 32 base G calizo, riegos y mezcla bituminosa en un espesor total hasta 10 cm, totalmente terminado. Se incluye p.p. de señalistas de obra y señalización del trabajo, así como banderas de apoyo al tráfico rodado. Este precio se aplicará solamente para actuaciones en superficies inferiores a 250 m2. Según planos en reposición ODT	1 1	234,31 6,50			234,31 6,50	240,81	31,70	7.633,68
07USV004	m PINTURA MANUAL DOS COMPONENTES Suministro y aplicación de marcas viales en bandas de 10cm o 15cm de anchura, continuas o discontinuas, con pintura plástica antideslizante de dos componentes de aplicación manual en frío, blanca o de color, con esferas tratadas reflectantes, en bandas lineales de aparcamotos, cierre de contenedores, zig-zag, vados, etc... realmente pintada, incluso limpieza previa y premarcaje. Cumpliendo normativa vigente y directrices municipales. Según planos	1	117,00			117,00	117,00	0,97	113,49
TOTAL CAPÍTULO 01 PINAR DE ARDOI									14.593,55



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 AV. BELASCOAIN									
01UDT050	m2 FRESADO DEL PAVIMENTO Fresado de pavimento asfáltico por centímetro de profundidad incluso arreglo de juntas, con máquina fresadora o levantapavimentos, incluso carga de productos y limpieza, sin transporte.	8	16,00			128,00			
		8	34,00			272,00			
		8	120,00			960,00			
							1.360,00	0,64	870,40
03UPV033	m2 CAPA RODADURA MBC EN SANEOS Capa de Mezcla bituminosa en caliente, tipo AC16 surf D (D-12), de hasta 8 cm de espesor, en dos capas, con árido ofítico en parcheos o saneos, incluso preparación de la superficie, limpieza, riego de imprimación, extendido y compactado	1	16,00			16,00			
		1	34,00			34,00			
		1	120,00			120,00			
							170,00	9,90	1.683,00
	TOTAL CAPÍTULO 02 AV. BELASCOAIN								2.553,40

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 JULIO PATERNAIN									
01UDT005	m3 LEVANTADO COMPRESOR CALZADA Levantado con compresor de firme completo en calzada, incluyendo pavimentación (sea del tipo que sea) y base granular, incluso precorte de la superficie, carga para transporte y retirada de productos a vertedero, medido sobre perfil. anchura 1 m	1	5,00	1,00	0,20	1,00	1,00	21,73	21,73
01UDT050	m2 FRESADO DEL PAVIMENTO Fresado de pavimento asfáltico por centímetro de profundidad incluso arreglo de juntas, con máquina fresadora o levantapavimentos, incluso carga de productos y limpieza, sin transporte. anchura franjas 2 x 0,5 (T)	8	5,00	1,00		40,00	40,00	0,64	25,60
03UPV052	m3 RELLENO HORMIGÓN EN MASA TOTALMENTE SECO Mezcla para la formación de HM-20, realizada en central, pero sin ningún tipo de adicción de agua, para rellenos de saneos, puesta en obra, extendida en capas de espesor máximo 25cm, nivelada, regada y compactada, medida sobre perfil. anchura 1 m	1	5,00	1,00	0,20	1,00	1,00	85,61	85,61
03UPV033	m2 CAPA RODADURA MBC EN SANEOS Capa de Mezcla bituminosa en caliente, tipo AC16 surf D (D-12), de hasta 8 cm de espesor, en dos capas, con árido ofítico en parcheos o saneos, incluso preparación de la superficie, limpieza, riego de imprimación, extendido y compactado anchura 2 m	1	5,00	2,00		10,00	10,00	9,90	99,00
TOTAL CAPÍTULO 03 JULIO PATERNAIN									231,94



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 04 CARRETERA BELASCOAIN

(Ya ejecutada)

TOTAL CAPÍTULO 04 CARRETERA BELASCOAIN									0,00
--	--	--	--	--	--	--	--	--	------

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 PARQUE ERRENIAGA									
01UDT005	m3 LEVANTADO COMPRESOR CALZADA Levantado con compresor de firme completo en calzada, incluyendo pavimentación (sea del tipo que sea) y base granular, incluso precorte de la superficie, carga para transporte y retirada de productos a vertedero, medido sobre perfil. anchura 1 m	1	10,30	1,00	0,20	2,06	2,06	21,73	44,76
01UDT050	m2 FRESADO DEL PAVIMENTO Fresado de pavimento asfáltico por centímetro de profundidad incluso arreglo de juntas, con máquina fresadora o levantapavimentos, incluso carga de productos y limpieza, sin transporte. anchura franjas 2 x 0,5 (T)	8	10,30	1,00		82,40	82,40	0,64	52,74
03UPV052	m3 RELLENO HORMIGÓN EN MASA TOTALMENTE SECO Mezcla para la formación de HM-20, realizada en central, pero sin ningún tipo de adicción de agua, para rellenos de saneos, puesta en obra, extendida en capas de espesor máximo 25cm, nivelada, regada y compactada, medida sobre perfil. anchura 1 m	1	10,30	1,00	0,20	2,06	2,06	85,61	176,36
03UPV033	m2 CAPA RODADURA MBC EN SANEOS Capa de Mezcla bituminosa en caliente, tipo AC16 surf D (D-12), de hasta 8 cm de espesor, en dos capas, con árido ofítico en parcheos o saneos, incluso preparación de la superficie, limpieza, riego de imprimación, extendido y compactado anchura 2 m	1	10,30	2,00		20,60	20,60	9,90	203,94
TOTAL CAPÍTULO 05 PARQUE ERRENIAGA									477,80



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06 RONDA S.CRISTOBAL. COLEGIO PÚBLICO									
01UDT050	m2 FRESADO DEL PAVIMENTO Fresado de pavimento asfáltico por centímetro de profundidad incluso arreglo de juntas, con máquina fresadora o levantapavimentos, incluso carga de productos y limpieza, sin transporte.	8	10,00	5,00		400,00			
		8	10,00	5,00		400,00			
							800,00	0,64	512,00
03UPV033	m2 CAPA RODADURA MBC EN SANEOS Capa de Mezcla bituminosa en caliente, tipo AC16 surf D (D-12), de hasta 8 cm de espesor, en dos capas, con árido ofítico en parcheos o saneos, incluso preparación de la superficie, limpieza, riego de imprimación, extendido y compactado	1	10,00	5,00		50,00			
		1	10,00	5,00		50,00			
							100,00	9,90	990,00
	TOTAL CAPÍTULO 06 RONDA S.CRISTOBAL. COLEGIO PÚBLICO								1.502,00

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 07 RONDA S.CRISTOBAL. ZARIQUIEGUI									
01UDT005	m3 LEVANTADO COMPRESOR CALZADA Levantado con compresor de firme completo en calzada, incluyendo pavimentación (sea del tipo que sea) y base granular, incluso precorte de la superficie, carga para transporte y retirada de productos a vertedero, medido sobre perfil.	4	8,25	2,25	0,46	34,16	34,16	21,73	742,30
03UPV052	m3 RELLENO HORMIGÓN EN MASA TOTALMENTE SECO Mezcla para la formación de HM-20, realizada en central, pero sin ningún tipo de adicción de agua, para rellenos de saneos, puesta en obra, extendida en capas de espesor máximo 25cm, nivelada, regada y compactada, medida sobre perfil.	4	8,25	2,25	0,30	22,28	22,28	85,61	1.907,39
03UPV032	m2 CAPA INTERMEDIA MBC EN SANEOS Capa de Mezcla bituminosa en caliente, tipo AC22binS (S-20), de espesor aproximado 8cm (normalmente 5cm), con árido calizo en parcheos o saneos, incluso preparación de la superficie, limpieza, riego de imprimación, extendido y compactado	4	8,25	2,25		74,25	74,25	13,02	966,74
01UDT050	m2 FRESADO DEL PAVIMENTO Fresado de pavimento asfáltico por centímetro de profundidad incluso arreglo de juntas, con máquina fresadora o levantapavimentos, incluso carga de productos y limpieza, sin transporte.	8	1.343,00			10.744,00			
	a deducir	-4	8,25	2,25	8,00	-594,00			
							10.150,00	0,64	6.496,00
03UPV033	m2 CAPA RODADURA MBC EN SANEOS Capa de Mezcla bituminosa en caliente, tipo AC16 surf D (D-12), de hasta 8 cm de espesor, en dos capas, con árido ofítico en parcheos o saneos, incluso preparación de la superficie, limpieza, riego de imprimación, extendido y compactado	1	1.343,00			1.343,00	1.343,00	9,90	13.295,70
07USV001	m PINTURA ACRÍLICA BANDAS LINEALES Suministro y aplicación de marcas viales en bandas de 10cm o 15cm de anchura (también 30cm para carril bus), continuas o discontinuas, con pintura acrílica blanca o de color, con esferas tratadas reflectantes, en bandas lineales (ejes, laterales, etc...), aparcamientos, zig-zag, etc..., realmente pintada, incluso limpieza previa y premarcaje. Cumpliendo normativa vigente y directrices municipales.	2	225,00			450,00	450,00	0,46	207,00
07USV005	m PINTURA DOS COMPONENTES BANDAS PASOS PEATONES Suministro y aplicación de marcas viales en bandas de 40cm o 50cm de anchura, continuas o discontinuas, con pintura plástica antideslizante de dos componentes de aplicación manual en frío, blanca o de color, con esferas tratadas reflectantes, en bandas lineales de detención, pastillas de pasos de peatones, etc... realmente pintada, incluso limpieza previa y premarcaje. Cumpliendo normativa vigente y directrices municipales.	3	5,10	6,00		91,80			
	líneas de parada	3	6,00			18,00			
							109,80	5,29	580,84
	TOTAL CAPÍTULO 07 RONDA S.CRISTOBAL. ZARIQUIEGUI								24.195,97

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 08 RONDA S.CRISTOBAL-ISTIZU									
01UDT005	m3 LEVANTADO COMPRESOR CALZADA Levantado con compresor de firme completo en calzada, incluyendo pavimentación (sea del tipo que sea) y base granular, incluso precorte de la superficie, carga para transporte y retirada de productos a vertedero, medido sobre perfil.	2	8,25	2,25	0,35	12,99	12,99	21,73	282,27
03UPV052	m3 RELLENO HORMIGÓN EN MASA TOTALMENTE SECO Mezcla para la formación de HM-20, realizada en central, pero sin ningún tipo de adicción de agua, para rellenos de saneos, puesta en obra, extendida en capas de espesor máximo 25cm, nivelada, regada y compactada, medida sobre perfil.	2	8,25	2,25	0,30	11,14	11,14	85,61	953,70
03UPV032	m2 CAPA INTERMEDIA MBC EN SANEOS Capa de Mezcla bituminosa en caliente, tipo AC22binS (S-20), de espesor aproximado 8cm (normalmente 5cm), con árido calizo en parcheos o saneos, incluso preparación de la superficie, limpieza, riego de imprimación, extendido y compactado	2	8,25	2,25		37,13	37,13	13,02	483,43
01UDT050	m2 FRESADO DEL PAVIMENTO Fresado de pavimento asfáltico por centímetro de profundidad incluso arreglo de juntas, con máquina fresadora o levantapavimentos, incluso carga de productos y limpieza, sin transporte.	8	508,80			4.070,40			
	a deducir	-2	8,25	2,25	8,00	-297,00			
							3.773,40	0,64	2.414,98
03UPV033	m2 CAPA RODADURA MBC EN SANEOS Capa de Mezcla bituminosa en caliente, tipo AC16 surf D (D-12), de hasta 8 cm de espesor, en dos capas, con árido ofítico en parcheos o saneos, incluso preparación de la superficie, limpieza, riego de imprimación, extendido y compactado	1	508,80			508,80	508,80	9,90	5.037,12
07USV001	m PINTURA ACRÍLICA BANDAS LINEALES Suministro y aplicación de marcas viales en bandas de 10cm o 15cm de anchura (también 30cm para carril bus), continuas o discontinuas, con pintura acrílica blanca o de color, con esferas tratadas reflectantes, en bandas lineales (ejes, laterales, etc...), aparcamientos, zig-zag, etc..., realmente pintada, incluso limpieza previa y premarcaje. Cumpliendo normativa vigente y directrices municipales.	2	85,00			170,00			
							170,00	0,46	78,20
	TOTAL CAPÍTULO 08 RONDA S.CRISTOBAL-ISTIZU.....								9.249,70

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 09 CALLE ARANEGI									
01UDT050	m2 FRESADO DEL PAVIMENTO Fresado de pavimento asfáltico por centímetro de profundidad incluso arreglo de juntas, con máquina fresadora o levantapavimentos, incluso carga de productos y limpieza, sin transporte.	8	439,00			3.512,00			
							3.512,00	0,64	2.247,68
03UPV033	m2 CAPA RODADURA MBC EN SANEOS Capa de Mezcla bituminosa en caliente, tipo AC16 surf D (D-12), de hasta 8 cm de espesor, en dos capas, con árido ofítico en parcheos o saneos, incluso preparación de la superficie, limpieza, riego de imprimación, extendido y compactado	1	439,00			439,00			
							439,00	9,90	4.346,10
07USV005	m PINTURA DOS COMPONENTES BANDAS PASOS PEATONES Suministro y aplicación de marcas viales en bandas de 40cm o 50cm de anchura, continuas o discontinuas, con pintura plástica antideslizante de dos componentes de aplicación manual en frío, blanca o de color, con esferas tratadas reflectantes, en bandas lineales de detención, pastillas de pasos de peatones, etc... realmente pintada, incluso limpieza previa y premarcaje. Cumpliendo normativa vigente y directrices municipales.	3	5,10		6,00	91,80			
	líneas de parada	3	5,70			17,10			
							108,90	5,29	576,08
07USV001	m PINTURA ACRÍLICA BANDAS LINEALES Suministro y aplicación de marcas viales en bandas de 10cm o 15cm de anchura (también 30cm para carril bus), continuas o discontinuas, con pintura acrílica blanca o de color, con esferas tratadas reflectantes, en bandas lineales (ejes, laterales, etc...), aparcamientos, zig-zag, etc..., realmente pintada, incluso limpieza previa y premarcaje. Cumpliendo normativa vigente y directrices municipales.	2	75,00			150,00			
							150,00	0,46	69,00
	TOTAL CAPÍTULO 09 CALLE ARANEGI.....								7.238,86

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 10 RONDA S.CRISTOBAL. ARANEGI									
01UDT050	m2 FRESADO DEL PAVIMENTO Fresado de pavimento asfáltico por centímetro de profundidad incluso arreglo de juntas, con máquina fresadora o levantapavimentos, incluso carga de productos y limpieza, sin transporte.	8	532,60			4.260,80			
							4.260,80	0,64	2.726,91
03UPV033	m2 CAPA RODADURA MBC EN SANEOS Capa de Mezcla bituminosa en caliente, tipo AC16 surf D (D-12), de hasta 8 cm de espesor, en dos capas, con árido ofítico en parcheos o saneos, incluso preparación de la superficie, limpieza, riego de imprimación, extendido y compactado	1	532,60			532,60			
							532,60	9,90	5.272,74
05UCA900	Ud NIVELACIÓN TAPA REGISTRO	1				1,00			
							1,00	245,00	245,00
07USV001	m PINTURA ACRÍLICA BANDAS LINEALES Suministro y aplicación de marcas viales en bandas de 10cm o 15cm de anchura (también 30cm para carril bus), continuas o discontinuas, con pintura acrílica blanca o de color, con esferas tratadas reflectantes, en bandas lineales (ejes, laterales, etc...), aparcamientos, zig-zag, etc..., realmente pintada, incluso limpieza previa y premarcaje. Cumpliendo normativa vigente y directrices municipales. Círculo interior Círculo exterior	1 0,25	52,00 97,00			52,00 24,25			
							76,25	0,46	35,08
	TOTAL CAPÍTULO 10 RONDA S.CRISTOBAL. ARANEGI.....								8.279,73



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 11 PARQUE TALLUNTZE IMPARES									
01UDT050	m2 FRESADO DEL PAVIMENTO Fresado de pavimento asfáltico por centímetro de profundidad incluso arreglo de juntas, con máquina fresadora o levantapavimentos, incluso carga de productos y limpieza, sin transporte.	8	34,14			273,12			
		8	34,14			273,12			
							546,24	0,64	349,59
03UPV033	m2 CAPA RODADURA MBC EN SANEOS Capa de Mezcla bituminosa en caliente, tipo AC16 surf D (D-12), de hasta 8 cm de espesor, en dos capas, con árido ofítico en parcheos o saneos, incluso preparación de la superficie, limpieza, riego de imprimación, extendido y compactado	1	34,14			34,14			
		1	34,14			34,14			
							68,28	9,90	675,97
	TOTAL CAPÍTULO 11 PARQUE TALLUNTZE IMPARES.....								1.025,56

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 12 CALLE UNDIANO									
01UDT003	m DEMOLICIÓN Y LEVANTADO DE BORDILLO Demolición y levantado de bordillo de hormigón o sillería (piedra natural), demolición de la cimentación y posiblemente de la rígola, incluso carga, y preparación de la superficie resultante, con recuperación del bordillo (si ha lugar) incluso limpieza del mismo para su posterior uso, carga, paletizado y transporte a acopio en obra.	2	5,10			10,20	10,20	14,29	145,76
01UDT005	m3 LEVANTADO COMPRESOR CALZADA Levantado con compresor de firme completo en calzada, incluyendo pavimentación (sea del tipo que sea) y base granular, incluso precorte de la superficie, carga para transporte y retirada de productos a vertedero, medido sobre perfil.	1	5,63	5,10	0,20	5,74	10,24	21,73	222,52
	rampas	2	5,63	2,00	0,20	4,50			
01UDT002	m3 LEVANTADO COMPRESOR DE ACERAS (I/SOLERA) Demolición y levantado de aceras con compresor incluyendo pavimentación existente con su mortero de agarre y solera existente de hormigón, en espesor variable, incluso precorte de la superficie con sierra de disco, carga sin transporte ni retirada de productos a vertedero, medido sobre perfil. Respetando totalmente las posibles raíces de los árboles que pudieran aparecer. Se incluye también la p.p. de recuperación de elementos situados sobre la vía ya que se procederá al levante y acopio "in situ" de todos aquéllos elementos afectados por la demolición: tapas arquetas, sumideros, e incluso todo el mobiliario urbano (señales, bancos, parkímetros, papeleras...) etc, para su reposición posterior con la futura pavimentación.	2	5,10	2,80	0,30	8,57	8,57	72,78	623,72
03UPV002	m2 SOLERA HORMIG.HM-20/P/20 e=23 cm Solera de hormigón en masa de 23 cm. de espesor, en planos inclinados y horizontales, realizada con hormigón HM-20 N/mm ² , T _{máx.} 20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE.	2	5,10	2,80		28,56	28,56	22,95	655,45
03UPV004	m2 PAV.BALDOSA HIDRÁULICA 30X30 cm Suministro y colocación de loseta hidráulica de varios colores, lisa, con tacos u otras terminaciones, de 30x30 cm. en aceras, y p.p. de cartabones de 30x30 cm., incluso mortero de asiento y enlanchado de juntas, con colocación en liso o combinado., i/p.p. de junta de dilatación y limpieza. Se incluye así mismo, la parte proporcional de mezclado de piezas para ejecución de formas geométricas, líneas, bandas, en varios tipos de baldosa y/o varios colores, según replanteo a definir por la Dirección de Obra. Se incluye también la p.p. de recolocación de elementos de mobiliario urbano previamente existentes y acopiados en obra que se vieron afectados por la demolición: tapas arquetas, sumideros, e incluso todo el mobiliario urbano (señales, bancos, parkímetros, papeleras...) etc, para su reposición posterior con la futura pavimentación. Incluso su reposición si se dañaron o perdieron durante la obra.	2	5,10	2,80		28,56	28,56	28,18	804,82
05UCA008	Ud SUMIDERO NO SIFÓNICO CON REJILLA 30X75 PLANA Sumidero "no sifónico" para recogida de pluviales en calzada de dimensiones interiores 30x75 y profundidad variable realizado sobre solera y alzados de hormigón HM-20 de 15 cms de espesor con rejilla metálica de fundición modelo RE-30-HFG C-250 con marco de fundición enrasado al pavimento, incluso excavación, rellenos, encofrado, desencofrado y medios auxiliares	2				2,00	2,00	170,98	341,96

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03UPV052	m3 RELLENO HORMIGÓN EN MASA TOTALMENTE SECO Mezcla para la formación de HM-20, realizada en central, pero sin ningún tipo de adicción de agua, para rellenos de saneos, puesta en obra, extendida en capas de espesor máximo 25cm, nivelada, regada y compactada, medida sobre perfil.								
	rampas	1	5,63	5,10	0,30	8,61			
		2	5,63	2,00	0,25	5,63			
							14,24	85,61	1.219,09
03UPV033	m2 CAPA RODADURA MBC EN SANEOS Capa de Mezcla bituminosa en caliente, tipo AC16 surf D (D-12), de hasta 8 cm de espesor, en dos capas, con árido ofítico en parcheos o saneos, incluso preparación de la superficie, limpieza, riego de imprimación, extendido y compactado								
	rampas	1	5,63	5,10		28,71			
		2	5,63	2,00		22,52			
							51,23	9,90	507,18
07USV005	m PINTURA DOS COMPONENTES BANDAS PASOS PEATONES Suministro y aplicación de marcas viales en bandas de 40cm o 50cm de anchura, continuas o discontinuas, con pintura plástica antideslizante de dos componentes de aplicación manual en frío, blanca o de color, con esferas tratadas reflectantes, en bandas lineales de detención, pastillas de pasos de peatones, etc... realmente pintada, incluso limpieza previa y premarcaje. Cumpliendo normativa vigente y directrices municipales.								
	rampas	1	5,63	5,10	0,50	14,36			
		2	5,63	2,00	0,50	11,26			
	detención	1	5,63			5,63			
							31,25	5,29	165,31
07USV100	Ud SEÑAL VERTICAL Colocación de señal de tráfico normal y poste de sustentación, incluso piezas de anclaje o atado y tornillería inoxidable.								
		1				1,00			
							1,00	129,87	129,87
	TOTAL CAPÍTULO 12 CALLE UDIANO								4.815,68

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 13 PARQUE TALLUNTZE PARES									
01UDT050	m2 FRESADO DEL PAVIMENTO Fresado de pavimento asfáltico por centímetro de profundidad incluso arreglo de juntas, con máquina fresadora o levantapavimentos, incluso carga de productos y limpieza, sin transporte.	8	1.448,73			11.589,84			
							11.589,84	0,64	7.417,50
03UPV033	m2 CAPA RODADURA MBC EN SANEOS Capa de Mezcla bituminosa en caliente, tipo AC16 surf D (D-12), de hasta 8 cm de espesor, en dos capas, con árido ofítico en parcheos o saneos, incluso preparación de la superficie, limpieza, riego de imprimación, extendido y compactado	1	1.448,73			1.448,73			
							1.448,73	9,90	14.342,43
07USV005	m PINTURA DOS COMPONENTES BANDAS PASOS PEATONES Suministro y aplicación de marcas viales en bandas de 40cm o 50cm de anchura, continuas o discontinuas, con pintura plástica antideslizante de dos componentes de aplicación manual en frío, blanca o de color, con esferas tratadas reflectantes, en bandas lineales de detención, pastillas de pasos de peatones, etc... realmente pintada, incluso limpieza previa y premarcaje. Cumpliendo normativa vigente y directrices municipales.	3	5,10	5,00		76,50			
	líneas de parada	3	4,67			14,01			
							90,51	5,29	478,80
07USV001	m PINTURA ACRÍLICA BANDAS LINEALES Suministro y aplicación de marcas viales en bandas de 10cm o 15cm de anchura (también 30cm para carril bus), continuas o discontinuas, con pintura acrílica blanca o de color, con esferas tratadas reflectantes, en bandas lineales (ejes, laterales, etc...), aparcamientos, zig-zag, etc..., realmente pintada, incluso limpieza previa y premarcaje. Cumpliendo normativa vigente y directrices municipales.	1	245,70			245,70			
							245,70	0,46	113,02
	TOTAL CAPÍTULO 13 PARQUE TALLUNTZE PARES.....								22.351,75

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 14 RONDA S.CRISTOBAL. PARADA BUS									
01UDT005	m3 LEVANTADO COMPRESOR CALZADA Levantado con compresor de firme completo en calzada, incluyendo pavimentación (sea del tipo que sea) y base granular, incluso precorte de la superficie, carga para transporte y retirada de productos a vertedero, medido sobre perfil.	1	30,00	3,00	0,45	40,50	40,50	21,73	880,07
02UMT001	m3 ZAHORRA ARTIFICIAL 1ª BASE MACHAQUEO Zahorra artificial de 1ª en capas base, clasificada por el PG-3 como ZA-0/20 puesta en obra, extendida en capas de espesor máximo 25cm, nivelada y compactada según Pliego de Condiciones Técnicas, medida sobre perfil. Compactación 100% próctor modificado.	1	30,00	3,00	0,25	22,50	22,50	24,70	555,75
03UPV050	m2 PAVIMENTO DE HORMIGON HF-3.5 Pavimento de losas de hormigón en masa tipo HF-3,5 (fct,k=3,5 MPa), con cemento CEM-II y fibras de propileno, de 20 cm de espesor, con árido procedente de cantera, de tamaño máximo 40 mm y adición de superplastificante, ejecutado a mano con encofrados fijos, incluso p.p. de encofrado, vibrado, acabado con textura superficial ranurada mediante cepillado o arrastre de arpillera y pulverización de producto filmógeno de curado sobre su superficie terminada, incluyendo juntas.	1	30,000	3,000		90,000	90,00	27,13	2.441,70
07USV001	m PINTURA ACRÍLICA BANDAS LINEALES Suministro y aplicación de marcas viales en bandas de 10cm o 15cm de anchura (también 30cm para carril bus), continuas o discontinuas, con pintura acrílica blanca o de color, con esferas tratadas reflectantes, en bandas lineales (ejes, laterales, etc...), aparcamientos, zig-zag, etc..., realmente pintada, incluso limpieza previa y premarcaje. Cumpliendo normativa vigente y directrices municipales.	1	30,00			30,00			
		2	3,00			6,00			
07USV006	m2 CEBREADO DE SÍMBOLOS Suministro y aplicación de marcas viales con pintura plástica antideslizante de dos componentes de aplicación manual en frío, color blanco o color, con esferas tratadas reflectantes, en isletas, cebreados, símbolos, letras, flechas, etc..., realmente pintada, incluso limpieza previa y premarcaje. Cumpliendo normativa vigente y Directrices municipales. NOTA: En flechas, textos, símbolos y otros de difícil medición se mide el polígono más pequeño que lo circunde.						36,00	0,46	16,56
	BUS	1		3,50		3,50			
							3,50	12,65	44,28
	TOTAL CAPÍTULO 14 RONDA S.CRISTOBAL. PARADA BUS								3.938,36



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 15 CALLE LURBEITZETA									
01UDT050	m2 FRESADO DEL PAVIMENTO Fresado de pavimento asfáltico por centímetro de profundidad incluso arreglo de juntas, con máquina fresadora o levantapavimentos, incluso carga de productos y limpieza, sin transporte.	8	34,14			273,12			
		8	34,14			273,12			
							546,24	0,64	349,59
03UPV033	m2 CAPA RODADURA MBC EN SANEOS Capa de Mezcla bituminosa en caliente, tipo AC16 surf D (D-12), de hasta 8 cm de espesor, en dos capas, con árido ofítico en parcheos o saneos, incluso preparación de la superficie, limpieza, riego de imprimación, extendido y compactado	1	34,14			34,14			
		1	34,14			34,14			
							68,28	9,90	675,97
	TOTAL CAPÍTULO 15 CALLE LURBEITZETA.....								1.025,56

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 16 RONDA S.CRISTOBAL. ZANJA									
01UDT005	m3 LEVANTADO COMPRESOR CALZADA Levantado con compresor de firme completo en calzada, incluyendo pavimentación (sea del tipo que sea) y base granular, incluso precorte de la superficie, carga para transporte y retirada de productos a vertedero, medido sobre perfil. anchura 1 m	1	7,70	1,00	0,40	3,08	3,08	21,73	66,93
01UDT050	m2 FRESADO DEL PAVIMENTO Fresado de pavimento asfáltico por centímetro de profundidad incluso arreglo de juntas, con máquina fresadora o levantapavimentos, incluso carga de productos y limpieza, sin transporte. anchura franjas 2 x 0,5 (T)	8	7,70	1,00		61,60	61,60	0,64	39,42
03UPV052	m3 RELLENO HORMIGÓN EN MASA TOTALMENTE SECO Mezcla para la formación de HM-20, realizada en central, pero sin ningún tipo de adicción de agua, para rellenos de saneos, puesta en obra, extendida en capas de espesor máximo 25cm, nivelada, regada y compactada, medida sobre perfil. anchura 1 m	1	7,70	1,00	0,40	3,08	3,08	85,61	263,68
03UPV033	m2 CAPA RODADURA MBC EN SANEOS Capa de Mezcla bituminosa en caliente, tipo AC16 surf D (D-12), de hasta 8 cm de espesor, en dos capas, con árido ofítico en parcheos o saneos, incluso preparación de la superficie, limpieza, riego de imprimación, extendido y compactado anchura 2 m	1	7,70	2,00		15,40	15,40	9,90	152,46
TOTAL CAPÍTULO 16 RONDA S.CRISTOBAL. ZANJA									522,49

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO SSL SEGURIDAD Y SALUD LABORAL									
	TOTAL CAPÍTULO SSL SEGURIDAD Y SALUD LABORAL.....								3.207,38
CAPÍTULO GR GESTIÓN DE RESIDUOS									
	TOTAL CAPÍTULO GR GESTIÓN DE RESIDUOS.....								2.719,61
	TOTAL								107.929,34



CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
RESUMEN DEL PRESUPUESTO			
01	PINAR DE ARDOI.....	14.593,55	13,52
02	AV. BELASCOAIN.....	2.553,40	2,37
03	JULIO PATERNAIN.....	231,94	0,21
04	CARRETERA BELASCOAIN.....	0,00	0,00
05	PARQUE ERRENIAGA.....	477,80	0,44
06	RONDA S.CRISTOBAL. COLEGIO PÚBLICO.....	1.502,00	1,39
07	RONDA S.CRISTOBAL. ZARIQUIEGUI.....	24.195,97	22,42
08	RONDA S.CRISTOBAL-ISTIZU.....	9.249,70	8,57
09	CALLE ARANEGI.....	7.238,86	6,71
10	RONDA S.CRISTOBAL. ARANEGI.....	8.279,73	7,67
11	PARQUE TALLUNTZE IMPARES.....	1.025,56	0,95
12	CALLE UNDIANO.....	4.815,68	4,46
13	PARQUE TALLUNTZE PARES.....	22.351,75	20,71
14	RONDA S.CRISTOBAL. PARADA BUS.....	3.938,36	3,65
15	CALLE LURBEITZETA.....	1.025,56	0,95
16	RONDA S.CRISTOBAL. ZANJA.....	522,49	0,48
SSL	SEGURIDAD Y SALUD LABORAL.....	3.207,38	2,97
GR	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	2.719,61	2,52
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		107.929,34	
	13,00 % Gastos generales.....	14.030,81	
	6,00 % Beneficio industrial.....	6.475,76	
SUMA DE G.G. y B.I.		20.506,57	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA (SIN IVA)		128.435,91	
	21,00 % I.V.A.....	26.971,54	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA (IVA INCLUIDO)		155.407,45	

Asciende el presupuesto por Contrata a la expresada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y CINCO MIL CUATROCIENTOS SIETE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS (IVA incluido)

El equipo redactor

Víctor A. López Rodríguez

Agustín González Castillejo

Ing. de Caminos C. y P.
Colegiado 7.835

Ing. de Caminos C. y P.
Colegiado 11.659

En Pamplona, junio de 2018



5. Estudio de Seguridad y Salud Laboral

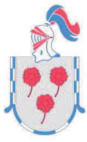
Índice

MEMORIA	1
1.- OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	1
2.- DATOS GENERALES DEL PROYECTO Y DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	2
2.1.- Objetivos del Estudio de Seguridad y Salud.....	2
2.2.- Descripción de la obra	3
3.- CONDICIONES DEL LUGAR EN QUE SE VA A CONSTRUIR.....	4
3.1.- Descripción de la climatología del lugar	4
3.2.- Tráfico rodado y accesos.....	5
3.3.- Servicios afectados.....	5
4.- CONDICIONES DE EJECUCIÓN	5
4.1.- Unidades de construcción previstas en la obra	5
4.2.- Maquinaria prevista para la ejecución de la obra	5
4.3.- Oficios.....	6
4.4.- Orden de los trabajos.....	6
4.5.- Protección colectiva a utilizar en la obra	6
4.6.- Equipos de protección individual a utilizar en la obra.....	6
4.7.- Señalización de los riesgos.....	7
4.8.- Prevención asistencial en caso de accidente laboral.....	7
4.8.1.- Primeros Auxilios	7
4.8.2.- Maletín botiquín de primeros auxilios.....	8
4.8.3.- Medicina preventiva	8
4.8.4.- Evacuación de accidentados	8
5.- SISTEMA PARA EL CONTROL DE SEGURIDAD Y SALUD DE LA OBRA.....	8
6.- FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD	8
7.- PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO	10
7.1.- Actividades de obra	10
7.2.- Maquinaria	18
7.3.- Oficios.....	27
PLANOS	1

PLIEGO DE CONDICIONES	1
1.- DEFINICIÓN Y ÁMBITO DEL PLIEGO DE CONDICIONES	1
2.- CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA.....	1
3.- CONDICIONES DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.....	2
4.- SEÑALIZACIÓN DE LA OBRA	3
5.- ALTERNATIVAS PROPUESTAS POR EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.....	3
6.- SEGURIDAD DE LOS MEDIOS AUXILIARES, MÁQUINAS Y EQUIPOS.....	4
7.- CONDICIONES TÉCNICAS DE LAS INSTALACIONES PROVISIONALES	5
7.1.- Materiales	5
7.2.- Instalaciones	5
7.3.- Acometidas: energía eléctrica, agua potable	5
8.- CONDICIONES DE LA PREVENCIÓN DE INCENDIOS EN LA OBRA.....	6
8.1.- Extintores de incendios.....	6
9.- FORMACIÓN E INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES.....	6
10.- MANTENIMIENTO DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS E INDIVIDUALES	7
11.- ACCIONES A SEGUIR EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL.....	7
11.1.- Acciones a seguir	7
11.2.- Itinerario a seguir para evacuaciones de accidentados	8
11.3.- Comunicaciones inmediatas en caso de accidente laboral.....	9
11.4.- Actuaciones administrativas en caso de accidente	9
11.5.- Maletín botiquín de primeros auxilios.....	9
12.- CONTROL DE ENTREGA DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	10
13.- ACEPTACIÓN DE RESPONSABILIDADES DEL PERSONAL DE PREVENCIÓN	10
14.- NORMAS DE AUTORIZACIÓN DE LA UTILIZACIÓN DE MÁQUINAS	11
15.- CONDICIONES TÉCNICAS PARA EL TRATAMIENTO DE RESIDUOS	12
16.- TRATAMIENTO DE MATERIALES Y SUSTANCIAS PELIGROSAS	12
17.- EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD	12
18.- CLÁUSULAS PENALIZADORAS	13
18.1.- Rescisión del contrato.....	13
18.2.- Aviso previo	13



19.- PRESENCIAS DEL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD.	14
PRESUPUESTO	1



MEMORIA

1.- OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

La elaboración de este Estudio de Seguridad y Salud, integrado en la MEMORIA TÉCNICA VALORADA referente a la CAMPAÑA DE ACTUACIONES 2018 ZIZUR MAYOR, ha sido realizada por Monkaval Soluciones Ingeniería, S.L.

Este estudio se ha ido ejecutando al mismo tiempo que el proyecto de ejecución y en coherencia con su contenido.

Según el Artículo 4 del RD 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción (BOE nº 256 25-10-1997) el promotor de una obra estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un estudio de Seguridad y Salud en los proyectos de obras en que se den alguno de los supuestos siguientes:

- Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 75 millones de pesetas (450.759,08 €).
- Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- Que el volumen de mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
- Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

Dada la ubicación de la obra en zona urbana, y su división en varias zonas diferenciadas, se estima, a falta de concretar por el Plan de Obra propuesto por el Contratista, que la duración de los trabajos supera los 30 días laborales, por lo que no corresponde la redacción de un “Estudio Básico de Seguridad y Salud”.

El objeto del presente Estudio de Seguridad y Salud es la de identificar los riesgos que se prevé puedan existir en la ejecución de las obras contempladas en el proyecto, así como presentar procedimientos de trabajo seguro y todas las normas referidas a la Seguridad y Salud.

Antes del comienzo de la obra, se realizará el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el Contratista. Dicho Plan desarrollará las medidas preventivas previstas en el estudio, adaptando éstas a las técnicas y soluciones que han de ponerse finalmente en obra. Eventualmente, el Plan podrá proponer alternativas preventivas a las medidas planificadas en este estudio según las condiciones establecidas en el artículo 7 del Real Decreto 1627/1997. En su conjunto, el Plan de Seguridad y Salud constituirá el conjunto de medidas y actuaciones preventivas derivadas de este estudio que el Contratista se compromete a disponer en las distintas actividades y fases de la obra, sin perjuicio de las modificaciones y actualizaciones a que pueda haber lugar, en las condiciones reglamentariamente establecidas.

El fin último de este estudio es el de servir de apoyo a la realización de la obra en

condiciones de seguridad para evitar accidentes.

2.- DATOS GENERALES DEL PROYECTO Y DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Proyecto sobre el que se trabaja:	CAMPAÑA DE ACTUACIONES 2018 ZIZUR MAYOR
Proyectista:	Monkaval Soluciones Ingeniería, S.L. C/ Irunlarrea, 25 – 1º Tel/fax: 948 17 16 93 Correo electrónico: monkaval@monkaval.com
Autores del estudio y Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la elaboración del proyecto:	Victor Angel López Rodriguez Agustín González Castillejo
Plazo para la ejecución de la obra:	2 meses
Nº medio de trabajadores	10 trabajadores
Tipología de la obra a construir:	Obra civil
Localización de la obra a construir:	Zizur Mayor (Navarra)

Personal previsto

Se realiza el cálculo del número máximo de operarios que intervienen durante las obras proyectadas en función del porcentaje que supone el coste de la mano de obra sobre el total del presupuesto. Resulta un número medio de 10 personas trabajando simultáneamente.

2.1.- Objetivos del Estudio de Seguridad y Salud

El autor del Estudio de Seguridad y Salud declara que es su voluntad la de identificar los riesgos y evaluar la eficacia de las protecciones previstas sobre el proyecto y en su consecuencia, diseñar cuantos mecanismos preventivos se puedan idear a su buen saber y entender técnico, dentro de las posibilidades que el mercado de la construcción y los límites económicos permiten.

Es obligación del Contratista disponer los recursos materiales, económicos, humanos y de formación necesarios para conseguir que el proceso de producción de construcción de esta obra sea seguro.

Es necesario conocer el proyecto a construir, la tecnología, los procedimientos de trabajo y organización previstos para la ejecución de la obra así como el entorno, condiciones físicas y climatología del lugar donde se debe realizar dicha obra, para poder identificar y analizar los posibles riesgos de Seguridad y Salud en el trabajo.

Es preciso analizar todas las unidades de obra del proyecto a construir, en función de sus factores formal y de ubicación, coherentemente con la tecnología y métodos viables de construcción.

Es obligatorio identificar los riesgos evitables proponiendo las medidas para conseguirlo.

Es preciso relacionar los riesgos inevitables especificando las medidas preventivas y de protección adecuadas para controlarlos y reducirlos mediante los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares a utilizar.

Es necesario diseñar, proponer y poner en práctica tras la toma de decisiones de proyecto y como consecuencia de la tecnología que va a utilizar, las protecciones colectivas, equipos de protección individual, procedimientos de trabajo seguro, los servicios sanitarios y comunes, a implantar durante todo el proceso de esta construcción.

Este estudio ha de ser base para la elaboración del Plan de Seguridad y Salud por el contratista y formar parte de las herramientas de planificación e implantación de la prevención en la obra.

La prevención proyectada para esta obra, a través del Plan de Seguridad y Salud que elabore el Contratista en su momento basándose en este Estudio de Seguridad y Salud, será comunicado a todos los que intervienen en el proceso de construcción y se espera que sea capaz por sí misma, de animar a todos los que intervengan en la obra a ponerla en práctica con el fin de lograr su mejor y más razonable colaboración. Sin esta colaboración inexcusable y la del Contratista, de nada servirá este trabajo. Por ello, este conjunto documental se proyecta hacia la empresa Contratista, los subcontratistas, los trabajadores autónomos y los trabajadores que en general van a ejecutar la obra; debe llegar a todos ellos, mediante los mecanismos previstos en los textos y planos de este trabajo técnico, en aquellas partes que les afecten directamente y en su medida.

Ha de contribuir a crear un ambiente de salud laboral en la obra, mediante el cual, la prevención de las enfermedades profesionales sea eficaz.

Se han de definir las actuaciones a seguir en el caso de que fracase la prevención prevista y se produzca el accidente, de tal forma, que la asistencia al accidentado sea la oportuna a su caso concreto y aplicada con la máxima celeridad y atención posibles.

Es preciso expresar un método formativo e informativo para prevenir los accidentes, llegando a definir y a aplicar en la obra los métodos correctos de trabajo.

2.2.- Descripción de la obra

Las distintas actuaciones contempladas se pueden agrupar de la siguiente forma:

- Actuación singular de la calle Pinar de Ardoi con la implantación de acera en firme de MBC en el lado urbano consolidado de la calle, junto con la instalación de una zanja drenante (tipo dren francés) y obra de drenaje transversal en el punto bajo de la calle.
- Corrección superficial de firme, con fresado (8 cm en dos pasadas) y extendido y compactación de capa rodadura MBC (8 cm AC16 Surf D, en dos capas)
 - Avenida Belascoáin
 - Ronda San Cristóbal. Colegio público
 - Calle Aranegi

- Ronda San Cristóbal. Aranegi
- Calle Parque Talluntze Impares
- Calle Parque Talluntze Pares
- Calle Lurbetzeta
- Correcciones de firme en zanjas en calles, con levantado compresor calzada (1 m anchura), fresado pavimento (con sobreebanco de 0,5 m a cada lado), relleno hormigón en masa seco y ejecución de la capa rodadura de MBC (8 cm AC16 Surf D en dos capas)
 - Julio Paternáin
 - Calle Parque Erreniaga
 - Ronda San Cristóbal
- Correcciones de firme superficial y saneos localizados, con levantado con compresor de calzada (46 cm espesor), relleno hormigón en masa seco (30 cm), capa intermedia MBC en saneos (8 cm AC22 bin S en una capa) y capa rodadura MBC en saneos (8 cm AC16 Surf D en dos capas)
 - Ronda San Cristóbal. Zariquiegui
 - Ronda San Cristóbal. Istizu
 - Corrección de firme en parada BUS
 - Ronda San Cristóbal
- Mejora de accesibilidad. Pasos de Peatones (nueva implantación o modificaciones)
 - Carretera Belascoáin
 - Calle Undiano

En todas las actuaciones se ha previsto el pintado del pavimento en caso necesario (pasos de cebrá, símbolos, delimitación de carriles, etc.)

El Presupuesto de Ejecución por Contrata de la obra proyectada en el Proyecto De Construcción CAMPAÑA DE ACTUACIONES 2018 ZIZUR MAYOR asciende a un total de **CIENTO TREINTA Y CINCO MIL SETECIENTOS ONCE EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS (135.711,44 €)** (IVA no incluido).

El Presupuesto de Ejecución Material del presente Estudio de Seguridad y Salud asciende a un total de **TRES MIL DOSCIENTOS SIETE EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS (3.207,38 €)**.

3.- CONDICIONES DEL LUGAR EN QUE SE VA A CONSTRUIR

3.1.- Descripción de la climatología del lugar

La obra se localiza en el término municipal de Zizur Mayor, y se encuadra en la zona Media de Navarra en cuanto a clasificación de regiones climáticas. Se trata de una amplia zona en el centro de Navarra, que por el norte comprende las cuencas prepirenaicas de Pamplona y Aoiz-Lumbier, y el tramo más bajo de los valles pirenaicos. En el suroeste abarca las tierras al pie de las sierras de Urbasa y Lóquiz, y su límite sur está en las cercanías de Arróniz, Puente

la Reina y Cáseda, incluyendo la Sierra de Ujué. Su altitud es superior en general a los 400 m. sobre el nivel del mar. En ella se suceden climas de transición entre el oceánico del norte y el mediterráneo del sur de Navarra.

Las cadenas montañosas del norte de Navarra, dispuestas en general de este a oeste, hacen de barrera para las lluvias que vienen del Cantábrico, por lo que esta zona es menos lluviosa que el Noroeste o el Pirineo, y se puede hablar de la existencia de una estación seca, que es el verano. La precipitación acumulada anual en la Zona Media varía de 1000 a 600 l/m² de norte a sur. La temperatura media anual oscila en esta zona entre los 11,5 y los 13,5⁰C. En cuanto a la insolación anual, se mantiene en general entre 2.100 a 2.500 horas, según zonas.

3.2.- Tráfico rodado y accesos

Se trata de actuaciones que afectan a los viales de circulación rodada, por lo que se estudiará para cada actuación la señalización correspondiente y los tráficos alternativos previstos.

3.3.- Servicios afectados

En la zona de las obras se sitúan diferentes redes de servicios, por lo que antes del inicio de la obra se contactará con las diferentes compañías suministradoras para la determinar la ubicación exacta de cada uno de los servicios y los protocolos de actuación con cada uno de ellos.

4.- CONDICIONES DE EJECUCIÓN

4.1.- Unidades de construcción previstas en la obra

Se definen las siguientes actividades de obra:

UNIDADES DE CONSTRUCCIÓN PREVISTAS EN LA OBRA	
<ul style="list-style-type: none"> - Replanteo - Movimiento de tierras general - Excavación mecánica de tierras en zanjas. - Instalación de tuberías en el interior de zanjas 	<ul style="list-style-type: none"> - Rellenos con medios mecánicos - Construcción de arquetas - Trabajos de manipulación del hormigón - Firmes y pavimentos

4.2.- Maquinaria prevista para la ejecución de la obra

Para la ejecución de la obra se han considerado los siguientes equipos:

MAQUINARIA	
<ul style="list-style-type: none"> - Retroexcavadora sobre orugas o neumáticos. - Pala cargadora sobre neumáticos. - Camión hormigonera. - Camión bomba, de brazo articulado para vertido de hormigón. - Camión con grúa para autocarga. - Grúa autotransportada. - Camión de transporte (bañera). - Camión dumper para movimiento de tierras. 	<ul style="list-style-type: none"> - Motovolquete autotransportado (dumper). - Fresadora de pavimentos. - Extendedora pavimentadora de aglomerados asfálticos. - Rodillo vibrante autopropulsado. - Rodillo de compactación de firmes asfálticos. - Compresor - Vibradores eléctricos para hormigones. - Equipo de pintura continua de pavimentos

4.3.- Oficios

Se han considerado los siguientes oficios para los procedimientos de trabajo:

OFICIOS	
<ul style="list-style-type: none"> - Capataz o jefe de equipo. - Encargado de obra. - Encofrador. - Conductor de camión bañera u hormigonera. - Conductor de camión dumper. - Conductor de pala excavadora y cargadora. 	<ul style="list-style-type: none"> - Conductor de retroexcavadora. - Conductor de rodillo compactador. - Ferrallista. - Peón especialista. - Peón. - Señalista.

4.4.- Orden de los trabajos

El orden de los trabajos a realizar quedará reflejado en el Plan de Ejecución de la Obra, que se presentará a la Propiedad por el contratista y deberá ser aprobado antes del inicio de los trabajos.

4.5.- Protección colectiva a utilizar en la obra

Del análisis de riesgos laborales que se ha realizado se prevé utilizar las contenidas en el siguiente listado:

MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA PREVISTAS EN LA OBRA	
<ul style="list-style-type: none"> - Anclajes para cinturones de seguridad. - Pasarelas con barandillas. - Barandilla tubular, pies derechos por contrapeso. 	<ul style="list-style-type: none"> - Elingas de seguridad. - Valla de cerramiento - Extintores de incendios.

4.6.- Equipos de protección individual a utilizar en la obra

Del análisis de riesgos laborales que se ha realizado se desprende que existe una serie de ellos que no se han podido resolver de manera perfecta, con la instalación de las

protecciones colectivas. Son riesgos intrínsecos de las actividades individuales a realizar por los trabajadores y por el resto de personas que intervienen en la obra.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
<ul style="list-style-type: none"> - Arnés cinturón de sujeción. - Botas aislantes del calor de betunes asfálticos. - Botas con plantilla y puntera reforzada. - Botas impermeables de goma o plástico sintético. - Casco con protección auditiva. - Casco de seguridad. - Chaleco reflectante. - Cinturón portaherramientas. - Comando, abrigo de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Comando, impermeable de trabajo. - Deslizador paracaídas para cinturones de seguridad. - Faja contra las vibraciones. - Gafas contra el polvo o las gotas de hormigón. - Guantes aislantes del calor para betunes asfálticos. - Guantes de cuero flor. - Muñequeras contra las vibraciones. - Ropa de trabajo, monos o buzos de algodón.

4.7.- Señalización de los riesgos

Como complemento de la protección colectiva y de los equipos de protección individual previstos, se decide el empleo de una señalización normalizada, que recuerde en todo momento los riesgos existentes a todos los que trabajan en la obra. La señalización elegida es la del listado que se ofrece a continuación, a modo informativo.

SEÑALIZACIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> - RT. Advertencia, peligro en general. - RT. Cinta de advertencia de peligro (colores amarillo y negro). - SV. Balizamiento reflectante, baliza de borde derecho, TB-8. - SV. Balizamiento reflectante, baliza de borde izquierdo, TB-9. - SV. Balizamiento reflectante, bastidor móvil, TB-14. - SV. Balizamiento reflectante, captafaro lado derecho e izquierdo, TB-10. - SV. Balizamiento reflectante, cono, TB-6. - SV. Balizamiento reflectante, marca vial naranja, TB-12. 	<ul style="list-style-type: none"> - SV. Balizamiento reflectante, panel direccional estrecho, TB-2. - SV. Defensa, barrera de seguridad metálica, TD-2. - SV. Defensa, barrera de seguridad rígida portátil, TD-1. - SV.Indicación, cartel croquis, TS-210 bis, letra de 25 cm. - SV. Manual, disco azul de paso permitido, TM-2. - SV. Manual, disco de stop o paso prohibido, TM-3. - SV. Peligro, escalón lateral, TP-30. - SV. Peligro, obras, TP-18. - SV. Reglamentación, adelantamiento prohibido, TR-305 - SV. Reglamentación, velocidad máxima, TR-301.

4.8.- Prevención asistencial en caso de accidente laboral

4.8.1.- Primeros Auxilios

Aunque el objetivo de este Estudio de Seguridad y Salud es establecer las bases para que las empresas contratistas puedan planificar la prevención a través del Plan de Seguridad y Salud y de su Plan de prevención y así evitar los accidentes laborales, hay que reconocer que existen causas de difícil control que pueden hacerlos presentes. En consecuencia, es necesario prever la existencia de primeros auxilios para atender a los posibles accidentados.

4.8.2.- Maletín botiquín de primeros auxilios

Las características de la obra no recomiendan la dotación de un local botiquín de primeros auxilios, por ello, se prevé la atención primaria a los accidentados mediante el uso de maletines botiquín de primeros auxilios manejados por personas competentes.

4.8.3.- Medicina preventiva

Para evitar en lo posible las enfermedades profesionales y los accidentes derivados de trastornos físicos, síquicos, alcoholismo y resto de las toxicomanías peligrosas, se prevé que el Contratista y los subcontratistas, en cumplimiento de la legislación laboral vigente, realicen los reconocimientos médicos previos a la contratación de los trabajadores de esta obra y los preceptivos de ser realizados al año de su contratación. Y que así mismo, todos ellos, exijan puntualmente este cumplimiento, al resto de las empresas que sean subcontratadas por cada uno para esta obra.

Los reconocimientos médicos, además de las exploraciones competencia de los médicos, detectarán lo oportuno para garantizar que el acceso a los puestos de trabajo, se realice en función de la aptitud o limitaciones físico síquicas de los trabajadores como consecuencia de los reconocimientos efectuados.

4.8.4.- Evacuación de accidentados

La evacuación de accidentados, que por sus lesiones así lo requieran, está prevista mediante la contratación de un servicio de ambulancias, que el Contratista definirá exactamente, a través de su Plan de Seguridad y Salud.

5.- SISTEMA PARA EL CONTROL DE SEGURIDAD Y SALUD DE LA OBRA

El Plan de Seguridad y Salud es el documento que deberá recogerlo exactamente, según la metodología aplicada en el ámbito de su trabajo por cada empresario que participe en esta obra.

El sistema elegido, es el de "listas de seguimiento y control" para ser cumplimentadas por los medios del Contratista.

El control de entrega de equipos de protección individual se realizará:

- Mediante la firma del trabajador que los recibe.
- Mediante la conservación en acopio, de los equipos de protección individual utilizados, ya inservibles para su eliminación.

6.- FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD

La formación e información de los trabajadores sobre riesgos laborales y métodos de trabajo

seguro a utilizar, son fundamentales para el éxito de la prevención de los riesgos laborales y realizar la obra sin accidentes.

El Contratista está legalmente obligado a formar en el método de trabajo seguro a todo el personal a su cargo, de tal forma, que todos los trabajadores tendrán conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, de los procedimientos de Seguridad y Salud que deben aplicar, del uso correcto de las protecciones colectivas y de los equipos de protección individual necesarios para su protección.

7.- PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO

7.1.- Actividades de obra

REPLANTEO.	
Riesgos Apreciables	Protección Individual
<ul style="list-style-type: none"> - Caídas de personas al mismo nivel. - Caídas de personas a distinto nivel. - Pisadas sobre objetos. - Proyección de fragmentos o partículas. - Atrapamiento por o entre objetos. - Atropellos o golpes con vehículos. - Ambientes de polvo en suspensión. - Contactos eléctricos. - Caídas de objetos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Chaleco reflectante. - Casco de seguridad. - Faja. - Guantes de seguridad. - Ropa de trabajo. - Botas de seguridad. - Mascarilla antipolvo.
	Protección Colectiva
	<ul style="list-style-type: none"> - Barandilla.
Procedimiento de Trabajo Seguro	
Medidas preventivas.	
<ul style="list-style-type: none"> - Deben evitarse subidas o posiciones en zonas de mucha pendiente, si no se está debidamente amarrado a una cuerda con cinturón de seguridad y un punto fijo en la parte superior de la zona. - Todo el equipo debe emplear botas antideslizantes para evitar caídas al mismo nivel. - No se podrán realizar labores de replanteo en estructuras hasta que estén los bordes y huecos protegidos con barandillas que protejan esos huecos. - Evitar la estancia en zonas donde puedan caer objetos, por lo que se indicará a los equipos de trabajo que eviten acciones con herramientas hasta que se haya abandonado la zona. - En tajos donde la maquinaria esté en movimiento y en zonas donde se aporten materiales mediante camiones, se evitará la estancia de los equipos de replanteo, de acuerdo con la Dirección Facultativa y el Jefe de Obra. - En los tajos, en los que por cualquier motivo, haya que realizar el replanteo con la maquinaria en funcionamiento se realizará el replanteo siempre mirando hacia la máquina y nunca de espaldas a la misma. - Antes del replanteo, se comprobará la existencia de cables eléctricos y demás servicios afectados, para evitar contactos directos o indirectos con los mismos. - Los replanteos se realizarán empleando chaleco reflectante y si es preciso con apoyo de señalistas. 	

MOVIMIENTO DE TIERRAS GENERAL	
Riesgos Apreciables	Protección Individual
<ul style="list-style-type: none"> - Caídas de personas al mismo nivel. - Pisadas sobre objetos. - Choques contra objetos móviles. - Proyección de fragmentos o partículas. - Atrapamiento por o entre objetos. - Sobreesfuerzos. - Atropellos o golpes con vehículos. - Afecciones respiratorias por inhalar polvo. - Ruido. 	<ul style="list-style-type: none"> - Botas de seguridad. - Casco de seguridad. - Guantes de seguridad. - Ropa de trabajo.
Maquinaria	Protección Colectiva
<ul style="list-style-type: none"> - Camión dumper. - Camión bañera. - Motoniveladora. - Dumper. - Pala cargadora. 	<ul style="list-style-type: none"> - Valla cierre de seguridad.
Procedimiento de Trabajo Seguro	
<p>Normas generales de seguridad, de obligado cumplimiento, para el trabajo con máquinas.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - Se ha contemplado regar con frecuencia los tajos, caminos y cajas de los camiones para evitar polvaredas. Con esta forma de proceder se elimina el riesgo de trabajar dentro de atmósferas saturadas de polvo. - Los vehículos subcontratados tendrán vigente la Póliza de Seguros con Responsabilidad Civil ilimitada, el Carnet de Empresa y los Seguros Sociales cubiertos, antes de comenzar los trabajos en la obra. - La maquinaria y vehículos alquilados o subcontratados serán revisada antes de trabajar en la obra, en todos sus elementos de seguridad, exigiéndose al día el libro de mantenimiento y el certificado que acredite su revisión por un taller cualificado. - Las maniobras de carga a cuchara de camiones, serán dirigidas por el Capataz, o el Encargado de la empresa de movimiento de tierras con el fin de evitar las situaciones de vigilancia inestable encaramados sobre los laterales de las cajas de los camiones. - La circulación de vehículos se realizaría a un máximo de aproximación al borde de la excavación no superior a 3 m, para vehículos ligeros y de 4 m, para los pesados. - Se ha contemplado para evitar los accidentes por presencia de barrizales y blandones en los caminos de circulación interna de la obra, su conservación cubriendo baches, eliminando blandones y compactando mediante, escorias o zahorras. - Si por una situación esporádica debe realizarse un corte vertical en una zona de la excavación, se desmochará el borde superior del corte vertical, mediante la ejecución de un bisel de descarga de la coronación del talud. De esta manera se evita el peligro de derrumbamiento del talud. - Se ha contemplado evitar los atropellos de las personas por las máquinas y camiones, construyendo dos accesos a la explanación, separados entre sí; uno para la circulación de personas y otro para la de maquinaria y camiones. - Está prohibido trabajar o permanecer observando las maniobras, dentro del radio de acción de la cuchara de una máquina para mover tierras. De esta manera se evitan los riesgos de golpes y atrapamientos por las máquinas. - Queda prohibido la marcha hacia atrás de los camiones con la caja levantada o durante la maniobra de descenso de la caja, tras el vertido de tierras, en especial, en presencia de tendidos eléctricos aéreos. - Está prohibido sobrepasar el tope de carga máxima especificado para cada vehículo. De esta forma se eliminan los riesgos de atoramiento y vuelco. - No está permitido que los vehículos transporten personal fuera de la cabina de conducción y en número superior a los asientos existentes. - Está prevista la señalización los accesos y recorridos de las máquinas y vehículos. Con esta acción se controlan los riesgos de colisión y atropello. - Las maniobras de marcha atrás de los vehículos al borde de terraplenes, se dirigirán por el señalista especializado. - Está prevista la señalización vial de los accesos a la vía pública mediante señalización vial normalizada de peligro indefinido y "stop". 	

EXCAVACIÓN MECÁNICA DE TIERRAS EN ZANJAS	
Riesgos Apreciables	Protección Individual
<ul style="list-style-type: none"> - Caídas de personas a distinto nivel. - Caídas de personas al mismo nivel. - Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento. - Caídas de objetos desprendidos. - Pisadas sobre objetos. - Choques contra objetos móviles. - Golpes por objetos o herramientas. - Proyección de fragmentos o partículas. - Atrapamiento por o entre objetos. - Atrapamiento por vuelco de máquinas. - Sobreesfuerzos. - Exposición a contactos eléctricos. - Atropellos o golpes con vehículos. - Afecciones respiratorias por inhalar polvo. - Ruido. 	<ul style="list-style-type: none"> - Botas de seguridad. - Casco de seguridad. - Guantes de seguridad. - Ropa de trabajo.
	Protección Colectiva
	<ul style="list-style-type: none"> - Barandilla. - Pasarela de seguridad.
	Maquinaria
<ul style="list-style-type: none"> - Camión bañera. - Camión dumper. - Retroexcavadora. 	
Procedimiento de Trabajo Seguro	
Normas de obligado cumplimiento por el uso de la retroexcavadora:	
<ul style="list-style-type: none"> - El maquinista que conduzca la retroexcavadora con equipo de martillo rompedor será especialista en su manejo seguro. - Durante trabajo con equipo de martillo rompedor, es necesario hacer retroceder la máquina. La retroexcavadora usará la señalización acústica de retroceso de manera obligatoria. - Antes de reanudar cada turno de trabajo se comprobará la presión de los neumáticos. - Antes del comienzo de un trabajo se inspeccionará el terreno circundante, intentando detectar la posibilidad de desprendimientos de tierras y materiales por las vibraciones que se transmitan al terreno, existiendo instalaciones subterráneas y edificios colindantes. - No está permitido, abandonar el equipo del martillo rompedor con la barrena hincada. - Cuando la máquina esté trabajando, está expresamente prohibido en esta obra al personal, el acceso a la zona comprendida en su radio de trabajo. - No se abandonará la máquina sin antes haber dejado reposado en el suelo el equipo de pala o de martillo rompedor, parado el motor, retirada la llave de contacto y puesto en servicio el freno. - Quedan prohibidas en la obra las reparaciones sobre la máquina, la pala o el equipo rompedor con el motor en marcha. - Para realizar de, manera segura, el picado de tierras a mano o las tareas de refino de los cortes realizados en el terreno, se deben seguir los pasos indicados a continuación: <ul style="list-style-type: none"> ➢ Manejar el pico sujetándolo con ambas manos protegidas por guantes antideslizantes. Poner las manos en el tercio posterior del astil o palo del pico para así transmitir de manera más efectiva su fuerza al asestar los golpes en el terreno. ➢ Manejar la pala sujetándola con ambas manos protegidas por guantes antideslizantes. Poner la mano con la que se va a transmitir la fuerza a la hoja de la pala sobre el asa superior del astil. La otra mano situarla en el tercio inferior del astil o palo de la pala, para así transmitir de manera más efectiva la fuerza al asestar los golpes en el terreno ya movido y levantar mejor la tierra. - La tarea puede hacer desmoronar las paredes del pozo. En este caso se ha contemplado su blindaje inmediato. - El límite superior de la zanja estará protegido mediante barandillas autoportantes en cadena tipo "ayuntamiento", ubicadas a 2 m del borde superior del corte del ámbito de la excavación. - A las zanjas solo se puede bajar o subir por escaleras de mano sólidas y seguras, que sobrepasan en 1 m el borde de coronación de la excavación estando, además, amarradas firmemente al borde superior de coronación. - Está prohibido el acopio de tierras o de materiales en las inmediaciones de las zanjas a una distancia inferior a 2 m del borde. - Se inspeccionará detenidamente el estado de los paramentos de tierra al reanudar el trabajo tras las paradas en prevención de accidentes por derrumbamiento. - La zona de zanja abierta estará protegida mediante barandillas autoportantes en cadena tipo "ayuntamiento", ubicadas a 2 m del borde superior del corte. - Se dispondrán pasarelas de madera de 60 cm de anchura, (mínimo 3 tablones de 7 cm de grosor), bordeadas con barandillas sólidas de 90 cm de altura, formadas por pasamanos, barra intermedia y rodapié de 15 cm. - Se dispondrán sobre las zanjas en las zonas de paso de vehículos, palastros continuos resistentes que impidan caídas a la zanja. - El lado de circulación de camiones o de maquinaria quedará balizado a una distancia de la zanja no inferior a 2 m, mediante el uso de cuerda de banderolas, o mediante bandas de tablón tendidas en línea en el suelo. - El personal deberá bajar o subir siempre por escaleras de mano sólidas y seguras, que sobrepasen en 1 m. el borde de la zanja, y estarán amarradas firmemente al borde superior de coronación. - En presencia de conducciones o servicios subterráneos imprevistos, se paralizarán de inmediato los trabajos, dando aviso urgente al Jefe de Obra. - Todas las zanjas abiertas próximas al paso de personas se protegerán por medio de barandillas de 1 m de altura, barra intermedia y rodapié de 15 cm, o bien, se cerrará eficazmente el acceso a la zona donde se ubican, para prevenir las posibles caídas en su interior, especialmente durante los descansos. - Se estudiará la disposición de un blindaje de las zanjas con profundidad superior a 1,50 m, cuyos taludes sean menos tendidos que los naturales. - La retirada del blindaje se realizará en el sentido contrario que se haya seguido para su instalación, siendo realizada y vigilada por personal competente, durante toda su ejecución. 	
MONTAJE DE TUBERÍAS EN EL INTERIOR DE ZANJAS	

Riesgos Apreciables	Protección Individual
<ul style="list-style-type: none"> - Caídas de personas a distinto nivel - Caídas de personas al mismo nivel - Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento - Caídas de objetos en manipulación - Caídas de objetos desprendidos - Choques contra objetos móviles - Proyección de fragmentos o partículas - Atrapamiento por o entre objeto - Sobreesfuerzos - Dermatitis por contacto con el cemento 	<ul style="list-style-type: none"> - Botas de seguridad - Casco de seguridad - Gafas de seguridad - Guantes de seguridad - Ropa de trabajo
	Protección Colectiva
	<ul style="list-style-type: none"> - Barandilla - Eslingas de seguridad - Pasarela de seguridad
	Maquinaria
	<ul style="list-style-type: none"> - Camión grúa. - Camión dumper. - Retroexcavadora.
Procedimiento de Trabajo Seguro	
<p style="text-align: center;">Condiciones de seguridad del sistema de cuelgue con eslingas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las eslingas soportarán el esfuerzo que se dispone a realizar; formadas por dos hondillas rematadas en cada extremo por lazos formados mediante casquillo electrosoldado y guarnecidos con forrillos guardacabos. - Los extremos de las hondillas se unirán mediante el lazo a una argolla de cuelgue que garantiza la unión efectiva entre las hondillas y el gancho de cuelgue, evitando el desplazamiento o la deformación de los lazos. Los otros dos extremos estarán dotados de ganchos de cuelgue que se adapten a la curvatura interior del tubo. - El ángulo que formen las dos hondillas a la altura de la argolla de cuelgue será igual o inferior a 90º para evitar los riesgos de sobreesfuerzo del sistema, de cuelgue por descomposición desfavorable de fuerzas. - Las tuberías en suspensión a gancho de grúa, se guiarán mediante sogas instaladas en los extremos. Nunca directamente con las manos para evitar los riesgos de: golpes, atrapamientos o empujones por movimientos pendulares del tubo. En cualquier caso los trabajadores protegerán sus manos con los guantes de seguridad. - Para evitar los riesgos por golpes, atrapamientos y caída de objetos sobre los trabajadores que permanezcan en el interior de la zanja, los tubos se introducirán en ellas guiados desde el exterior. Los trabajadores del interior se retirarán tres metros del lugar de la maniobra. Una vez que entren los tubos en contacto con la solera, los trabajadores se aproximarán para guiar la conexión segura. - Los acopios de tuberías se harán en el terreno sobre durmientes de reparto de cargas. Apilados y contenidos entre pies derechos hincados en el terreno lo suficiente como para obtener una buena resistencia. No se mezclarán los diámetros en los acopios. Con esta precaución se eliminan los riesgos por rodar descontroladamente los tubos en acopio. - La presentación de tramos de tubos en la coronación de las zanjas, se realizará a 2 m del borde superior. En todo momento, permanecerán calzadas para evitar que puedan rodar. Con esta precaución se elimina el riesgo por sobrecarga del borde superior de la zanja y de caída al interior de ella del tramo de tubo. 	

RELLENOS CON MEDIOS MECÁNICOS	
Riesgos Apreciables	Protección Individual
<ul style="list-style-type: none"> - Caídas de personas al mismo nivel. - Proyección de fragmentos o partículas. - Sobreesfuerzos. - Atropellos o golpes con vehículos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Botas de seguridad. - Casco de seguridad. - chaleco reflectante. - Filtro. - Guantes de seguridad. - Ropa de trabajo.
Maquinaria	Protección Colectiva
<ul style="list-style-type: none"> - Camión bañera. - Motoniveladora. - Pala cargadora. 	<ul style="list-style-type: none"> - Barandilla. - Malla de protección.
Procedimiento de Trabajo Seguro	
Seguridad de aplicación general para el trabajo con máquinas para el movimiento de tierras.	
<ul style="list-style-type: none"> - Los vehículos subcontratados tendrán antes de comenzar los trabajos en la obra: <ul style="list-style-type: none"> ➢ Al día el manual de mantenimiento. ➢ Vigente la Póliza de Seguros con Responsabilidad Civil Ilimitada. ➢ Los Seguros Sociales cubiertos. - Antes de comenzar a trabajar en la obra, el Encargado controlará que todos los vehículos están dotados de todos los componentes de seguridad, exigiendo la presentación al día, del libro de mantenimiento y el certificado que acredite, su revisión por un taller cualificado. - Se controlará que la circulación de vehículos y máquinas, se realice a un máximo de aproximación al borde de la excavación no superior a 3 metros para vehículos ligeros y de 4 metros para los pesados. - Para evitar los accidentes por presencia de barrizales y blandones en los caminos de circulación interna de la obra será obligatorio su conservación cubriendo baches, eliminando blandones y compactando mediante, escorias o zahorras. - Los cortes verticales en una zona de la excavación, se desmocharán en el borde superior del corte vertical, mediante la ejecución de un bisel de descarga de la coronación del talud. - Se controlará, que como está previsto para evitar los atropellos de las personas por las máquinas y camiones, se realicen dos accesos a la zona de maniobras y de relleno de tierras, separados entre sí; uno para la circulación de personas y otro para la de la maquinaria y camiones. - Para evitar los riesgos de golpes y atrapamientos por las máquinas, el Encargado, evitará a los trabajadores, trabajar o permanecer observando las maniobras, dentro del radio de acción de la cuchara de una máquina, dedicada al extendido de las tierras vertidas en el relleno. - Está prohibida la marcha hacia atrás de los camiones con la caja levantada o durante la maniobra de descenso de la caja, tras el vertido de tierras, en especial, en presencia de tendidos eléctricos aéreos. - Se prohíbe sobrepasar el tope de carga máxima especificado para cada vehículo. Así se eliminan los riesgos de atoramiento y vuelco. - Queda prohibido que los vehículos transporten personal fuera de la cabina de conducción y en número superior a los asientos existentes. - Se ordenará regar con frecuencia los tajos, caminos y cajas de los camiones para evitar polvaredas. De esta forma se elimina el riesgo de trabajar dentro de atmósferas saturadas de polvo. - Se controlará la permanencia de la señalización de los accesos y recorridos de las máquinas y vehículos. De esta manera se controlan los riesgos de colisión y atropello. - Las maniobras de marcha atrás de los vehículos al borde de terraplenes, se dirigirán por el señalista especializado. - Está prevista la señalización vial de los accesos a la vía pública mediante señalización vial normalizada de peligro indefinido y STOP. 	
Seguridad de atención especial.	
<ul style="list-style-type: none"> - Todos los vehículos serán revisados periódicamente 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. Especificarán claramente la "Tara" y la "Carga máxima". - Cada equipo de carga para rellenos será dirigido por un jefe de equipo que coordinará las maniobras. - En el borde de los terraplenes de vertido se instalarán sólidos topes de limitación de recorrido para el vertido en retroceso. - Queda prohibida la permanencia de personas en un diámetro no inferior a 5 m en torno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento. - Está prohibido descansar junto a la maquinaria durante las pausas. - Todos los vehículos empleados en esta obra, para las operaciones de relleno y compactación estarán dotados de bocina automática de marcha hacia atrás. - Los vehículos de compactación y apisonado estarán provistos de cabina de protección contra los impactos y contra vuelcos. - 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. 	

CONSTRUCCIÓN DE ARQUETAS	
Riesgos Apreciables	Protección Individual
<ul style="list-style-type: none"> - Caídas de personas al mismo nivel. - Pisadas sobre objetos. - Proyección de fragmentos o partículas. - Atrapamiento por o entre objetos. - Dermatitis. - Ruido. 	<ul style="list-style-type: none"> - Botas de seguridad. - Casco de seguridad. - Guantes de seguridad. - Ropa de trabajo.
Maquinaria	Protección Colectiva
<ul style="list-style-type: none"> - Camión bomba brazo articulado para vertidos de hormigón. - Retroexcavadora. 	<ul style="list-style-type: none"> - Barandilla. - Palastro de acero.
Procedimiento de Trabajo Seguro	
<p>Procedimiento de Seguridad y Salud obligatorio, para la construcción de arquetas de conexión de conductos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se ha contemplado evitar en lo posible los barrizales en la obra, no obstante puede haberlos en algún momento de la construcción. Para evitar el riesgo de caída al mismo nivel por pisadas sobre terrenos irregulares o embarrados, torceduras por pisadas sobre terrenos inestables se ha de utilizar botas de seguridad. - Para caminar sobre lugares de paso embarrados, se procederá a la instalación de pasarelas o en su caso, su secado con zahorras compactadas. - El riesgo de cortes por manejo de piezas cerámicas y herramientas de albañilería, solo se puede evitar utilizando guantes impermeabilizados. - Los sobreesfuerzos suceden por tener que realizar trabajos en posturas forzadas o por sustentación de piezas pesadas que deben manipularse. - Levantar las cargas flexionando las piernas y apoyándose realmente en ellas al izar; hacer lo mismo cuando manipule el aglomerante o los ladrillos al construir y decida izar su cuerpo. - El riesgo de atrapamiento entre objetos, por ajustes de tubos de paso de cables y sellados con morteros, debe ser evitado usando guantes y un ayudante en los trabajos que lo requieran. El corte de material cerámico a golpe de paletín, puede producir una proyección violenta de pequeños objetos o partículas que pueden ocasionar heridas en los ojos. Por ello es preciso usar gafas contra estas proyecciones. - En el caso de trabajar en temperatura cálida, la solución está en eliminar el alcohol y beber cuanto más agua mejor; La ropa de trabajo de algodón 100 x 100, mitigará su sensación de calor y por supuesto, la temible deshidratación corporal y con ella, el malestar general o dolores de cabeza. No es recomendable quedarse en pantalón corto pese a la costumbre existente. 	<p>Seguridad para realizar movimientos de tierras a mano, o las tareas de refino de los cortes realizados en el terreno.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Manejar el pico sujetándolo con ambas manos protegidas por guantes antideslizantes. Poner la mano con la que se va a transmitir la fuerza al asestar los golpes en el terreno. - Manejar la pala sujetándola con ambas manos protegidas por guantes antideslizantes. Poner la mano con la que se va a transmitir la fuerza a la hoja de la pala sobre el asa superior del astil. La otra mano situarla en el tercio inferior del astil o palo de la pala, para así transmitir de manera más efectiva la fuerza al asestar los golpes en el terreno ya movido y levantar mejor la tierra. - Esto debe hacerse con las piernas algo flexionadas para evitar lumbagos y distensiones musculares (muñecas abiertas).
	<p style="text-align: center;">Seguridad durante la ejecución de arquetas</p> <ul style="list-style-type: none"> - El camino hasta el lugar en el que debe construir la arqueta, debe ser seguro. - En el interior de capazos de mano o sobre carretón chino, transportar los ladrillos hasta el lugar de construcción de la arqueta. - Descargar los ladrillos al lado del lugar de montaje. El desorden, provocará retrasos de ejecución y es posible que pueda provocar caídas al mismo nivel. - Solicitar ahora a un ayudante que suministre el mortero de cemento en un carretón chino. - Utilizar los guantes de loneta impermeabilizados - La postura de trabajo es en cuclillas o arrodillado.
<p style="text-align: center;">Seguridad para la prevención de las caídas a distinto nivel: son de obligado cumplimiento las siguientes normas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - La zona de arquetas excavadas estará protegida mediante barandillas autoportantes en cadena tipo "ayuntamiento", ubicadas a 2 m del borde superior del corte del ámbito de la excavación. - Para pasar sobre zanjas, se ha contemplado montar pasarelas a partir de módulos antideslizantes, de 90 cm, de anchura, (mínimo 3 módulos de andamio metálico de 30 cm de anchura), bordeados con barandillas tubulares de 100 cm de altura, formadas por pasamanos, barra intermedia y rodapié de 15 cm. - Para hacer posible el paso seguro de vehículos sobre zanjas, se ha contemplado montar pasarelas a base palastros (chapones de acero de alta resistencia) continuos. - El lado de circulación de camiones o de maquinaria quedará abalizado a una distancia de las zanjas o arquetas, no inferior a 2 m, mediante el uso de cinta de señalización de riesgos, a franjas alternativas de colores amarillo y negro. - A las zanjas o arquetas, sólo se puede bajar o subir por escaleras de mano sólidas y seguras, que sobrepasan en 1 m el borde de la zanja, estando amarradas firmemente al borde superior de coronación. - Está prohibido el acopio de tierras o de materiales en las inmediaciones de las zanjas o arquetas a una distancia inferior a 2 m del borde. De esta forma se elimina el riesgo de los vuelcos o deslizamientos de los cortes por sobrecarga. - En tiempo de lluvia o de nivel freático alto, se vigilará el comportamiento de los taludes en prevención de derrumbamientos sobre los operarios. Se realizarán en su caso los achiques necesarios. 	

TRABAJOS DE MANIPULACIÓN DEL HORMIGÓN

Riesgos Apreciables	Protección Individual
<ul style="list-style-type: none"> - Caídas de personal al mismo nivel. - Caídas de personas y/u objetos a distinto nivel. - Hundimiento de encofrados. - Rotura o reventón de encofrados. - Pisadas sobre objetos punzantes. - Pisadas sobre superficies de tránsito. - Las derivadas de trabajos sobre suelos húmedos o mojados. - Contactos con el hormigón (dermatitis por cemento). - Atrapamientos. - Electrocutión. Contactos eléctricos. - Sobreesfuerzos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Casco de polietileno. - Guantes impermeabilizados y de cuero. - Botas de seguridad. - Botas de seguridad. - Gafas de seguridad antiproyecciones. - Ropa de trabajo. - Trajes impermeables para tiempo lluvioso.
Maquinaria	Protección Colectiva
<ul style="list-style-type: none"> - Camión hormigonera - Camión bomba brazo articulado para vertidos de hormigón. - Retroexcavadora. 	<ul style="list-style-type: none"> - Barandilla. - Palastro de acero.
Procedimiento de Trabajo Seguro	
<p>Vertido mediante cubo o cangilón:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se prohíbe cargar el cubo por encima de la carga máxima admisible de la grúa que lo sustenta. - La apertura del cubo para vertido se ejecutará exclusivamente accionando el mecanismo de dosificación, en evitación de accidentes por atoramiento o taponés. - Se prohíbe introducir o accionar la pelota de limpieza sin antes instalar la redcilla de recogida a la salida de la manguera tras el recorrido total del circuito. En caso de detención de la bola, se paralizará la máquina. Se reducirá la presión a cero y se desmontará a continuación la tubería. - Los operarios amarrarán la manguera terminal antes de iniciar el paso de la pelota de limpieza a elementos sólidos, apartándose del lugar antes de iniciarse el proceso. - Se revisarán periódicamente los circuitos de aceite de la bomba de hormigonado, cumplimentando el libro de mantenimiento que será presentado a requerimiento de la Dirección Facultativa. 	
<p>Seguridad para la prevención de las caídas a distinto nivel: son de obligado cumplimiento las siguientes normas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - La zona de arquetas excavadas estará protegida mediante barandillas autoportantes en cadena tipo "ayuntamiento", ubicadas a 2 m del borde superior del corte del ámbito de la excavación. - Para pasar sobre zanjas, se ha contemplado montar pasarelas a partir de módulos antideslizantes, de 90 cm, de anchura, (mínimo 3 módulos de andamio metálico de 30 cm de anchura), bordeados con barandillas tubulares de 100 cm de altura, formadas por pasamanos, barra intermedia y rodapié de 15 cm. - Para hacer posible el paso seguro de vehículos sobre zanjas, se ha contemplado montar pasarelas a base palastros (chapones de acero de alta resistencia) continuos. - El lado de circulación de camiones o de maquinaria quedará abalizado a una distancia de las zanjas o arquetas, no inferior a 2 m, mediante el uso de cinta de señalización de riesgos, a franjas alternativas de colores amarillo y negro. - A las zanjas o arquetas, sólo se puede bajar o subir por escaleras de mano sólidas y seguras, que sobrepasan en 1 m el borde de la zanja, estando amarradas firmemente al borde superior de coronación. - Está prohibido el acopio de tierras o de materiales en las inmediaciones de las zanjas o arquetas a una distancia inferior a 2 m del borde. De esta forma se elimina el riesgo de los vuelcos o deslizamientos de los cortes por sobrecarga. - En tiempo de lluvia o de nivel freático alto, se vigilará el comportamiento de los taludes en prevención de derrumbamientos sobre los operarios. Se realizarán en su caso los achiques necesarios. 	

FIRMES Y PAVIMENTOS	
Riesgos Apreciables	Protección Individual
<ul style="list-style-type: none"> - Caídas de personas al mismo nivel. - Pisadas sobre objetos. - Choques contra objetos móviles. - Atrapamiento por o entre objetos. - Sobreesfuerzos. - Exposición a temperaturas ambientales extremas. - Contactos térmicos. - Atropellos o golpes con vehículos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Chaleco reflectante. - Botas de seguridad. - Filtro. - Guantes de seguridad. - Máscara. - Ropa de trabajo.
Maquinaria	Protección Colectiva
<ul style="list-style-type: none"> - Extendedora de aglomerados asfálticos.. - Rodillo de compactación de firmes asfálticos.. 	<ul style="list-style-type: none"> - Barandilla.
Procedimiento de Trabajo Seguro	
<p>Seguridad durante la autocarga y la autodescarga desde el remolque.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Para evitar los riesgos de atoramiento y vuelco, se vigilará la realización la compactación del lugar de llegada del remolque y máquinas, rellenando y compactando los blandones en el terreno. - Las maniobras de carga y descarga serán guiadas a distancia mediante un señalista que evite errores durante la maniobra. Además, está prohibida la estancia de personas o trabajadores a distancias inferiores a 25 m del entorno de la máquina durante la ejecución de las maniobras.. - Se destacará mediante cinta de señalización a franjas alternativas sobre pies derechos, el entorno de seguridad de la máquina. Esta señalización se completará con rótulos con la leyenda: "MAQUINA PELIGROSA, NO SE APROXIME A ELLA" 	<p>Seguridad durante la puesta en servicio y ajuste de la máquina.</p> <ul style="list-style-type: none"> - La puesta en servicio y ubicación para trabajar será realizada por personal especializado en la máquina. - Se 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. - No está permitida la estancia de personas o trabajadores en un entorno de 25 m alrededor de la extendedora de productos bituminosos, durante la puesta en servicio. - Se controlará que el ascenso y descenso a la extendedora de productos bituminosos se realice 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".
<p style="text-align: center;">Seguridad durante la elaboración del pavimento.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las maniobras de aproximación de camiones de vertido de productos asfálticos se coordinarán mediante señalistas. - No es admisible la presencia de trabajadores o personas en la línea de avance de la máquina y junto a sus orugas durante la marcha. - El puesto de mando de la extendedora de productos bituminosos estará protegida de los rayos solares mediante un toldo. - Frente a los riesgos de atropello y quemaduras, se vigilará que todos los trabajadores de ayuda se retiren de la extendedora de productos bituminosos, durante las operaciones de vertido de asfalto en la tolva. Especialmente se apartarán del espacio existente entre la máquina y el camión en maniobra de retroceso para efectuar el vertido en la tolva. - Esta prohibido el acercamiento de los trabajadores a la regla vibrante durante las operaciones de extendido. 	<p style="text-align: center;">Seguridad para ser aplicada por el operador de la extendedora de productos bituminosos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Subir y bajar siempre por el lugar peldañado del que está dotada extendedora de productos bituminosos. - No retirar las barandillas de protección de las plataformas de estancia y trabajo sobre la extendedora de productos bituminoso. - No subir ni bajar apoyándose en los hidráulicos y cadenas de rodadura. - No saltar nunca directamente al suelo desde la máquina. - No tratar de realizar ajustes con los motores en marcha. - No utilizar la máquina en situación de avería o semiavería. Primero ha de ser reparada y luego reanudarse el trabajo. - Antes de abandonar el puesto de mando asegurarse de la total parada de la máquina y de que el freno está en servicio. - Los aceites del cárter y de los hidráulicos están calientes. No contactar con ellos para evitar quemaduras. - No fumar cuando manipule baterías ni cuando abastezca de combustible. - No tocar el electrolito de las baterías ya que es un líquido corrosivo. Si es preciso realizar esta labor es obligatorio emplear guantes impermeables. - Si hay manipular el sistema eléctrico de la máquina, desconectar previamente el motor extrayendo la llave de contacto. - Antes de acceder a la extendedora de productos bituminosos, comprobar que no se encuentra ninguna persona en sus proximidades.

7.2.- Maquinaria

RETROEXCAVADORA SOBRE ORUGAS O NEUMÁTICOS	
Riesgos Apreciables	
<ul style="list-style-type: none"> - Caídas de personas a distinto nivel. - Caídas de personas al mismo nivel. - Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento. - Caídas de objetos desprendidos. - Choques contra objetos móviles. - Golpes por objetos o herramientas. - Proyección de fragmentos o partículas. - Atrapamiento por o entre objetos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos. - Atropellos o golpes con vehículos. - Afecciones respiratorias por inhalar polvo. - Estrés. - Vibraciones en órganos y miembros. - Ruido. - Incendios.
Procedimiento de Trabajo Seguro	
<p>Normas de prevención, de obligado cumplimiento, para entregar a todos los maquinistas de las retroexcavadoras.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Para subir o bajar de la retroexcavadora, utilizar los peldaños y asideros dispuestos para tal función. No subir utilizando las llantas, cubiertas y guardabarros. - Para aumentar su seguridad personal, subir y bajar de la maquina de forma frontal, asiéndose con ambas manos. - No saltar nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente. Utilizar los lugares establecidos para subir y bajas de manera segura de la máquina. - No realizar ajustes con la máquina en movimiento o el motor en funcionamiento. Apoyar en el suelo la cuchara, parar el motor, poner el freno de mano y bloquear la máquina, y, a continuación realizar las operaciones de servicio que se precise. - No permitir acceder a la máquina a personas inexpertas. - No trabajar con la máquina en situación de avería o de semiavería (cuando unas cosas funcionan y otras fallan). Repararla primero y luego reiniciar el trabajo. - No guardar trapos grasientos ni combustible sobre la retroexcavadora. - En caso de calentamiento del motor, no abrir directamente la tapa del radiador. - No tocar el liquido anticorrosión, y si es preciso hacerlo protegerse con guantes y gafas contra las proyecciones. - Cambiar el aceite lubricante del motor sólo cuando esté frío. - No fumar cuando se manipule la batería ni cuando se abastece de combustible el depósito. - No tocar directamente el electrolito de la batería con los dedos. Si es preciso hacerlo por algún motivo, siempre protegido con guantes impermeables. - Comprobar antes de dar servicio al área central de la misma, que ya se ha instalado el eslabón de traba. - Si es necesario manipular el sistema eléctrico de la máquina, desconectar el motor de la batería y extraer la llave de contacto. - Prevenir el riesgo de lesiones por proyección violenta de objetos cuando se utilice aire a presión. - Antes de soldar tuberías del sistema, vaciarlas y limpiarlas de aceite y posteriormente soldarlas. - Si no han sido instalados los tacos de inmovilización en las ruedas, no liberar los frenos de la máquina en posición de parada. - Si es preciso la máquina, mediante la batería de otra, tomar precauciones para evitar chisporroteos de los cables. La batería puede explotar por chisporroteos. - Vigilar la presión de los neumáticos, trabajar con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina. - Un reventón del conducto de goma o de la boquilla de llenado de aire, puede convertir al conjunto en un látigo. Durante el relleno de aire de las ruedas, situarse tras la banda de rodadura, apartado del punto de conexión. 	<p>Seguridad para la realización del movimiento de tierras con la retroexcavadora.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se controlará que los caminos de circulación interna de la obra, se tracen, señalicen y mantengan, los tramos dispuestos con seguridad. Además, se ordenarán las tareas para que se eliminen los blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria. - Sobre la cabina de mando de la máquina y de su vuelco, está previsto que las retroexcavadoras, se suministren dotadas con la protección de cabina contra los impactos y vuelcos. Además, estas protecciones no presentarán deformaciones por haber resistido algún vuelco o algún impacto. - Se controlará que se revisen 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. Esta precaución se extremará en los motores provistos de ventilador de aspiración para el radiador. - Para poder atajar a tiempo los incendios eventuales, se controlará que las retroexcavadoras que se hayan de utilizar en esta obra, estén dotadas de un extintor de polvo polivalente y para fuegos eléctricos, timbrado y con las revisiones al día. <p style="text-align: center;">Prohibiciones expresas de seguridad en esta obra.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Queda prohibido que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha. - No está permitido que los conductores abandonen la retroexcavadora con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo. - Está prohibido circular con la pala izada. La cuchara durante los transportes de tierra, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad posible. - Debe evitarse la sobreutilización. Los ascensos o descensos en carga de la cuchara se efectuarán siempre utilizando marchas cortas y la circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta. - Queda prohibido transportar personas en el interior de la cuchara e izar personas en el interior de la misma para acceder a los lugares en los que realizar trabajos esporádicos utilizando la cuchara como medio de sujeción o de apoyo de los trabajadores. - Está prohibido acceder a la retroexcavadora usando vestimenta sin ceñir que puede engancharse en salientes y controles. Se usará el mono con ajuste de cintura por elástico cerrado con cremalleras. - No está permitido arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la retroexcavadora. - Queda expresamente prohibido, dormir bajo la sombra proyectada por las retroexcavadora en reposo.

PALA CARGADORA SOBRE NEUMÁTICOS	
Riesgos Apreciables	
<ul style="list-style-type: none"> - Caídas de personas a distinto nivel. - Caídas de personas al mismo nivel. - Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento. - Choques contra objetos móviles. - Golpes por objetos o herramientas. - Proyección de fragmentos o partículas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Atrapamiento por o entre objetos. - Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos. - Atropellos o golpes con vehículos. - Afecciones respiratorias por inhalar polvo. - Vibraciones en órganos y miembros. - Ruido.
Procedimiento de Trabajo Seguro	
<p>Normas de prevención, de obligado cumplimiento, para entregar a todos los maquinistas de las palas cargadoras.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Para subir o bajar de la pala cargadora, utilizar los peldaños y asideros dispuestos para tal función. No subir utilizando las llantas, cubiertas y guardabarros. - Para aumentar su seguridad personal, subir y bajar de la maquina de forma frontal, asiéndose con ambas manos. - No saltar nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente. Utilizar los lugares establecidos para subir y bajas de manera segura de la máquina. - No realizar ajustes con la máquina en movimiento o el motor en funcionamiento. Apoyar en el suelo la cuchara, parar el motor, poner el freno de mano y bloquear la máquina, y, a continuación realizar las operaciones de servicio que se precise. - No permitir acceder a la máquina a personas inexpertas. - No trabajar con la máquina en situación de avería o de semiavería (cuando unas cosas funcionan y otras fallan). Repararla primero y luego reiniciar el trabajo. - No guardar trapos grasientos ni combustible sobre la pala cargadora. - En caso de calentamiento del motor, no abrir directamente la tapa del radiador. - No tocar el liquido anticorrosión, y si es preciso hacerlo protegerse con guantes y gafas contra las proyecciones. - Cambiar el aceite lubricante del motor sólo cuando esté frío. - No fumar cuando se manipule la batería ni cuando se abastece de combustible el depósito. - No tocar directamente el electrolito de la batería con los dedos. Si es preciso hacerlo por algún motivo, siempre protegido con guantes impermeables. - Comprobar antes de dar servicio al área central de la misma, que ya se ha instalado el eslabón de traba. - Si es necesario manipular el sistema eléctrico de la máquina, desconectar el motor de la batería y extraer la llave de contacto. - Prevenir el riesgo de lesiones por proyección violenta de objetos cuando se utilice aire a presión. - Antes de soldar tuberías del sistema, vaciarlas y limpiarlas de aceite y posteriormente soldarlas. - Si no han sido instalados los tacos de inmovilización en las ruedas, no liberar los frenos de la máquina en posición de parada. - Si es preciso la máquina, mediante la batería de otra, tomar precauciones para evitar chisporroteos de los cables. La batería puede explotar por chisporroteos. - Vigilar la presión de los neumáticos, trabajar con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina. - Un reventón del conducto de goma o de la boquilla de llenado de aire, puede convertir al conjunto en un látigo. Durante el relleno de aire de las ruedas, situarse tras la banda de rodadura, apartado del punto de conexión. 	<p>Seguridad para la realización del movimiento de tierras con la pala cargadora.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se controlará que los caminos de circulación interna de la obra, se tracen, señalicen y mantengan, los tramos dispuestos con seguridad. Además, se ordenarán las tareas para que se eliminen los blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria. - Sobre la cabina de mando de la máquina y de su vuelco, está previsto que las palas cargadoras, se suministren dotadas con la protección de cabina contra los impactos y vuelcos. Además, estas protecciones no presentarán deformaciones por haber resistido algún vuelco o algún impacto. - Se controlará que se revisen 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. Esta precaución se extremará en los motores provistos de ventilador de aspiración para el radiador. - Para poder atajar a tiempo los incendios eventuales, se controlará que las palas cargadoras que se hayan de utilizar en esta obra, estén dotadas de un extintor de polvo polivalente y para fuegos eléctricos, timbrado y con las revisiones al día. <p style="text-align: center;">Prohibiciones expresas de seguridad en esta obra.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Queda prohibido que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha. - No está permitido que los conductores abandonen la retroexcavadora con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo. - Está prohibido circular con la pala izada. La cuchara durante los transportes de tierra, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad posible. - Debe evitarse la sobreutilización. Los ascensos o descensos en carga de la cuchara se efectuarán siempre utilizando marchas cortas y la circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta. - Queda prohibido transportar personas en el interior de la cuchara e izar personas en el interior de la misma para acceder a los lugares en los que realizar trabajos esporádicos utilizando la cuchara como medio de sujeción o de apoyo de los trabajadores. - Está prohibido acceder a la retroexcavadora usando vestimenta sin ceñir que puede engancharse en salientes y controles. Se usará el mono con ajuste de cintura por elástico cerrado con cremalleras. - No está permitido arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la retroexcavadora. - Queda expresamente prohibido, dormir bajo la sombra proyectada por las retroexcavadora en reposo.

CAMIÓN HORMIGONERA	
Riesgos Apreciables	
<ul style="list-style-type: none"> - Accidentes de tráfico en incorporaciones o desvíos desde/hacia la obra. - Atropello o golpes a personas por máquinas en movimiento. - Deslizamientos y/o vuelcos de máquinas sobre planos inclinados o zanjas del terreno. - Máquina sin control, por abandono del conductor sin desconectar ni poner frenos. - Caídas a distinto nivel de personas desde la máquina. - Choques de la máquina con otras o con vehículos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Contacto de la máquina con líneas eléctricas aéreas. - Atrapamientos por útiles o transmisiones. - Salpicaduras en ojos - Vibraciones transmitidas por la máquina. - Ambiente pulvígeno. - Ruido. - Enfermedades profesionales causadas por agentes químicos (hormigón)
Procedimiento de Trabajo Seguro	
<p style="text-align: center;">Normas de seguridad, de obligado cumplimiento, por el equipo de bombeo en su caso.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Durante la recepción de este camión máquina en obra, comprobar que posee los dispositivos de seguridad en perfectas condiciones de funcionamiento. Queda expresamente prohibida la puesta en funcionamiento de una bomba para hormigón con los componentes de seguridad alterados o en mal estado de conservación o de respuesta. - Se controlará que la bomba de hormigonado sólo se utilice para el bombeo de hormigón según el cono de plasticidad del hormigón recomendado por el fabricante, en función de la distancia del transporte. - Se controlará que el brazo de elevación de la manguera se use sólo para transportar el hormigón a través de sus tuberías. - Se comprobará, antes de iniciar el bombeo del hormigón, que las ruedas del mismo están bloqueadas mediante calzos. - Se ha definido en los planos de la obra la situación exacta de la bomba y que cumple los siguientes requisitos: <ul style="list-style-type: none"> ➢ Que el lugar de ubicación es horizontal, con el fin de garantizar la estabilidad permanente de la máquina. ➢ Que no dista menos de 3 m del borde de un talud, zanja o corte del terreno (2 m., de seguridad + 1 m., de paso de servicio como mínimo, medidos desde el punto de apoyo de las ruedas del camión). 	<p style="text-align: center;">Normas de seguridad de obligado cumplimiento durante la puesta en obra de hormigón.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Todos los movimientos del camión hormigonera durante las operaciones de vertido serán dirigidos por un señalista, que cuidará la seguridad de atropellos o golpes por maniobras incorrectas. - Las operaciones de vertido del hormigón a lo largo de las zanjas o de los cortes en el terreno se efectuarán de forma que las ruedas del camión hormigonera no sobrepasen una franja de dos metros de ancho desde el borde. - La hormigonera no debe tener partes salientes que puedan herir o golpear a los operarios. Los elementos de la hormigonera tales como canaletas de salida, escaleras, guardabarros, etc., deberán pintarse con pintura anticorrosiva para evitar que con el tiempo se puedan romper y lesionar a los operarios. - Está prohibido subirse a la cuba de la hormigonera ni siquiera estando parada. Cualquier reparación o comprobación se deberá hacer con elementos auxiliares tales como andamios, etc. - Respecto a las canaletas de salida del hormigón: Para desplegar la canaleta se deberán quitar los tornillos de bloqueo haciéndola girar hasta posición de descarga; una vez allí, se quitará la cadena de seguridad y se cogerá por el extremo haciendo girar hasta la posición desplegada. Hay que evitar poner las manos entre las uniones de las canaletas en el momento del despliegue. Al desplegar la canaleta nunca se debe situar el operario en la trayectoria de giro de la misma para evitar cualquier tipo de golpes. Las canaletas auxiliares deben ir situadas al bastidor del camión mediante cadenas con cierre y seguro de cierre. Después de cada paso de hormigón se deben limpiar con una descarga de agua. - En las operaciones de vertido de hormigón en zanjas o zonas deprimidas se colocarán topes o cuñas que impidan la caída de la máquina.
<p style="text-align: center;">Normas de seguridad, de obligado cumplimiento, para el personal que maneje el equipo de bombeo de hormigón.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Antes de iniciar el suministro del hormigón, asegurarse de que todos los acoplamientos de palanca de las tuberías de suministro tienen en servicio de inmovilización real todos los pasadores o mordazas. - Antes de verter el hormigón en la tolva, comprobar que está instalada la parrilla. - Si la bomba está en marcha, no tocar nunca directamente con las manos, la tolva o el tubo oscilante. Si se debe efectuar trabajos en la tolva o en el tubo oscilante, primero parar el motor, purgar la presión del acumulador a través del grifo. Luego efectuar la tarea que se requiera. - No trabajar con el equipo de bombeo en posición de avería o de semiavería. Detener el servicio, parar la bomba y efectuar la reparación. Cuando la reparación esté concluida puede seguirse suministrando hormigón, nunca antes. - Si el motor de la bomba es eléctrico, antes de abrir el cuadro general de mando asegurarse de su total desconexión. No intentar modificar o puentear los mecanismos de protección eléctrica. - Retrasar el suministro siempre que la tubería esté desgastada, cambiar el tramo y reanude el bombeo. - Si se precisa bombear a gran distancia, antes de suministrar el hormigón probar los conductos bajo la presión de seguridad. - Respetar el texto de todas las placas de aviso instaladas en la máquina han sido instalados. 	

CAMIÓN CON GRÚA

Riesgos Apreciables	
<ul style="list-style-type: none"> - Caídas de personas a distinto nivel. - Caídas de objetos desprendidos. - Choques contra objetos móviles. - Golpes por objetos o herramientas. - Atrapamiento por o entre objetos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos. - Exposición a contactos eléctricos. - Atropellos o golpes con vehículos. - Ruido.
Procedimiento de Trabajo Seguro	
Procedimiento de Seguridad y Salud, de obligado cumplimiento, para el operador del camión con grúa para autocarga.	
<ul style="list-style-type: none"> - Mantener el camión alejado de terrenos inseguros, propensos a hundimientos. - Evitar pasar el brazo de la grúa, con carga o sin ella sobre el personal. - No dar marcha atrás sin la ayuda de un señalista. - Subir y bajar del camión con grúa por los lugares previstos para ello. - No saltar nunca directamente al suelo desde el camión si no es por un inminente riesgo. - Si se entra en contacto con una línea eléctrica pedir auxilio con la bocina y esperar recibir instrucciones. No abandonar la cabina aunque el contacto con la energía eléctrica haya cesado. No permitir que nadie toque el camión grúa, puede estar cargado de electricidad. - Pedir la ayuda de un señalista para realizar maniobras en espacios angostos. - Antes de cruzar un puente de obra, cerciorarse de que tiene la resistencia necesaria para soportar el peso del camión. - Asegurar la inmovilidad del brazo de la grúa antes de iniciar ningún desplazamiento. Se colocará en la posición de viaje y evitará accidentes por movimientos descontrolados. - No permitir que nadie se encarama sobre la carga. Queda terminantemente prohibido que nadie se cuelgue del gancho. - Limpiar los 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 realizar nunca arrastres de carga o tirones sesgados. - Mantener la carga a la vista. Si se debe mirar hacia otro lado, parar las maniobras. - No intentar sobrepasar la carga máxima autorizada para ser izada. - Levantar una sola carga cada vez. - Asegurarse de que el camión está estabilizado antes de levantar cargas. Poner en servicio los gatos estabilizadores totalmente extendidos. - No abandonar el camión con una carga suspendida. - No permitir que haya operarios bajo las cargas suspendidas. - Antes de izar una carga, comprobar en las tablas de cargas de la cabina, la distancia de extensión máxima del brazo. No sobrepasar el límite marcado en ellas. - Respetar siempre las tablas, rótulos y señales adheridas al camión y hacer que el resto del personal las respeten. - Antes de poner en servicio el camión, comprobar todos los dispositivos de frenado. - No permitir que el resto del personal acceda a la cabina o maneje los mandos. - No caminar sobre el brazo de la grúa, caminar solamente por los lugares marcados en el camión. - No permitir el uso de aparejos, eslingas o estrobos, defectuosos o dañados. - Asegurarse de que todos los ganchos de los aparejos, eslingas o estrobos, poseen el pestillo de seguridad que evite el desenganche fortuito. - Utilizar siempre los equipos de protección individual. 	
Procedimiento de Seguridad y Salud obligatorio para la presencia en obra, del camión con grúa para autocarga.	
<ul style="list-style-type: none"> - 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 la zona de la zanja afectada por el estacionamiento del camión grúa, dotándose al lugar, de un tope firme y fuerte para la rueda trasera del camión, para evitar los deslizamientos y vuelcos del camión. - Se instalará al 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. 	
Normas de seguridad para los visitantes.	
<ul style="list-style-type: none"> - Respetar las señales de tráfico internas de la obra. - Al salir de la cabina del camión utilizar el casco de seguridad. - Una vez concluida la estancia en esta obra, devolver el casco a la salida. 	

CAMIÓN DE TRANSPORTE	
Riesgos Apreciables	
<ul style="list-style-type: none"> - Caídas de personas a distinto nivel. - Caídas de personas al mismo nivel. - Caídas de objetos desprendidos. - Choques contra objetos inmóviles. - Choques contra objetos móviles. - Proyección de fragmentos o partículas. - Atrapamiento por o entre objetos. - Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sobreesfuerzos. - Exposición a contactos eléctricos. - Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas. - Incendios. - Atropellos o golpes con vehículos. - Afecciones respiratorias por inhalar polvo. - Ruido.
Procedimiento de Trabajo Seguro	
<p style="text-align: center;">Normas para la carga y transporte seguro.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las cajas se cargarán de manera uniformemente repartida evitando descargas bruscas, que desnivelen la horizontalidad de la carga. Queda expresamente prohibido, encaramarse en los laterales de la caja del camión durante las operaciones de carga. - Se controlará que el colmo del material a transportar supere una pendiente ideal en todo el contorno del 5%. Se regará la carga de materiales sueltos y se cubrirán las cargas con una lona, sujeta con flejes de sujeción. - Es obligatoria la instalación de los calzos antideslizantes, en aquellos casos de estacionamiento del vehículo en pendientes. Prohibido expresamente, el abandono del camión con el motor en marcha. - Se cuidarán los caminos internos de la obra. Se corregirán los baches y roderas que pudieran aparecer. - No se realizarán vaciados de caja con movimientos simultáneos de avance o el retroceso con la caja en movimiento ascendente o descendente. - No está permitido transportar personas encaramadas en cualquier parte del camión y en especial, en el interior de la caja. 	<p style="text-align: center;">Normas de seguridad, de obligado cumplimiento, para los trabajos de carga y descarga de los camiones.</p> <ul style="list-style-type: none"> - No trepar a la caja de los camiones, emplear escalerillas para hacerlo. Afianzar bien los pies antes de intentar realizar un esfuerzo. - Si es preciso guiar las cargas en suspensión hacerlo mediante cuerdas de control seguro de cargas suspendidas atados a ellas. Evitar empujarlas directamente con las manos para no tener lesiones. - No saltar al suelo desde la carga o desde la caja si no es para evitar un riesgo grave.
	<p style="text-align: center;">Normas de seguridad para los visitantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Respetar las señales de tráfico internas de la obra. - Al salir de la cabina del camión utilizar el casco de seguridad. - Una vez concluida la estancia en esta obra, devolver el casco a la salida.

CAMIÓN DÚMPER PARA MOVIMIENTO DE TIERRAS

Riesgos Apreciables

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Caídas de personas a distinto nivel. - Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento. - Caídas de objetos desprendidos. - Choques contra objetos móviles. - Golpes por objetos o herramientas. - Proyección de fragmentos o partículas. - Atrapamiento por o entre objetos. - Atrapamiento por vuelco de máquinas. - Sobreesfuerzos. | <ul style="list-style-type: none"> - Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas. - Explosiones. - Atropellos o golpes con vehículos. - Afecciones respiratorias por inhalar polvo. - Vibraciones en órganos y miembros. - Ruido. - Incendios. - Exposición a contactos eléctricos. |
|--|---|

Procedimiento de Trabajo Seguro

Normas de seguridad, de obligado cumplimiento, para los trabajos de carga y descarga de los camiones dumper para movimiento de tierras.

- Subir y bajar del camión por el peldaño del que está dotado para tal menester. No subir y bajar apoyándose sobre las llantas, ruedas o salientes. Subir y bajar asíéndose a los asideros de forma frontal.
- No tratar de realizar ajustes mecánicos con los motores en marcha.
- No permitir que las personas no autorizadas, accedan al camión dumper y mucho menos, que puedan llegar a conducirlo.
- No utilizar el camión dumper en situación de avería o de semiavería. Hacer que lo reparen primero, y luego, reanudar el trabajo.
- Antes de poner en marcha el motor, o bien, antes de abandonar la cabina, asegurarse de que ha instalado el freno de mano.
- No guardar combustibles ni trapos grasientos sobre el camión dumper.
- En caso de calentamiento del motor, no debe abrirse directamente la tapa del radiador.
- Evitar tocar el líquido anticorrosión; y si es necesario, protegerse con guantes de goma o PVC, y gafas contra las proyecciones.
- Cambiar el aceite del cárter una vez frío.
- No fumar cuando se manipule la batería, ni cuando se abastece de combustible ya que los gases desprendidos, son inflamables.
- No tocar directamente el electrolito de la batería con los dedos ya que es un líquido corrosivo. Si es necesario realizarlo, hacerlo protegido con guantes de goma o de PVC.
- Si se debe manipular en el sistema eléctrico del camión dumper por alguna causa, desconectar el motor y extraer la llave de contacto totalmente.
- No liberar los frenos del camión en posición de parada, si antes no han sido instalados los tacos de inmovilización en las ruedas.
- Si se debe arrancar el motor, mediante la batería de otro, tomar precauciones para evitar chisporroteos de los cables. La batería puede explotar por chisporroteos.
- Vigilar constantemente la presión de los neumáticos. Trabajar con el inflado a la presión marcada por el fabricante.
- Durante el rellenado de aire de las ruedas, situarse tras la banda de rodadura, apartado del punto de conexión. Un reventón del conducto de goma, o bien de la boquilla, puede convertir al conjunto en un látigo.
- Si durante la conducción ocurre un reventón y se pierde la dirección, mantener el volante en el sentido en la que el camión se va.
- Si se agarra el freno, evitar las colisiones frontales o contra otros vehículos del mismo porte. Procurar frenar por roce lateral lo más suavemente posible, o bien, introducirse en terreno blando.
- Antes de acceder a la cabina de mando, girar una vuelta completa caminando alrededor del camión, por si alguien dormita a en las proximidades.
- Evitar el avance del camión dumper con la caja izada tras la descarga. Considerar que puede haber líneas eléctricas aéreas y entrar en contacto con ellas o bien, dentro de la distancia de alto riesgo para sufrir descargas.
- Si se establece contacto entre el camión dumper y una línea eléctrica permanecer en su punto solicitando auxilio mediante la bocina. Una vez se garantice que puede abandonarse el camión, descender por el escalerilla normalmente y desde el último peldaño, saltar lo más lejos posible, evitando tocar la tierra y el camión a la vez, para evitar posibles descargas eléctricas.

Normas para la carga y transporte seguro.

- Las cajas se cargarán de manera uniformemente repartida evitando descargas bruscas, que desniven la horizontalidad de la carga. Queda expresamente prohibido encaramarse en los laterales de la caja del camión durante las operaciones de carga.
- Se controlará que el colmo del material que se va a transportar no supere una pendiente ideal en todo el contorno del 5%. Se cubrirán las cargas con una lona, sujeta con flejes de sujeción.
- Se obliga la instalación de los calzos antideslizantes, en aquellos casos de estacionamiento del vehículo en pendientes. Se prohíbe expresamente, el abandono del camión con el motor en marcha.
- Está previsto que se cuiden los caminos internos de la obra. Se indicarán los puntos de corrección de los baches y roderas.
- se controlará que no se realicen vaciados de caja con movimientos simultáneos de avance o el retroceso con la caja en movimiento ascendente o descendente.
- No está permitido transportar personas encaramadas en cualquier parte del camión dumper para movimiento de tierras.
- Diariamente, antes del comienzo de la jornada, se inspeccionará el buen funcionamiento de motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocinas, neumáticos, etc., en prevención de los riesgos por mal funcionamiento o avería.
- Se prohíbe trabajar o permanecer a distancias inferiores a 10 del camión dumper.
- La carga se regará superficialmente con agua, al igual que los caminos de circulación interna de la obra.
- Se prohíbe expresamente cargar los camiones dumper por encima de la carga máxima marcada por el fabricante.
- Todos los camiones dumper que se vayan a contratar, estarán en perfectas condiciones de conservación y de mantenimiento.
- Se van a instalar fuertes topes de final de recorrido, ubicados a un mínimo de 2 m del borde de los taludes.
- Van a instalarse señales de peligro y de prohibido el paso, ubicadas a 15 metros de los lugares de vertido de los camiones dumper. Además, se instalará un panel ubicado a 15 m del lugar de vertido de los dumperes con la siguiente leyenda: "NO PASE, ZONA DE RIESGO, PUEDE QUE LOS CONDUCTORES NO LE VEAN, APÁRTESE DE ESTA ZONA".

DÚMPER	
Riesgos Apreciables	
<ul style="list-style-type: none"> - Caídas de personas a distinto nivel. - Caídas de personas al mismo nivel. - Choques contra objetos móviles. - Golpes por objetos o herramientas. - Proyección de fragmentos o partículas. - Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sobreesfuerzos. - Atropellos o golpes con vehículos. - Afecciones musculoesqueléticas. - Afecciones respiratorias por inhalar polvo. - Intoxicación por falta de ventilación. - Ruido.
Procedimiento de Trabajo Seguro	
<p>Normas de seguridad obligatorias para el vertido de hormigones con motovolquete autopulsado (dúmpfer).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se señalará y montará un fuerte tope de fin de recorrido ante el borde del lugar en el que el dúmpfer deba verter su carga. - Se señalarán los caminos y direcciones que deban ser recorridos por dúmpferes. Además, se vigilará que los conductores no excedan la velocidad máxima de 20 Km/h tanto en el interior como en el exterior de la obra. - El dúmpfer será conducido por un trabajador poseedor del permiso de conducir de clase B. - Está prohibido sobrepasar la carga máxima inscrita en el cubo. - No está permitido "el colmo" de las cargas que impida la correcta visión del conductor. - Se prohíbe expresamente el transporte de personas sobre el dúmpfer. - La subida de pendientes del dúmpfer transportando carga, se efectuará siempre en marcha al frente, y los descensos en marcha de retroceso. 	<p>Normas de seguridad para los conductores de dúmpferes en obra.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conducir siempre despacio. No correr. La acción de correr en una obra, es por sí mismo un riesgo. - Esta máquina está pensada únicamente para el transporte de objetos. No permitir que otros trabajadores se suban al dúmpfer, encaramados sobre las carcasas o en el interior del cubo de transporte. - Obedecer las señales de tráfico dentro y fuera de la obra. - No permitir que carguen el dúmpfer de tal forma que el conductor no vea con claridad el camino a recorrer. - No permitir que carguen el dúmpfer de tal forma, que la carga sobresalga por los laterales, pueden provocar choques contra los lugares estrechos, hacer perder el control del vehículo y provocar graves daños. - No forzar la capacidad de transporte en carga. Si se sobrepasa el peso máximo de carga, puede perderse el control de esta máquina.

RODILLO VIBRANTE AUTOPROPULSADO	
Riesgos Apreciables	
<ul style="list-style-type: none"> - Subir o bajar de la máquina por lugares inseguros - Suciedad - saltar directamente al suelo - Choques contra objetos móviles - Proyección de fragmentos o partículas - Atrapamiento por o entre objetos - Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos 	<ul style="list-style-type: none"> - Exposición a temperaturas ambientales extremas - Contactos térmicos - Atropellos o golpes con vehículos - Patologías no traumáticas - Ruido. - Incendios - Caídas de personas a distinto nivel
Procedimiento de Trabajo Seguro	
<p>Procedimientos de Seguridad y Salud, de obligado cumplimiento, para la utilización del rodillo vibrante autopropulsado.</p> <ul style="list-style-type: none"> - El rodillo estará dotado de un pórtico de seguridad contra los vuelcos. No se permitirá el trabajo a aquellos que no estén dotados de esta protección. - Está prohibido realizar operaciones de mantenimiento con la máquina en marcha. - El asiento del conductor del rodillo autopropulsado estará dotado de absorción de las vibraciones de la máquina. - Ningún trabajador permanecerá en un entorno inferior a los 5 m, alrededor del rodillo autopropulsado. Estará dotado de señales acústicas intermitentes de marcha hacia atrás. - Los rodillos a utilizar en esta obra deberán de estar dotados de doble servofreno de seguridad. 	<p>Procedimientos de Seguridad y Salud, de obligado cumplimiento, para los conductores del rodillo vibrante autopropulsado.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Para subir o bajar a la cabina, utilizar los peldaños y asideros dispuestos para ese uso. - No acceder a la máquina encaramándose por los rodillos. - No saltar directamente al suelo si no es por peligro inminente. - No tratar de realizar ajustes con la máquina en movimiento o con el motor en marcha. - No permitir el acceso a la cabina del rodillo a personas ajenas y manca les permita su conducción. - No trabajar con el rodillo en situación de avería o de semiavería. Repararlo primero, y después emplearlo. - Poner en servicio el freno de mano, bloquear la máquina, parar el motor extrayendo la llave de contacto y, a continuación, realizar las operaciones de servicio que se requieran. - No guardar combustible ni trapos grasientos sobre la máquina ya que podrían producirse incendios espontáneos. - No levantar la tapa del radiador en caliente. - Protegerse con guantes si por alguna causa es preciso tocar el líquido anticorrosión. Emplear además, gafas contra las proyecciones. - Cambiar el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío. - No fumar ni acercarse al fuego si se debe manipular líquidos de la batería. - Si es preciso manipular el sistema eléctrico, parar el motor y desconectarlo extrayendo la llave de contacto. - Antes de soldar tuberías del sistema hidráulico, vaciarlas y limpiarlas de aceite. - No liberar los frenos de la máquina en posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización de los rodillos. - Antes de iniciar cada turno de trabajo, comprobar, mediante maniobras lentas, que todos los mandos responden perfectamente. - Ajustar el asiento a las necesidades del conductor para alcanzar los controles con menos dificultad. - Utilizar siempre los equipos de protección individual.

VIBRADORES ELÉCTRICOS PARA HORMIGONES	
Riesgos Apreciables	
<ul style="list-style-type: none"> - Pisadas sobre objetos. - Proyección de fragmentos o partículas. - Exposición a contactos eléctricos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Vibraciones en órganos y miembros. - Ruido.
Procedimiento de Trabajo Seguro	
<p>Normas de seguridad, de obligado cumplimiento, para el uso de vibradores para hormigones.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se vigilará que no se vibre apoyando la aguja directamente sobre las armaduras. - Para evitar caminar sobre las armaduras durante el vibrado del hormigón, está previsto que se efectúe desde tableros dispuestos sobre la capa de compresión de armaduras. - Se controlará que no se deje abandonado el vibrador conectado a la red eléctrica y que no sean anulados los elementos de protección contra el riesgo eléctrico. Además, las conexiones eléctricas se efectuarán mediante conductores estancos de intemperie. - Las tareas serán desarrolladas por etapas con descansos mediante cambio de los trabajadores, de tal forma que se evite la permanencia constante manejando el vibrador durante todas las horas de trabajo. - Se controlará que los trabajadores no abandonen los vibradores conectados a la red de presión. - Se alejará el compresor a distancias inferiores a 15 metros del lugar de manejo de los vibradores. 	<p>Medidas de seguridad para el manejo de los vibradores para hormigones.</p> <ul style="list-style-type: none"> - No abandonar nunca el vibrador conectado al circuito de presión. - No dejar usar el vibrador a trabajadores inexpertos. - Evitar trabajar encaramado sobre muros, pilares y salientes.

7.3.- Oficios

CAPATAZ	
Riesgos Apreciables	Protección Individual
<ul style="list-style-type: none"> - Caídas de personas a distinto nivel. - Caídas de personas al mismo nivel. - Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento. - Caídas de objetos desprendidos. - Pisadas sobre objetos. - Choques contra objetos inmóviles. - Choques contra objetos móviles. - Golpes por objetos o herramientas. - Proyección de fragmentos o partículas. - Atrapamiento por o entre objetos. - Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos. - Sobreesfuerzos. - Exposición a temperaturas ambientales extremas. - Exposición a contactos eléctricos. - Exposición a sustancias nocivas. - Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas. - Explosiones. - Incendios. - Accidentes causados por seres vivos. - Atropellos o golpes con vehículos. - Patologías no traumáticas. - IN ITINERE. 	<ul style="list-style-type: none"> - Casco de seguridad. - Chaleco reflectante. - Ropa de trabajo.

ENCARGADO DE OBRA	
Riesgos Apreciables	Protección Individual
<ul style="list-style-type: none"> - Caídas de personas a distinto nivel. - Caídas de personas al mismo nivel. - Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento. - Caídas de objetos desprendidos. - Pisadas sobre objetos. - Choques contra objetos inmóviles. - Choques contra objetos móviles. - Golpes por objetos o herramientas. - Proyección de fragmentos o partículas. - Atrapamiento por o entre objetos. - Exposición a temperaturas ambientales extremas. - Exposición a contactos eléctricos. - Incendios. - Accidentes causados por seres vivos. - Atropellos o golpes con vehículos. - Patologías no traumáticas. - IN ITINERE. 	<ul style="list-style-type: none"> - Botas de seguridad. - Casco de seguridad. - Guantes de seguridad. - Ropa de trabajo.

ENCOFRADOR	
Riesgos Apreciables	Protección Individual
<ul style="list-style-type: none"> - Caídas de personas al mismo nivel. - Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento. - Caídas de objetos en manipulación. - Caídas de objetos desprendidos. - Pisadas sobre objetos. - Choques contra objetos inmóviles. - Choques contra objetos móviles. - Golpes por objetos o herramientas. - Proyección de fragmentos o partículas. - Sobreesfuerzos. - Exposición a temperaturas ambientales extremas. - Exposición a contactos eléctricos. - Exposición a sustancias nocivas. - Incendios. - IN ITINERE. - Atrapamiento por o entre objetos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Botas de seguridad. - Casco de seguridad. - Faja. - Filtro. - Guantes de seguridad. - Ropa de trabajo.
Procedimiento de Trabajo Seguro	
<p style="text-align: center;">Acopio de materiales.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Depositar el material en el lugar en el que se indique. Hacerlo sobre unos tabloncillos de reparto, si es que no está servido paletizado. - El acopio de la madera, tanto nueva como usada, debe ocupar el menor espacio posible, estando debidamente clasificada y no estorbando los sitios de paso. - Los puntales se dispondrán de forma ordenada en hileras para permitir el paso a su través. 	<p style="text-align: center;">Seguridad en el lugar de trabajo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Está prohibida la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas, durante las operaciones de izado de tabloncillos, sopandas y puntales. - Extraer o remachar los clavos existentes en la madera usada. Los tajos se limpiarán de inmediato de clavos y fragmentos de madera usada. - El desencofrado se realizará con la ayuda de uñas metálicas realizándose siempre desde el lado del que no puede desprenderse la madera; es decir, desde el ya desencofrado. - Queda prohibido encofrar sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura, mediante la instalación de las protecciones colectivas. - Se extremará la vigilancia de taludes, durante las operaciones de encofrado y desencofrado del trasdós de los muros de hormigón, en prevención de derrumbamientos. - El desencofrado se realizará previo aflojado de los puntales desde un lugar sin riesgo de caída de objetos.

CONDUCTOR CAMIÓN	
Riesgos Apreciables	
<ul style="list-style-type: none"> - Caídas de personas a distinto nivel. - Caídas de personas al mismo nivel. - Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento. - Caídas de objetos desprendidos. - Pisadas sobre objetos. - Choques contra objetos móviles. - Golpes por objetos o herramientas. - Atrapamiento por o entre objetos. - Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos. - Sobreesfuerzos. - Exposición a temperaturas ambientales extremas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Contactos térmicos. - Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas. - Incendios. - Atropellos o golpes con vehículos. - Patologías no traumáticas. - IN ITINERE. - Exposición a contactos eléctricos. - Choques contra objetos inmóviles.
Protección Individual	
<ul style="list-style-type: none"> - Casco de seguridad. - Guantes de seguridad. - Ropa de trabajo. - chaleco reflectante. 	
Procedimiento de Trabajo Seguro	
Procedimientos de Seguridad y Salud de obligado cumplimiento.	
<ul style="list-style-type: none"> - Mantener el camión alejado de terrenos inseguros, propensos a hundimientos. - Si no existe suficiente visibilidad, no dar marcha atrás sin la ayuda de un señalista. - Subir y bajar del camión por el peldaño del que esta dotado. No subir y bajar apoyándose sobre las llantas, ruedas o salientes. - Subir y bajar asíéndose a los asideros de forma frontal. - No saltar nunca directamente al suelo si no es por peligro inminente. - Si es preciso abandonar la cabina del camión usar siempre el casco de seguridad. - Circular únicamente por los lugares señalizados hasta llegar al lugar de carga y descarga. - No tratar de realizar ajustes mecánicos con los motores en marcha. - No permitir que las personas no autorizadas, accedan al camión y mucho menos, que puedan llegar a conducirlo. - Está prohibido transportar personas encaramadas en cualquier parte del camión y en especial, en el interior de la caja. - No utilizar el camión en situación de avería o de semiavería. Primero ha de ser reparado primero, y posteriormente reanudar el trabajo. - Antes de poner en marcha el motor, o bien, antes de abandonar la cabina, asegurarse de que se ha instalado el freno de mano. - No guardar combustibles ni trapos grasientos sobre el camión. - En caso de calentamiento del motor, no abrir directamente la tapa del radiador. - Evitar tocar el líquido anticorrosión; si es preciso hacerlo es obligatorio protegerse con guantes de goma o PVC y gafas contra las proyecciones. - Cambiar el aceite del cárter una vez frío. - No fumar cuando se manipule la batería ni cuando se abastece de combustible debido a que los gases desprendidos, son inflamables. - No tocar directamente el electrolito de la batería con los dedos. Si es necesario tocarlo, hacerlo protegido con guantes de goma o de PVC. - Si es preciso manipular en el sistema eléctrico del camión por alguna causa, desconectar el motor y extraer la llave de contacto totalmente. - No liberar los frenos del camión en posición de parada, si antes no se han instalado los tacos de inmovilización en las ruedas. - Si es preciso arrancar el motor con la batería de otro vehículo, tomar precauciones para evitar chisporroteos de los cables. La batería puede explosionar por chisporroteos. - Vigilar constantemente la presión de los neumáticos. Trabajar con el inflado a la presión marcada por el fabricante. - Durante el rellenado de aire de las ruedas, situarse tras la banda de rodadura, apartado del punto de conexión. Un reventón del conducto de goma, o bien de la boquilla, puede convertir al conjunto en un látigo. - Si durante la conducción se produce un reventón y se pierde la dirección, mantener el volante en el sentido en la que el camión se va. - Si se agarrota el freno, evitar las colisiones frontales o contra otros vehículos de su porte. Intentar la frenada por roce lateral lo más suavemente posible, o bien, introducirse en terreno blando. - Colocar los calzos antideslizantes en aquellos casos de estacionamiento del vehículo en pendientes. - Se prohíbe expresamente, el abandono del camión con el motor en marcha. - No realizar vaciados de caja con movimientos simultáneos de avance o el retroceso con la caja en movimiento ascendente o descendente. - Antes de acceder a la cabina de mando, girar una vuelta completa caminando entorno del camión, por si alguien dormita en sus proximidades. - Evitar el avance del camión con la caja izada tras la descarga. Podría haber líneas eléctricas aéreas y entrar en contacto con ellas o bien, dentro de la distancia de alto riesgo para sufrir descargas. - Si se establece contacto entre el camión y una línea eléctrica, permanecer en dicho punto solicitando auxilio mediante la bocina. Una vez se garantice el abandono del camión, descender por la escalerilla normalmente y desde el último peldaño, saltar lo más lejos posible, evitando tocar la tierra y el camión a la vez, para evitar posibles descargas eléctricas. 	

CONDUCTOR DÚMPER	
Riesgos Apreciables	Protección Individual
<ul style="list-style-type: none"> - Caídas de personas a distinto nivel. - Caídas de personas al mismo nivel. - Caídas de objetos desprendidos. - Pisadas sobre objetos. - Choques contra objetos móviles. - Golpes por objetos o herramientas. - Atrapamiento por o entre objetos. - Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos. - Sobreesfuerzos. - Exposición a temperaturas ambientales extremas. - Contactos térmicos. - Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas. - Explosiones. - Incendios. - Atropellos o golpes con vehículos. - Patologías no traumáticas. - IN ITINERE. - Exposición a contactos eléctricos. - Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> - Casco de seguridad. - Guantes de seguridad. - Ropa de trabajo. - Chaleco reflectante.
Procedimiento de Trabajo Seguro	
<p>Procedimientos de Seguridad y Salud de obligado cumplimiento.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - Mantener el camión alejado de terrenos inseguros, propensos a hundimientos. - Si no existe suficiente visibilidad, no dar marcha atrás sin la ayuda de un señalista. - Subir y bajar del camión por el peldaño del que esta dotado. No subir y bajar apoyándose sobre las llantas, ruedas o salientes. - Subir y bajar asíndose a los asideros de forma frontal. - No saltar nunca directamente al suelo si no es por peligro inminente. - No tratar de realizar ajustes mecánicos con los motores en marcha. - No permitir que las personas no autorizadas, accedan al camión dumper y mucho menos, que puedan llegar a conducirlo. - No utilizar el camión dumper en situación de avería o de semiavería. Primero ha de ser reparado, y luego ya se puede reanudar el trabajo. - Antes de poner en marcha el motor, o bien, antes de abandonar la cabina, asegurarse de que ha instalado el freno de mano. - No guardar combustibles ni trapos grasientos sobre el camión dumper. - En caso de calentamiento del motor, no abrir directamente la tapa del radiador. El vapor desprendido, puede causar quemaduras graves. - Evitar tocar el líquido anticorrosión; y si es preciso, protegerse con guantes de goma o PVC y gafas contra las proyecciones. - El aceite del cárter está caliente cuando el motor lo está. Cambiarlo una vez frío. - No fumar cuando se manipule la batería, ni cuando se abastece de combustible, los gases desprendidos, ya que son inflamables. - No tocar directamente el electrolito de la batería con los dedos, ya que es un líquido corrosivo. Si es preciso tocarlo, hacerlo protegido con guantes de goma o de PVC. - Si se manipular en el sistema eléctrico del camión dumper por alguna causa, desconectar el motor y extraer la llave de contacto totalmente. - No liberar los frenos del camión en posición de parada, si antes no han sido instalados los tacos de inmovilización en las ruedas. - Si se debe arrancar el motor con la batería de otro, tomar precauciones para evitar chisporroteos de los cables. La batería puede explotar por chisporroteos. - Vigilar constantemente la presión de los neumáticos. Trabaje con el inflado a la presión marcada por el fabricante. - Durante el rellenado de aire de las ruedas, situarse tras la banda de rodadura, apartado del punto de conexión. Un reventón del conducto de goma, o bien de la boquilla, puede convertir al conjunto en un látigo. - Si durante la conducción ocurre un reventón y se pierde la dirección, mantener el volante en el sentido en la que el camión se va. - Si se agarra el freno, evitar las colisiones frontales o contra otros vehículos de su porte. Intentar la frenada por roce lateral lo más suavemente posible, o bien, introducirse en terreno blando. - Antes de acceder a la cabina de mando, girar una vuelta completa caminando en torno del camión, por si alguien dormita a su sombra. - Evitar el avance del camión dumper con la caja izada tras la descarga. Podría haber líneas eléctricas aéreas y entrar en contacto con ellas o bien, dentro de la distancia de alto riesgo para sufrir descargas. - Si se establece contacto entre el camión dumper y una línea eléctrica, permanecer en su punto solicitando auxilio mediante la bocina. Una vez se garantice el perfecto abandono del camión, descender por la escalerilla normalmente y desde el ultimo peldaño, saltar lo más lejos posible, evitando tocar la tierra y el camión a la vez, para evitar posibles descargas eléctricas. 	

CONDUCTOR PALA EXCAVADORA Y CARGADORA

Riesgos Apreciables

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Caídas de personas a distinto nivel. - Caídas de personas al mismo nivel. - Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento. - Caídas de objetos en manipulación. - Caídas de objetos desprendidos. - Pisadas sobre objetos. - Choques contra objetos inmóviles. - Choques contra objetos móviles. - Golpes por objetos o herramientas. - Atrapamiento por o entre objetos. - Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos. - Sobreesfuerzos. - Exposición a temperaturas ambientales extremas. - Contactos térmicos. | <ul style="list-style-type: none"> - Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas. - Explosiones. - Incendios. - Atropellos o golpes con vehículos. - IN ITINERE. - Exposición a contactos eléctricos. |
|--|---|

Protección Individual

- Casco de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Faja.
- Guantes de seguridad.
- Ropa de trabajo.

Procedimiento de Trabajo Seguro

Procedimientos de Seguridad y Salud de obligado cumplimiento.

- Para subir o bajar de la pala cargadora, utilizar los peldaños y asideros dispuestos para tal función. No subir utilizando las llantas, cubiertas y guardabarros.
- Subir y bajar asiéndose con ambas manos a los asideros de forma frontal.
- No saltar nunca directamente al suelo si no es por peligro inminente.
- No realizar ajustes con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento. Apoyar en el suelo la cuchara, parar el motor, poner el freno de mano y bloquear la máquina, y, a continuación realizar las operaciones de servicio que se precisen.
- No permitir acceder a la máquina a personas inexpertas.
- No trabajar con la máquina en situación de avería o de semiavería (cuando unas cosas funcionan y otras fallan). Primero hay que repararla y luego reiniciar el trabajo.
- No guardar trapos grasientos ni combustible sobre la pala.
- En caso de calentamiento del motor, recuerde que no se debe abrir directamente la tapa del radiador. El vapor desprendido puede causar quemaduras graves.
- Evitar tocar el líquido anticorrosión, y si tiene que hacerse siempre protegido con guantes y gafas contra las proyecciones.
- El aceite lubricante del motor está caliente cuando el motor lo está. Cambiarlo sólo cuando esté frío.
- No fumar cuando se manipule la batería ni cuando se abastece de combustible el depósito debido a que los gases desprendidos son inflamables.
- No tocar directamente el electrolito de la batería con los dedos, y si ha de hacerse por algún motivo, siempre protegido con guantes impermeables.
- Comprobar antes de dar servicio al área central de la máquina, que ya ha instalado el eslabón de traba.
- Si se debe manipular el sistema eléctrico de la máquina, desconectar el motor de la batería y extraer la llave de contacto.
- El aceite del sistema hidráulico es inflamable. Antes de soldar tuberías del sistema hidráulico, vaciarlas y limpiarlas de aceite y luego, soldarlas.
- No liberar los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no han sido instalados los tacos de inmovilización en las ruedas.
- Si debe arrancar la máquina con la batería de otra, tomar precauciones para evitar chisporroteos de los cables. La batería puede explotar por chisporroteos.
- Para aumentar la seguridad y estabilidad de la máquina, vigilar la presión de los neumáticos y trabajar con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina.
- Un reventón del conducto de goma o de la boquilla de llenado de aire, puede convertir al conjunto en un látigo. Durante el relleno de aire de las ruedas, situarse tras la banda de rodadura, apartado del punto de conexión.
- Está prohibido que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- No es admisible que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- Se prohíbe circular con la pala izada. La cuchara durante los transportes de tierra, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad posible.
- Queda prohibida la sobreutilización. Los ascensos o descensos en carga de la cuchara se efectuarán siempre utilizando marchas cortas y la circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Se prohíbe transportar personas en el interior de la cuchara e izar personas en el interior de la misma para acceder a los lugares en los que realizar trabajos esporádicos utilizando la cuchara como medio de sujeción o de apoyo de los trabajadores.
- Está prohibido el acceso a las máquinas utilizando una vestimenta sin ceñir que puede engancharse en salientes y controles. Se utilizará siempre el mono con ajuste de cintura por elástico cerrado con cremalleras.
- Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la retroexcavadora.
- Queda expresamente prohibido dormir bajo la sombra proyectada por las retroexcavadora en reposo.
- Si se topa con cables eléctricos no salir de la máquina, hasta haber interrumpido el contacto y alejado el bulldozer del lugar. Saltar entonces, evitando tocar a un tiempo el terreno (u objetos en contacto con este) y la máquina. Después, lanzar contra la máquina objetos metálicos que permitan que se establezca contacto entre la máquina y tierra para su total descarga eléctrica.

CONDUCTOR RETROEXCAVADORA	
Riesgos Apreciables	
<ul style="list-style-type: none"> - Caídas de personas a distinto nivel. - Caídas de personas al mismo nivel. - Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento. - Caídas de objetos en manipulación. - Caídas de objetos desprendidos. - Pisadas sobre objetos. - Choques contra objetos inmóviles. - Choques contra objetos móviles. - Golpes por objetos o herramientas. - Atrapamiento por o entre objetos. - Atrapamiento por vuelco de máquinas. - Sobreesfuerzos. - Exposición a temperaturas ambientales extremas. - Contactos térmicos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas. - Explosiones. - Incendios. - Atropellos o golpes con vehículos. - Patologías no traumáticas. - IN ITINERE. - Exposición a contactos eléctricos.
Protección Individual	
<ul style="list-style-type: none"> - Casco de seguridad. - chaleco reflectante. - Faja. - Guantes de seguridad. - Ropa de trabajo. 	
Procedimiento de Trabajo Seguro	
Procedimientos de Seguridad y Salud de obligado cumplimiento.	
<ul style="list-style-type: none"> - Para subir o bajar de la retroexcavadora, utilizar los peldaños y asideros dispuestos para tal función. No subir utilizando las llantas, cubiertas y guardabarros. - Subir y bajar de la máquina de forma frontal asiéndose con ambas manos. - No saltar nunca directamente al suelo si no es por peligro inminente. Utilizar los lugares establecidos para subir y bajar de manera segura de la máquina. - No realice ajustes con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento. Apoyar en el suelo la cuchara, parar el motor, poner el freno de mano y bloquear la máquina, y, a continuación realizar las operaciones de servicio que se precise. - No permitir acceder a la máquina a personas inexpertas. - No guardar trapos grasientos ni combustible sobre la retroexcavadora. - En caso de calentamiento del motor, no abrir directamente la tapa del radiador. - Evitar tocar el líquido anticorrosión, y si es preciso hacerlo protegerse con guantes y gafas contra las proyecciones. - El aceite lubricante del motor está caliente cuando el motor lo está. Cambiarlo sólo cuando esté frío. - No fumar cuando se manipule la batería ni cuando se abastece de combustible el depósito ya que los gases desprendidos son inflamables. - No tocar directamente el electrolito de la batería con los dedos, suele. Si es necesario hacerlo por algún motivo, siempre protegido con guantes impermeables. - Comprobar antes de dar servicio al área central de la máquina, que ya se ha instalado el eslabón de traba. - Si es preciso manipular el sistema eléctrico de la máquina, desconectar el motor de la batería y extraer la llave de contacto. - El aceite del sistema hidráulico es inflamable. Antes de soldar tuberías del sistema hidráulico, vaciarlas y limpiarlas de aceite y luego, soldarlas. - No liberar los frenos de la máquina en posición de parada si antes no se han instalado los tacos de inmovilización en las ruedas. - Si se debe arrancar la máquina con la batería de otra, tomar precauciones para evitar chisporroteos de los cables. La batería puede explotar por chisporroteos. - Para aumentar la seguridad y estabilidad de la máquina, vigilar la presión de los neumáticos y trabajar con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina. - Un reventón del conducto de goma o de la boquilla de llenado de aire, puede convertir al conjunto en un látigo. Durante el relleno de aire de las ruedas, situarse tras la banda de rodadura, apartado del punto de conexión. - Queda prohibido que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha. - No está permitido que los conductores abandonen la retroexcavadora con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo. - Se prohíbe circular con la pala izada. La cuchara durante los transportes de tierra, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad posible. - Los ascensos o descensos en carga de la cuchara se efectuarán siempre utilizando marchas cortas y la circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta. - Se prohíbe transportar personas en el interior de la cuchara e izar personas en el interior de la misma para acceder a los lugares en los que realizar trabajos esporádicos utilizando la cuchara como medio de sujeción o de apoyo de los trabajadores. - Se prohíbe el acceso a las retroexcavadoras utilizando una vestimenta sin ceñir que puede engancharse en salientes y controles. Se utilizará siempre el mono con ajuste de cintura por elástico cerrado con cremalleras. - Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la retroexcavadora. - Queda terminantemente prohibido, dormir bajo la sombra proyectada por las retroexcavadoras en reposo. - Si se topa con cables eléctricos no salir de la máquina hasta haber interrumpido el contacto y alejado el bulldozer del lugar. Saltar entonces, evitando tocar a un tiempo el terreno (u objetos en contacto con este) y la máquina. Después, lanzar contra la máquina objetos metálicos que permitan que se establezca contacto entre la máquina y tierra para su total descarga eléctrica. 	

CONDUCTOR RODILLO COMPACTADOR	
Riesgos Apreciables	Protección Individual
<ul style="list-style-type: none"> - Caídas de personas a distinto nivel. - Caídas de personas al mismo nivel. - Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento. - Caídas de objetos desprendidos. - Pisadas sobre objetos. - Choques contra objetos inmóviles. - Choques contra objetos móviles. - Golpes por objetos o herramientas. - Atrapamiento por o entre objetos. - Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos. - Sobreesfuerzos. - Exposición a temperaturas ambientales extremas. - Contactos térmicos. - Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas. - Explosiones. - Incendios. - Atropellos o golpes con vehículos. - Patologías no traumáticas. - IN ITINERE. - Exposición a contactos eléctricos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Casco de seguridad. - Chaleco reflectante. - Faja. - Guantes de seguridad. - Ropa de trabajo.
Procedimiento de Trabajo Seguro	
<p>Procedimientos de Seguridad y Salud de obligado cumplimiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Para subir o bajar a la cabina, utilizar los peldaños y asideros dispuestos para tal menester. - No acceder a la máquina encaramándose por los rodillos. - No saltar directamente al suelo si no es por peligro inminente. - No trate de realizar ajustes con la máquina en movimiento o con el motor en marcha. - No permitir el acceso a la cabina del rodillo vibrante a personas ajenas. - No trabajar con el rodillo vibrante en situación de avería o de semiavería. En primer lugar habrá que repararla luego ya se puede reiniciar el trabajo. - Durante las operaciones de mantenimiento, poner en servicio el freno de mano, bloquear la máquina, parar el motor extrayendo la llave de contacto, y, a continuación, realizar las operaciones de servicio que se requieren. - No guardar combustible ni trapos grasientos sobre la máquina. - No levantar la tapa del radiador en caliente. - Protegerse con guantes si por alguna causa debe tocar el líquido anticorrosión. Utilizar, además, gafas contra las proyecciones. - Cambiar el aceite del motor y del sistema hidráulico siempre en frío. - Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables. Si es preciso manipularlos, no fumar ni acercarse al fuego. - Si es preciso tocar el electrolito (líquidos de la batería), hacerlo protegido con guantes impermeables. - Si se debe manipular en el sistema eléctrico, parar el motor y desconectarlo extrayendo la llave de contacto. - Antes de soldar tuberías del sistema hidráulico, vaciarlas y limpiarlas de aceite. - No liberar los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no se han instalado los tacos de inmovilización de los rodillos. - Antes de iniciar cada turno de trabajo, comprobar mediante maniobras lentas que todos los mandos responden perfectamente. Si no obedecen, parar la máquina inmediatamente y comunicarlo para que esa se repare. - Ajustar siempre el asiento a las necesidades del conductor para alcanzar los controles con menos dificultad. - Comprobar siempre, antes de subir a la cabina que no hay ninguna persona, dormitando a la sombra de la máquina. 	

FERRALLISTA	
Riesgos Apreciables	Protección Individual
<ul style="list-style-type: none"> - Caídas de personas a distinto nivel. - Caídas de personas al mismo nivel. - Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento. - Caídas de objetos en manipulación. - Caídas de objetos desprendidos. - Pisadas sobre objetos. - Choques contra objetos inmóviles. - Choques contra objetos móviles. - Golpes por objetos o herramientas. - Proyección de fragmentos o partículas. - Atrapamiento por o entre objetos. - Sobreesfuerzos. - Exposición a temperaturas ambientales extremas. - Atropellos o golpes con vehículos. - Patologías no traumáticas. - IN ITINERE. - Exposición a contactos eléctricos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Botas de seguridad. - Casco de seguridad. - Faja. - Filtro. - Guantes de seguridad. - Ropa de trabajo.
Procedimiento de Trabajo Seguro	
<p style="text-align: center;">Acopio de materiales.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Depositar el material en el lugar en el que se indique. Hacerlo sobre unos tabloncillos de reparto, por cada capa de acopio. - Como se ha de transportar y manipular material pesado, solicitar la entrega de un cinturón contra los sobreesfuerzos. 	<p style="text-align: center;">Seguridad en el lugar de trabajo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - A la zona de montaje de la ferralla se ha de acceder por lugares de tránsito fácil y seguro, sin verse obligado a realizar saltos y movimientos extraordinarios. - Mantener en todo momento limpio y ordenado, el entorno de trabajo. - Utilizar los guantes de protección para todas las operaciones que realice con la ferralla. - Se prohíbe trepar por las armaduras. Para ascenso o descenso se utilizarán escaleras de mano seguras. - Los desperdicios y recortes se amontonarán y eliminarán de la obra lo antes posible, mediante la grúa utilizando bateas bordeadas por plintos que eviten posibles derrames de los fragmentos sobre los trabajadores. - Se montarán unos tableros de madera sobre las armaduras sobre las que se vaya caminar. - Queda terminantemente prohibido caminar sobre los fondillos de zunchos y vigas. - Las maniobras de ubicación "in situ" de ferralla montada se guiarán mediante un equipo de tres hombres; dos, guiarán mediante sogas en dos direcciones la pieza que se quiere situar, siguiendo las instrucciones del tercero que procederá manualmente a efectuar las correcciones de aplomado. - No balancear las cargas para alcanzar descargarlas en lugares inaccesibles.

PEÓN ESPECIALISTA	
Riesgos Apreciables	Protección Individual
<ul style="list-style-type: none"> - Caídas de personas a distinto nivel. - Caídas de personas al mismo nivel. - Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento. - Caídas de objetos en manipulación. - Caídas de objetos desprendidos. - Pisadas sobre objetos. - Choques contra objetos inmóviles. - Choques contra objetos móviles. - Golpes por objetos o herramientas. - Proyección de fragmentos o partículas. - Atrapamiento por o entre objetos. - Sobreesfuerzos. - Exposición a temperaturas ambientales extremas. - Contactos térmicos. - Exposición a sustancias nocivas. - Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas. - Atropellos o golpes con vehículos. - Patologías no traumáticas. - IN ITINERE. - Exposición a contactos eléctricos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Botas de seguridad. - Casco de seguridad. - Guantes de seguridad. - Ropa de trabajo.

SEÑALISTA	
Riesgos Apreciables	Protección Individual
<ul style="list-style-type: none"> - Caídas de personas a distinto nivel. - Caídas de personas al mismo nivel. - Caídas de objetos desprendidos. - Pisadas sobre objetos. - Choques contra objetos inmóviles. - Golpes por objetos o herramientas. - Sobreesfuerzos. - Exposición a temperaturas ambientales extremas. - Atropellos o golpes con vehículos. - Patologías no traumáticas. - IN ITINERE. 	<ul style="list-style-type: none"> - Botas de seguridad. - Casco de seguridad. - Chaleco reflectante. - Guantes de seguridad. - Ropa de trabajo.

Pamplona, junio de 2018

Los redactores del Estudio

Víctor A. López Rodríguez



Ing. de Caminos C. y P.
Colegiado 7.835

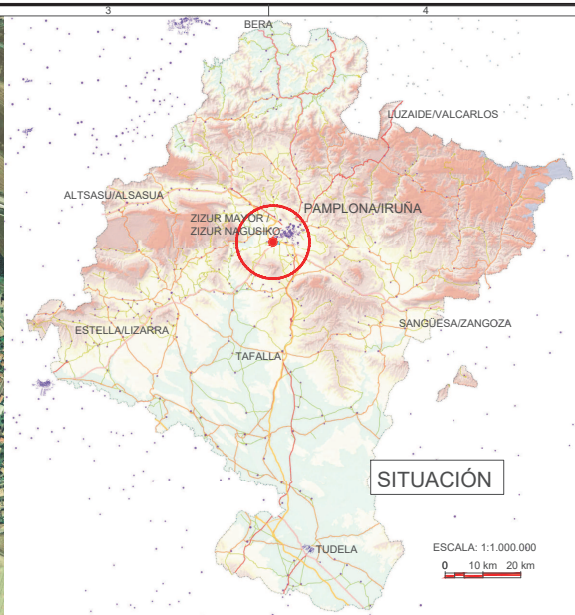
Agustín González Castillejo



Ing. de Caminos C. y P.
Colegiado 11.659



PLANOS



ÍNDICE DE PLANOS

- 1 SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO. ÍNDICE DE PLANOS
- 2 SEÑALIZACIÓN
- 3 ZANJAS
 - Hoja 1 PROTECCIONES
 - Hoja 2 ACOPIOS Y ENTIBACIONES
 - Hoja 3 VERTIDOS
- 4 CARGAS SUSPENDIDAS
- 5 ESCALERAS DE OBRA
- 6 SEÑALES MANIOBRAS
- 7 LÍNEAS ELÉCTRICAS
 - Hoja 1 SEÑALIZACIÓN
 - Hoja 2 MOVIMIENTOS MAQUINARIA
 - Hoja 3 EQUIPOS Y PROTECCIONES

Notas/Leyenda

No.	Revisión/versión	Fecha

Promotor:



Autor de la Memoria Técnica Valorada:



Memoria Técnica Valorada:

Campaña de actuaciones del Ayuntamiento de Zizur Mayor 2018.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Denominación del plano:

SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO. ÍNDICE DE PLANOS

junio 2018 Plano:

Escala Varias

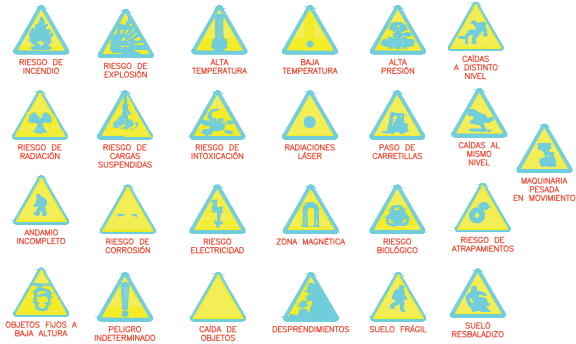
01

Original A3 Hoja 01 de 01

SEÑALES DE OBLIGACION



SEÑALES DE ADVERTENCIA



SEÑALES DE PROHIBICIÓN



SEÑALES RELATIVAS AL MATERIAL Y EQUIPO DE LUCHA CONTRA INCENDIOS



SEÑALES DE SALVAMENTO O DE SOCORRO



S/E

Notas/Leyenda

No.	Revisión/Version	Fecha

Promotor:
Zizur Nagusiko Udala
Ayuntamiento de Zizur Mayor

Autor de la Memoria Técnica Valorada:
MONKAVAL
soluciones ingeniería

Memoria Técnica Valorada:
Campaña de actuaciones del Ayuntamiento de Zizur Mayor 2018.
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

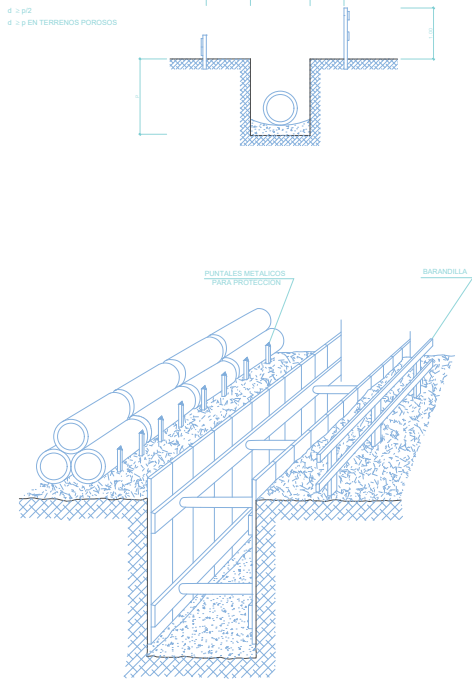
Denominación del plano:

SEÑALIZACIÓN

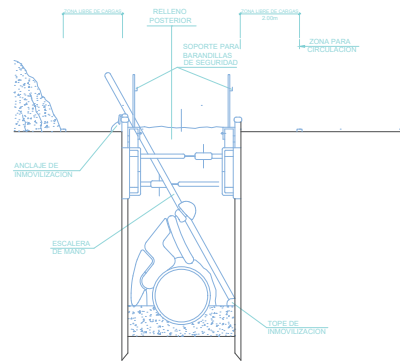
junio 2018
Escala sin escala
Plano: **02**
Hoja 01 de 01

Original A3

ACOPIO DE MATERIALES EN BORDE DE ZANJA



PROTECCIÓN EN ZANJAS CON ENTIBACIÓN



DETALLE DE BARANDILLA



CODAL



Notas/Leyenda

No.	Revisión/Versión	Fecha

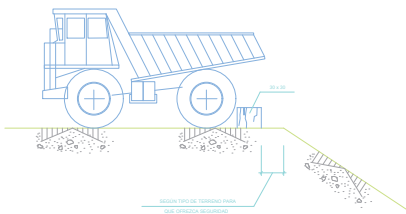


Memoria Técnica Valorada:
 Campaña de actuaciones del Ayuntamiento de Zizur Mayor 2018.
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

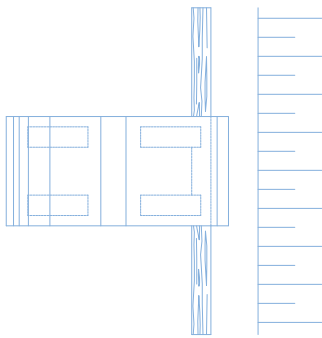
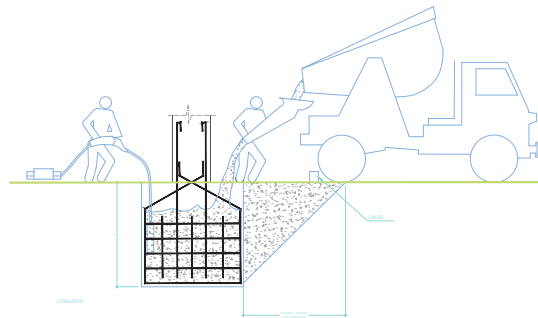
Denominación del plano:
ZANJAS. ACOPIOS Y ENTIBACIONES

junio 2018 Plano:
 Escala sin escala **03**
 Original A3 Hoja 02 de 03

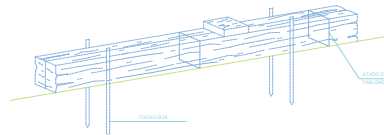
TOPE DE RETROCESO DE VERTIDO DE TIERRAS



HORMIGONADO POR VERTIDO DIRECTO EN ZANJAS O CIMENTACIONES



DETALLE DEL CALZO



Notas/Leyenda

No.	Revisión/versión	Fecha

Promotor:



Autor de la Memoria Técnica Valorada:



MEMORIA A LÍNEA ROJAS/ROJO ANEXO MONKAVAL CANTONERA PROTECCIÓN DE CIMENTACIONES Y CIMENTACIONES PROTECCIÓN DE CIMENTACIONES Y CIMENTACIONES

Memoria Técnica Valorada:

Campaña de actuaciones del Ayuntamiento de Zizur Mayor 2018.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Denominación del plano:

ZANJAS. VERTIDOS

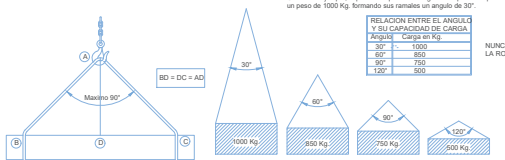
junio 2018 Plano: Escala sin escala Hoja 03 de 03

Original A3

Cadena Espesor d mm	Cadena DE CARGA Espesor mm	CARGA UTIL. α=45°		CARGA UTIL. α=120°		Longitud de la cadena para α=120° mm	ESLABON F		ESLABONES G H				
		Kgr	Kgr	X1 mm	Y1 mm		L1 mm	f1 mm	w1 mm	f2 mm	f3 mm	φ2 mm	
5	62	150	110	80	80	77	1157	55	11	30	18	22	6
6	62	230	180	125	83	92	1175	66	13	36	21	26	7
7	62	330	250	185	107	107	1214	77	16	42	25	30	9
8	62	500	400	275	110	122	1223	88	18	48	28	34	10
10	113	850	650	475	148	157	1305	110	22	60	35	47	13
13	133	1450	1100	800	179	200	1379	145	25	78	46	55	16
16	167	2250	1750	1250	223	245	1488	175	35	96	56	70	19
18	211	2700	2100	1500	274	278	1550	200	40	108	63	78	21
20	211	3400	2650	1900	281	305	1596	220	45	120	70	85	25
23	236	4500	3500	2500	317	354	1671	255	51	138	81	99	27
26	265	5800	4500	3200	356	398	1754	285	57	156	91	113	31
28	299	6900	5200	3750	397	430	1827	310	63	168	98	120	35
30	299	7700	6000	4250	404	460	1864	330	66	180	105	130	38
33	334	9000	7000	5000	449	503	1952	360	72	200	115	143	40
36	373	11000	8700	6250	499	536	2035	380	78	215	126	158	43
39	422	13500	10500	7500	559	570	2129	400	87	235	137	170	47
42	422	15000	12000	8500	569	600	2169	420	93	250	147	180	49
45	472	18000	14000	10000	632	635	2267	440	100	270	160	195	54
48	528	20000	15400	11000	698	665	2363	460	105	290	170	205	58
51	528	22500	17500	12500	708	700	2408	480	110	305	180	220	62
54	592	25000	19500	14000	782	730	2512	500	120	325	190	230	65
57	592	28000	21700	15500	792	765	2557	520	125	340	200	245	69
60	592	30000	24000	17000	802	800	2602	540	130	360	210	260	73

Los valores de la longitud de la cadena K, se calcularan como múltiplos del paso L según DIN 796.
Estas eslingas se construyen también con angulo en lugar de gancho.
Al redondear más de dos ramales de cadena, se recomienda calcular como resistentes solo dos de ellas.

ANGULO DE LOS RAMALES EN LAS ESLINGAS PARA EL MANEJO DE MATERIALES CON LA MISMA ESLINGA.



Eslingas de cadena de dos ramales, norma DIN 695

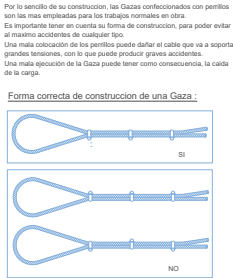


GAZAS REALIZADAS A PIE DE OBRA

El número de perrillos y la separación entre los mismos depende del diámetro del cable a utilizar. Una orientación lo da la tabla siguiente:

Ø DEL CABLE (mm)	Nº DE PERRILLOS	ESTANCIA ENTRE PERRILLOS
Hasta 12	3	6 diámetros
de 12 a 20	4	6 diámetros
de 20 a 25	5	6 diámetros
de 25 a 35	6	6 diámetros

Forma correcta de construcción de una Gaza:



NUNCA SE DEBEN CRUZAR LAS ESLINGAS. SI SE MONTA UNA SOBRE OTRA, PUEDE PRODUCIRSE LA ROTURA DE LA ESLINGA QUE QUEDA APRISIONADA.

CARGAS HORIZONTALES (PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA PARA TENERLAS BIEN SUJETAS)

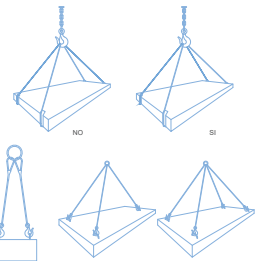


COLOCACION DE GRAPAS EN LAS GAZAS (Metodo de instalacion de las grapas)

PRIMERA OPERACION
APLICACION DE LA PRIMERA GRAPA. Se dejara una longitud de cable adecuada para poder aplicar las grapas en numero y espaciado dados por la tabla. Se coloca la primera a una distancia del extremo del cable igual a la anchura de la base de la gaza. La convexidad del perno en forma de U aprieta el extremo libre del cable. **APRETAR LA TUERCA CON EL PAR RECOMENDADO.**

SEGUNDA OPERACION
APLICACION DE LA SEGUNDA GRAPA. Se colocara tan proxima a la gaza como sea posible. La convexidad del perno en forma de U aprieta el extremo libre del cable. **NO APRETAR LAS TUERCAS A FONDO.**

TERCERA OPERACION
APLICACION DE LAS DEMAS GRAPAS. Se colocaran distanciandolas a partes iguales entre las dos primeras (A distancia no mayor que la anchura de la base de la gaza). Se gran las tuercas y se tirara el cable. **APRETAR A FONDO Y DE FORMA REGULAR TODAS LAS GRAPAS hasta el par recomendado.**



ELEMENTOS AUXILIARES DE IZADO

Notas/Leyenda

No.	Revisión/Versión	Fecha

Promotor:

 Zizur Nagusiko Udala
 Ayuntamiento de Zizur Mayor

Autor de la Memoria Técnica Valorada:
MONKAVAL
 soluciones ingeniería

Memoria Técnica Valorada:
 Campaña de actuaciones del Ayuntamiento de Zizur Mayor 2018.
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Denominación del plano:

CARGAS SUSPENDIDAS

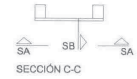
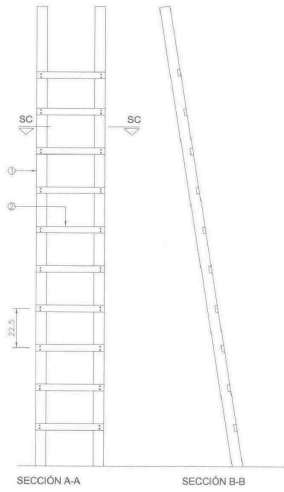
junio 2018 Plano:

Escala sin escala

04

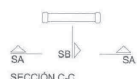
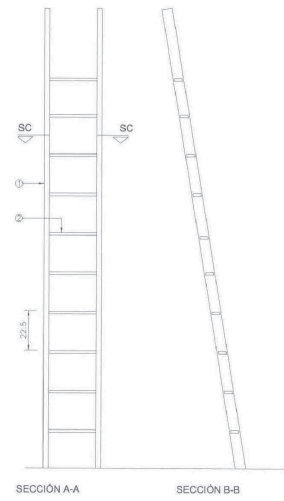
Original A3 Hoja 01 de 01

Escalera de obra
de tablonos de madera



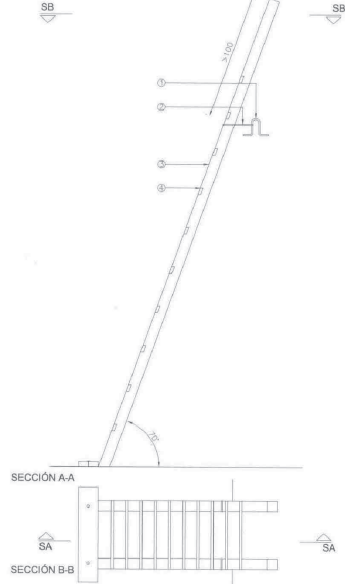
- LEYENDA**
- ① LARGUERO DE MADERA
 - ② FELDADO DE MADERA CLAVADO AL LARGUERO

Escalera de obra
metálica



- LEYENDA**
- ① TUBO METÁLICO (SEGÓN CÁLCULO)
 - ② FELDADO DE TUBO METÁLICO SOLDADO (SEGÓN CÁLCULO)

Escalera de obra
colocación



- LEYENDA**
- ① ARGOLLA DE ANCLAJE
 - ② CABLE DE ANCLAJE
 - ③ TUBO METÁLICO (SEGÓN CÁLCULO)
 - ④ FELDADO DE TUBO METÁLICO SOLDADO (SEGÓN CÁLCULO)

Notas/Leyenda

No.	Revisión/Versión	Fecha



Memoria Técnica Valorada:
Campaña de actuaciones del Ayuntamiento de Zizur Mayor 2018.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Denominación del plano:

ESCALERAS DE OBRA

junio 2018 Plano:
Escala **05**
sin escala

Original A3 Hoja 01 de 01

CÓDIGO DE SEÑALES DE MANIOBRAS

SI SE QUIERE QUE NO HAYA CONFUSIONES PELIGROSAS CUANDO EL MAQUINISTA O ENGANCHADOR CAMBIEN DE UNA MAQUINA A OTRA Y CON MAYOR RAZÓN DE UN TALLER A OTRO, ES NECESARIO QUE TODO EL MUNDO HABLE EL MISMO IDIOMA Y MANDE CON LAS MISMAS SEÑALES.
NADA MEJOR PARA ELLO QUE SEGUIR LOS MOVIMIENTOS QUE PARA CADA OPERACIÓN SE INSERTAN A CONTINUACIÓN.



Notas/Leyenda

No.	Revisión/Versión	Fecha

Promotor:



Autor de la Memoria Técnica Valorada:

MONKAVAL
soluciones ingeniería



SECTOR A LÍNEA RODANTE / SECTOR MONORRAIL / SECTOR TRAMVÍA / SECTOR METRO / SECTOR FERROVIARIO / SECTOR AUTOMÓVIL

Memoria Técnica Valorada:

Campaña de actuaciones del Ayuntamiento de Zizur Mayor 2018.

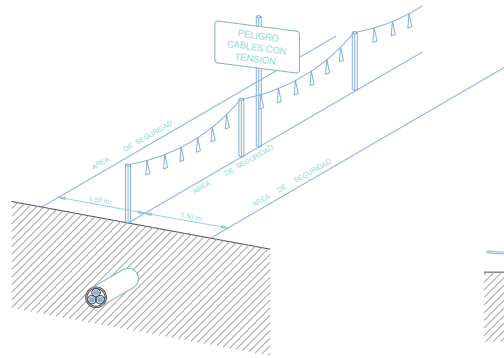
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Denominación del plano:

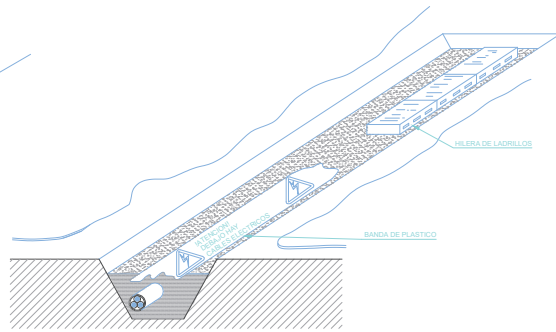
SEÑALES DE MANIOBRAS

junio 2018 Plano: Escala sin escala 06

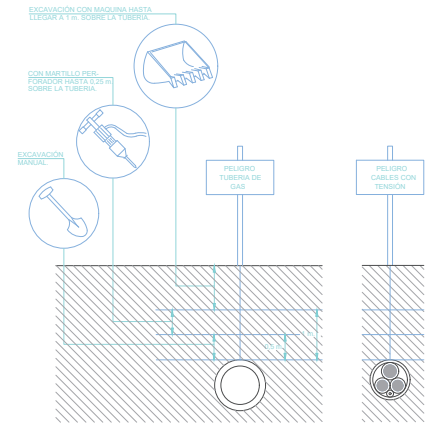
Original A3 Hoja 01 de 01



SEÑALIZACIÓN EXTERIOR DE CONDUCCIONES DE ELECTRICIDAD Y DISTANCIAS PARA ÁREAS DE SEGURIDAD



FORMAS MAS USUALES DE SEÑALIZACIÓN INTERIOR Y PROTECCIÓN EMPLEADAS EN CONDUCCIONES ELÉCTRICAS



DISTANCIAS MÁXIMAS DE SEGURIDAD RECOMENDABLES EN TRABAJOS DE EXCAVACIÓN SOBRE CONDUCCIONES DE ELECTRICIDAD

Notas/Leyenda

No.	Revisión/Versión	Fecha

Promotor:

 Zizur Nagusiko Udala
 Ayuntamiento de Zizur Mayor

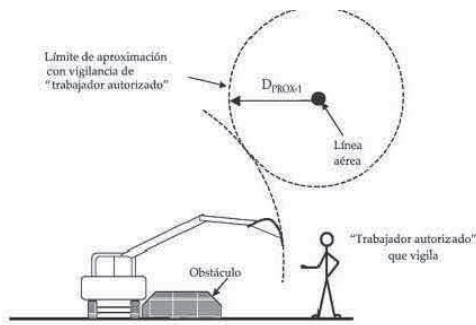
Autor de la Memoria Técnica Valorada:
MONKAVAL
 soluciones ingeniería

Memoria Técnica Valorada:
 Campaña de actuaciones del Ayuntamiento de Zizur Mayor 2018.
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Denominación del plano:
LÍNEAS ELÉCTRICAS. SEÑALIZACIÓN

junio 2018 Plano:
 Escala sin escala **07**
 Original A3 Hoja 01 de 03

PROTECCIÓN COLECTIVAS EN LÍNEAS ELÉCTRICAS



UN	DPEL - 1	DPEL - 2	DPROX - 1	DPROX - 2
≤ 1	50	50	70	300
3	62	52	112	300
6	62	53	112	300
10	65	55	115	300
15	65	57	115	300
20	72	60	122	300
30	82	68	132	300
45	95	73	148	300
65	120	85	170	300
110	160	100	210	500
132	180	110	230	500
220	260	160	310	500
380	350	250	540	700

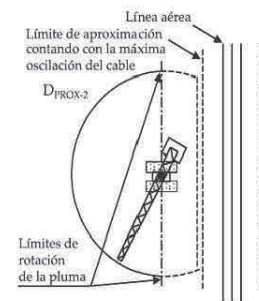
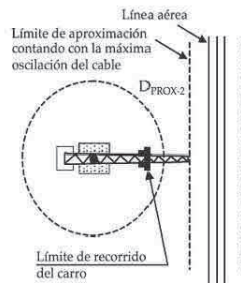
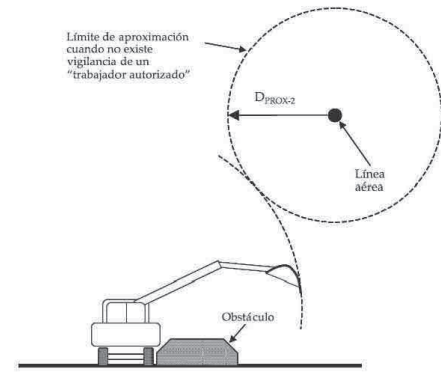
UN = tensión nominal de la instalación (kV).

DPEL - 1 = distancia hasta el límite exterior de la zona de peligro cuando exista riesgo de sobretensión por rayo (cm.).

DPEL - 2 = distancia hasta el límite exterior de la zona de peligro cuando no exista riesgo de sobretensión por rayo (cm.).

DPROX - 1 = distancia hasta el límite exterior de la zona de proximidad cuando resulta posible delimitar con precisión la zona de trabajo y controlar que ésta no se sobrepase durante la realización del mismo (cm.).

DPROX - 2 = distancia hasta el límite exterior de la zona de proximidad cuando no resulta posible delimitar con precisión la zona de trabajo y controlar que ésta no se sobrepase durante la realización del mismo (cm.).



Notas/Leyenda

No.	Revisión/Versión	Fecha



Autor de la Memoria Técnica Valorada:



MEMORIA A LÍNEA ELÉCTRICAS...
 MEMORIA A LÍNEA ELÉCTRICAS...
 MEMORIA A LÍNEA ELÉCTRICAS...

Memoria Técnica Valorada:
 Campaña de actuaciones del Ayuntamiento de Zizur Mayor 2018.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Denominación del plano:

LÍNEAS ELÉCTRICAS. MOVIMIENTOS MAQUINARIA

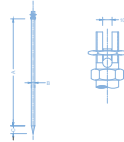
junio 2018 Plano:
 Escala sin escala **07**

Original A3 Hoja 02 de 03

PUESTA A TIERRA

NATURALEZA DEL TERRENO	RESISTIVIDAD EN Ohm-m
Terranos pantanosos	de algunos unidades a 30
Limo	20 a 100
arena	5 a 100
Turba húmeda	50 a 40
Arena pánica	50
Marga y arcilla compacta	100 a 200
Marga del jaramo	50 a 40
Arena arenosa	50 a 100
Arena silicea	200 a 300
Suelo pastregoso cubierto de césped	300 a 800
Suelo pastregoso desnudo	1.500 a 3.000
Caliza blanda	100 a 200
Caliza compacta	1.000 a 5.000
Caliza granítica	500 a 1.000
Pizarra	50 a 200
Pizarra de mica y calcita	100
Granito y gres procedente de aluación	1.500 a 10.000
Granito y gres muy aluados	100 a 800

PICA DE TIERRA



Esta piqueta está fabricada con tubo de acero recubierto de fósforo de color por un procedimiento galvanizado, consiguiendo una perfecta adherencia de los dos materiales. Las principales ventajas versan en su durabilidad similar a las piquetas de cobre y una altura similar a las piquetas de acero.

RESISTENCIA	A	B	C
1000	1000	80	20
1000	1000	10	20
1000	1000	15	20
1000	1000	20	20
1000	1000	25	20
1000	1000	30	20
1000	1000	35	20
1000	1000	40	20

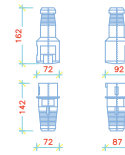
unidad mm.

ELECTRODOS EN PARALELO

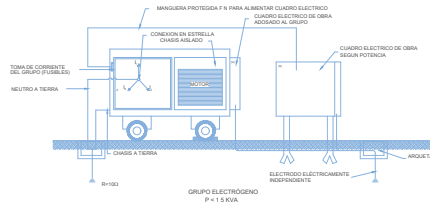


- Cuando el subsuelo no puede ser penetrado o presenta una resistencia superior a la esperada, se puede disminuir la resistencia obteniendo dos o más picas en paralelo.
- 2 picas de tierra reducen la resistencia al 60% de la obtenida con una sola.
- 3 picas de tierra reducen la resistencia al 45% de la obtenida con una sola.
- 4 picas de tierra reducen la resistencia al 32% de la obtenida con una sola.

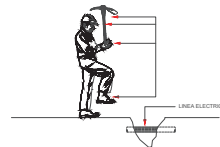
TOMAS DE CONEXIÓN PARA MANGUERA



GRUPO ELECTRÓGENO



PRENDAS PROTECCIÓN PERSONAL Y HERRAMIENTAS AISLANTES



Notas/Leyenda

No.	Revisión/Versión	Fecha

Promotor:



Autor de la Memoria Técnica Valorada:



SECCION A LÍNEAS SOBRESUAVES ASISTENTE MONKAVAL CONSULTAS PROYECTOS ELÉCTRICOS Y AUTÓNOMAS MONKAVAL CONSULTAS PROYECTOS ELÉCTRICOS Y AUTÓNOMAS

Memoria Técnica Valorada:

Campaña de actuaciones del Ayuntamiento de Zizur Mayor 2018.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Denominación del plano:

LÍNEAS ELÉCTRICAS. PROTECCIONES

junio 2018 Plano: Escala sin escala 07

Original A3 Hoja 03 de 03



PLIEGO DE CONDICIONES

1.- DEFINICIÓN Y ÁMBITO DEL PLIEGO DE CONDICIONES

Este pliego de condiciones de Seguridad y Salud se elabora para el Proyecto de Construcción de la CAMPAÑA DE ACTUACIONES 2018 ZIZUR MAYOR

2.- CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

En la memoria de este Estudio de Seguridad y Salud del Proyecto de Construcción de la CAMPAÑA DE ACTUACIONES 2018 ZIZUR MAYOR se han definido los medios de protección colectiva. El Contratista es el responsable de que en la obra, cumplan todos ellos, con las siguientes condiciones generales:

- Las protecciones colectivas proyectadas en este trabajo, están destinadas a la protección de los riesgos de todos los trabajadores y visitantes de la obra; es decir: trabajadores del contratista, los de las empresas subcontratistas, empresas colaboradoras, trabajadores autónomos y visitas de los técnicos de dirección de obra o del promotor; visitas de las inspecciones de organismos oficiales o de invitados por diversas causas.
- Las posibles propuestas alternativas que se presenten en el Plan de Seguridad y Salud, requieren para poder ser aprobadas, seriedad y una representación técnica de calidad en forma de planos de ejecución de obra.
- Todas ellas, estarán en acopio disponible para uso inmediato dos días antes de la fecha decidida para su montaje, según lo previsto en el plan de ejecución de obra.
- Serán nuevas, a estrenar, si sus componentes tienen caducidad de uso reconocida, o si así se especifica en su apartado correspondiente dentro de este "pliego de condiciones técnicas y particulares de Seguridad y Salud". Idéntico principio al descrito, se aplicará a los componentes de madera.
- Antes de ser necesario su uso, estarán en acopio real en la obra con las condiciones idóneas de almacenamiento para su buena conservación. El Contratista deberá velar para que su calidad se corresponda con la definida en el Plan de Seguridad y Salud.
- Serán instaladas previamente al inicio de cualquier trabajo que requiera su montaje. Queda prohibida la iniciación de un trabajo o actividad que requiera protección colectiva, hasta que ésta esté montada por completo en el ámbito del riesgo que neutraliza o elimina.
- Serán desmontadas de inmediato, las protecciones colectivas en uso en las que se aprecien deterioros con merma efectiva de su calidad real. Se sustituirá a continuación el componente deteriorado y se volverá a montar la protección colectiva una vez resuelto el problema. Entre tanto se realiza esta operación, se suspenderán los trabajos protegidos por el tramo deteriorado y se aislará eficazmente la zona para evitar accidentes. Estas operaciones quedarán protegidas mediante el uso de equipos de protección individual. En cualquier caso, estas

situaciones se evalúan como riesgo intolerable.

Durante la realización de la obra, puede ser necesario variar el modo o la disposición de la instalación de la protección colectiva prevista en el Plan de Seguridad y Salud aprobado. Si ello supone variación al contenido del Plan de Seguridad y Salud, se representará en planos, para concretar exactamente la nueva disposición o forma de montaje. Estos planos deberán ser aprobados por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.

El Contratista, en virtud de la legislación vigente, está obligado al montaje, mantenimiento en buen estado y retirada de la protección colectiva por sus medios o mediante subcontratación, respondiendo ante el promotor, según las cláusulas penalizadoras del contrato de adjudicación de obra y del pliego de condiciones técnicas y particulares del proyecto.

El montaje y uso correcto de la protección colectiva definida en este Estudio de Seguridad y Salud, se prefiere siempre a la utilización de equipos de protección individual para defenderse de idéntico riesgo; en consecuencia, no se admitirá el cambio de uso de protección colectiva por el de equipos de protección individual.

El Contratista, queda obligado a conservar las protecciones colectivas en la posición de utilización prevista y montada, que fallen por cualquier causa. En caso de fallo por accidente, se procederá según las normas legales vigentes, avisando además sin demora, inmediatamente tras ocurrir los hechos, al Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, y a la Dirección Facultativa.

3.- CONDICIONES DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Los equipos de protección individual serán ergonómicos, con el fin de evitar las negativas a su utilización. Por lo expuesto, se especifica como condición expresa que todos los equipos de protección individual utilizables en esta obra, cumplirán las siguientes condiciones generales:

- Tendrán la marca "CE", según las normas EPI.
- Los equipos de protección individual que cumplan con la indicación expresada en el punto anterior, tienen autorizado su utilización durante su período de vigencia. Llegando a la fecha de caducidad, se constituirá un acopio ordenado, que será revisado por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, para que autorice su eliminación de la obra.
- Los equipos de protección individual en utilización que estén rotos, serán reemplazados de inmediato, quedando constancia escrita en la oficina de obra del motivo del cambio y el nombre de la empresa y de la persona que recibe el nuevo equipo de protección individual, con el fin de dar la máxima seriedad posible a la utilización de estas protecciones.
- Las normas de utilización de los equipos de protección individual, se atenderán a lo

previsto en la reglamentación vigente y folletos explicativos de cada uno de sus fabricantes.

Las protecciones individuales de los trabajadores son función del puesto de trabajo y de la actividad ejercida en cada momento. Son obligatorias y forman parte del equipo de trabajo del contratista, no dando derecho por tanto a abono alguno en concepto de Seguridad y Salud.

4.- SEÑALIZACIÓN DE LA OBRA

Esta señalización cumplirá con el contenido del Real Decreto 485 de 14 de abril de 1.997, que desarrolla los preceptos específicos sobre señalización de riesgos en el trabajo según la Ley 31 de 8 de noviembre de 1.995 de Prevención de Riesgos Laborales.

5.- ALTERNATIVAS PROPUESTAS POR EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

El Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra, si lo considera conveniente y para evaluar las alternativas propuestas por el Contratista en su Plan de Seguridad y Salud, utilizará los siguientes criterios técnicos:

1º Respecto a la protección colectiva:

- El montaje, mantenimiento, cambios de posición y retirada de una propuesta alternativa, no tendrán más riesgos o de mayor entidad, que los que tiene la solución de un riesgo decidida en este trabajo.
- La propuesta alternativa, no exigirá hacer un mayor número de maniobras que las exigidas por la que pretende sustituir; se considera que: a mayor número de maniobras, mayor cantidad de riesgos.
- No puede ser sustituida por equipos de protección individual.
- No aumentará los costos económicos previstos.
- No implicará un aumento del plazo de ejecución de obra.
- No será de calidad inferior a la prevista en este Estudio de Seguridad y Salud.
- Las soluciones previstas en este estudio de seguridad, que estén comercializadas con garantías de buen funcionamiento, no podrán ser sustituidas por otras de tipo artesanal, (fabricadas en taller o en la obra), salvo que estas se justifiquen mediante un cálculo expreso y la firma de un técnico competente.

2º Respecto a los equipos de protección individual:

- Las propuestas alternativas no serán de inferior calidad a las previstas en este estudio de seguridad.
- No aumentarán los costos económicos previstos, salvo si se efectúa la presentación de una completa justificación técnica, que razone la necesidad de un aumento de la

calidad decidida en este Estudio de Seguridad y Salud.

3º Respecto a otros asuntos:

- El Plan de Seguridad y Salud, debe dar respuesta a todas las obligaciones contenidas en este Estudio de Seguridad y Salud.
- El Plan de Seguridad y Salud, dará respuesta a todos los apartados de la estructura de este Estudio de Seguridad y Salud, con el fin de abreviar en todo lo posible, el tiempo necesario para realizar su análisis y proceder a los trámites de aprobación.

6.- SEGURIDAD DE LOS MEDIOS AUXILIARES, MÁQUINAS Y EQUIPOS

- Es responsabilidad del Contratista, asegurarse de que todos los equipos, medios auxiliares y máquinas empleados en la obra, cumplen con los RRDD. 1.215/1997, 1.435/1992 y 56/1995.
- Se prohíbe el montaje de los medios auxiliares, máquinas y equipos, de forma parcial; es decir, omitiendo el uso de alguno o varios de los componentes con los que se comercializan para su función.
- La utilización, montaje y conservación de los medios auxiliares, máquinas y equipos, se hará siguiendo estrictamente las condiciones de montaje y utilización segura, contenidas en el manual de uso suministrado por su fabricante. A tal fin, y en aquellas circunstancias cuya seguridad dependa de las condiciones de instalación, los medios auxiliares, máquinas y equipos se someterán a una comprobación inicial y antes de su puesta en servicio por primera vez, así como a una nueva comprobación después de cada montaje en un lugar o emplazamiento diferente.
- Todos los medios auxiliares, máquinas y equipos a utilizar en esta obra, tendrán incorporados sus propios dispositivos de seguridad exigibles por aplicación de la legislación vigente. Se prohíbe expresamente la introducción en el recinto de la obra, de medios auxiliares, máquinas y equipos que no cumplan la condición anterior.
- Si el mercado de los medios auxiliares, máquinas y equipos, ofrece productos con la marca "CE", el Contratista en el momento de efectuar el estudio para presentación de la oferta de ejecución de la obra, debe tenerlos presentes e incluirlos, porque son por sí mismos, más seguros que los que no la poseen.
- El contratista adoptará las medidas necesarias para que los medios auxiliares, máquinas y equipos que se utilicen en la obra sean adecuados al tipo de trabajo que deba realizarse y convenientemente adaptados al mismo, de tal forma que quede garantizada la Seguridad y Salud de los trabajadores. En este sentido se tendrán en cuenta los principios ergonómicos, especialmente en cuanto al diseño del puesto de trabajo y la posición de los trabajadores durante la utilización de los medios auxiliares, máquinas y equipos.

7.- CONDICIONES TÉCNICAS DE LAS INSTALACIONES PROVISIONALES

Estos servicios pueden quedar resueltos mediante la instalación de módulos metálicos prefabricados comercializados en chapa emparedada con aislamiento térmico y acústico, montados sobre soleras ligeras de hormigón que garantizarán su estabilidad y buena nivelación.

7.1.- Materiales

- Cimentación de hormigón en masa HM-20, de cemento "Portland".
- Módulos metálicos comercializados en chapa metálica aislante pintada contra la corrosión, en las opciones de compra o de alquiler mensual. Se han previsto en la opción de alquiler mensual; conteniendo la distribución e instalaciones necesarias expresadas en el cuadro informativo. Dotados de la carpintería metálica necesaria para su ventilación, con acristalamiento simple en las ventanas, que a su vez, estarán dotadas con hojas practicables de corredera sobre guías metálicas, cerradas mediante cerrojos de presión por mordaza simple.
- Carpintería y puertas de paso formadas por cercos directos para mampara y hojas de paso de madera, sobre cuatro pernios metálicos. Las hojas de paso de los retretes y duchas, serán de las de tipo rasgado a 50 cm., sobre el pavimento, con cierre de manivela y cerrojillo. Las puertas de acceso poseerán cerraja a llave.

7.2.- Instalaciones

- Módulos dotados de fontanería para agua caliente y fría y desagües, con las oportunas griferías, sumideros, desagües, aparatos sanitarios y duchas. Todas las conducciones están previstas en "PVC".
- De electricidad montada, iniciándola desde el cuadro de distribución, dotado de los interruptores magnetotérmicos y diferencial de 30 mA.; distribuida con manguera contra la humedad, dotada de hilo de toma de tierra. Se calcula un enchufe por cada dos lavabos.

7.3.- Acometidas: energía eléctrica, agua potable

El suministro de energía eléctrica al comienzo de la obra y antes de que se realice la oportuna acometida eléctrica de la obra, se realizará mediante la puesta en funcionamiento de un grupo electrógeno generador trifásico, accionado por un motor de gasóleo. Se le considera un medio auxiliar necesario para la ejecución de la obra, consecuentemente no se valora en el presupuesto de seguridad. La acometida de agua potable, se realizará a la tubería de suministro especial para la obra, que tiene idéntico tratamiento económico que el descrito en el punto anterior.

8.- CONDICIONES DE LA PREVENCIÓN DE INCENDIOS EN LA OBRA

Esta obra, está sujeta al riesgo de incendio, por consiguiente para evitarlos o extinguirlos, se establecen las siguientes normas de obligado cumplimiento:

- Queda prohibida la realización de hogueras no aisladas de su entorno, la utilización de mecheros, realización de soldaduras y asimilares en presencia de materiales inflamables, si antes no se dispone del extintor idóneo para la extinción del posible incendio.
- Se establece como método de extinción de incendios, la utilización de extintores cumpliendo la norma UNE 23.110, aplicándose por extensión, la norma NBE CPI-96.

8.1.- Extintores de incendios

Mantenimiento de los extintores de incendios

Los extintores serán revisados y retimbrados según el mantenimiento oportuno recomendado por su fabricante, que deberá concertar el Contratista de la obra con una empresa acreditada para esta actividad.

Normas de seguridad para la instalación y uso de los extintores de incendios

- Se instalarán sobre patillas de cuelgue o sobre carro, según las necesidades de extinción previstas.
- En cualquier caso, sobre la vertical del lugar donde se ubique el extintor y en tamaño grande, se instalará una señal normalizada con la oportuna pictografía y la palabra "EXTINTOR".
- Al lado de cada extintor, existirá un rótulo grande formado por caracteres negros sobre fondo amarillo, que mostrará la siguiente leyenda.

NORMAS PARA LA UTILIZACIÓN DEL EXTINTOR DE INCENDIOS
En caso de incendio, descuelgue el extintor. Retire el pasador de la cabeza que inmoviliza el mando de accionamiento. Póngase a sotavento; evite que las llamas o el humo vayan hacia usted. Accione el extintor dirigiendo el chorro a la base de las llamas, hasta apagarlas o agotar el contenido. Si observa que no puede dominar el incendio, pida que alguien avise al "Servicio Comarcal de Bomberos" lo más rápidamente que pueda.

9.- FORMACIÓN E INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES

Cada contratista o subcontratista, está legalmente obligado a formar a todo el personal a su cargo, en el método de trabajo seguro; de tal forma, que todos los trabajadores de esta obra deberán tener conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, así como de las

conductas a observar en determinadas maniobras, del uso correcto de las protecciones colectivas y del de los equipos de protección individual necesarios para su protección.

Independientemente de la formación que reciban de tipo convencional esta información específica se les dará por escrito, utilizando los textos que para este fin se incorporan a este pliego de condiciones técnicas y particulares.

10.- MANTENIMIENTO DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS E INDIVIDUALES

El Contratista propondrá al Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, dentro de su Plan de Seguridad y Salud, un "programa de evaluación" del grado de cumplimiento de lo dispuesto en el texto de este pliego de condiciones en materia de prevención de riesgos laborales, capaz de garantizar la existencia de la protección decidida en el lugar y tiempos previstos, su eficacia preventiva real y el mantenimiento, reparación y sustitución, en su caso, de todas las protecciones que se ha decidido utilizar. Este programa contendrá como mínimo:

- La metodología a seguir según el propio sistema de construcción del Contratista.
- La frecuencia de las observaciones o de los controles que va a realizar.
- Los itinerarios para las inspecciones planeadas.
- El personal que prevé utilizar en estas tareas.
- El informe análisis, de la evolución de los controles efectuados, conteniendo:
 - Informe inmediato de la situación
 - Parte de incidencias diario
 - Informe resumen de lo acontecido en el periodo de control.

11.- ACCIONES A SEGUIR EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

11.1.- Acciones a seguir

El Contratista queda obligado a recoger dentro de su Plan de Seguridad y Salud en el trabajo en el trabajo los siguientes principios de socorro

El accidentado es lo primero. Se le atenderá de inmediato con el fin de evitar el agravamiento o progresión de las lesiones.

En caso de caída desde altura o a distinto nivel y en el caso de accidente eléctrico, se supondrá siempre, que pueden existir lesiones graves, en consecuencia, se extremarán las precauciones de atención primaria en la obra, aplicando las técnicas especiales para la inmovilización del accidentado hasta la llegada de la ambulancia y de reanimación en el caso de accidente eléctrico.

En caso de gravedad manifiesta, se evacuará al herido en camilla y ambulancia; se

evitarán en lo posible según el buen criterio de las personas que atiendan primariamente al accidentado, la utilización de los transportes particulares, por lo que implican de riesgo e incomodidad para el accidentado.

El Contratista comunicará, a través del Plan de Seguridad y Salud en el trabajo en el trabajo que componga, la infraestructura sanitaria propia, mancomunada o contratada con la que cuenta, para garantizar la atención correcta a los accidentados y su más cómoda y segura evacuación de esta obra.

El Contratista comunicará, a través del Plan de Seguridad y Salud en el trabajo en el trabajo que componga, el nombre y dirección del centro asistencial más próximo, previsto para la asistencia sanitaria de los accidentados, según sea su organización. El nombre y dirección del centro asistencial, que se suministra en este Estudio de Seguridad y Salud, debe entenderse como provisional. Podrá ser cambiado por el Contratista adjudicatario

El Contratista queda obligado a instalar una serie de rótulos con caracteres visibles a 2 m., de distancia, en el que se suministre a los trabajadores y resto de personas participantes en la obra, la información necesaria para conocer el centro asistencial, su dirección, teléfonos de contacto etc.; este rótulo contendrá como mínimo los datos del cuadro siguiente, cuya realización material queda a la libre disposición del Contratista adjudicatario:

EN CASO DE ACCIDENTE ACUDIR A:	
Nombre del centro asistencial	HOSPITAL DE NAVARRA
Dirección	Irunlarrea, 3
Teléfono de ambulancias	112
Teléfono de urgencias	112
Teléfono de información hospitalaria	848 43 50 00

El Contratista instalará el rótulo precedente de forma obligatoria en los siguientes lugares de la obra: acceso a la obra en sí; en la oficina de obra; en el vestuario aseo del personal; en el comedor y en tamaño hoja DIN A4, en el interior de cada maletín botiquín de primeros auxilios. Esta obligatoriedad se considera una condición fundamental para lograr la eficacia de la asistencia sanitaria en caso de accidente laboral.

11.2.- Itinerario a seguir para evacuaciones de accidentados

El Contratista queda obligado a incluir en su Plan de Seguridad y Salud, un itinerario recomendado para evacuar a los posibles accidentados, con el fin de evitar errores en situaciones límite que pudieran agravar las posibles lesiones del accidentado.

11.3.- Comunicaciones inmediatas en caso de accidente laboral

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.
<p>El Contratista incluirá, en su Plan de Seguridad y Salud, la siguiente obligación de comunicación inmediata de los accidentes laborales:</p>
<p style="text-align: center;">Accidentes de tipo leve.</p> <p>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.</p> <p>A la Dirección Facultativa de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.</p> <p>A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.</p>
<p style="text-align: center;">Accidentes de tipo grave.</p> <p>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.</p> <p>A la Dirección Facultativa de la obra: de forma inmediata, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.</p> <p>A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.</p>
<p style="text-align: center;">Accidentes mortales.</p> <p>Al juzgado de guardia: para que pueda procederse al levantamiento del cadáver y a las investigaciones judiciales.</p> <p>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.</p> <p>A la Dirección Facultativa de la obra: de forma inmediata, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.</p> <p>A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.</p>

11.4.- Actuaciones administrativas en caso de accidente

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 síncopa de las actuaciones administrativas a las que está legalmente obligado.

11.5.- Maletín botiquín de primeros auxilios

En la obra se instalará un maletín botiquín de primeros auxilios, conteniendo todos los artículos que se especifican a continuación:

Agua oxigenada; alcohol de 96 grados; tintura de iodo; "mercurocromo" o "cristalina"; amoníaco; gasa estéril; algodón hidrófilo estéril; esparadrápalo antialérgico; torniquetes antihemorrágicos; bolsa para agua o hielo; guantes esterilizados; termómetro clínico; apósitos autoadhesivos; antiespasmódicos; analgésicos; tónicos cardiacos de urgencia y

jeringuillas desechables.

12.- CONTROL DE ENTREGA DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

El Contratista incluirá en su "Plan de Seguridad y Salud", el modelo del "parte de entrega de equipos de protección individual" que tenga por costumbre utilizar en sus obras. Si no lo posee deberá componerlo y presentarlo a la aprobación del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Contendrá como mínimo los siguientes datos:

Número del parte.
Identificación del Contratista.
Empresa afectada por el control, sea contratista, subcontratista o un trabajador autónomo.
Nombre del trabajador que recibe los equipos de protección individual.
Oficio o empleo que desempeña.
Categoría profesional.
Listado de los equipos de protección individual que recibe el trabajador.
Firma del trabajador que recibe el equipo de protección individual.
Firma y sello de la empresa.

Estos partes estarán elaborados 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.

13.- ACEPTACIÓN DE RESPONSABILIDADES DEL PERSONAL DE PREVENCIÓN

- Las personas designadas lo serán con su expresa conformidad, una vez conocidas las responsabilidades y funciones que aceptan.
- El Plan de Seguridad y Salud, recogerá los siguientes documentos para que sean firmados por los respectivos interesados. Se suministra a continuación para ello, un solo documento tipo, que el Contratista debe adaptar en su plan, a las figuras de: Encargado de Seguridad y salud, cuadrilla de seguridad y para el técnico de seguridad en su caso.

<p>Nombre del puesto de trabajo de prevención:</p> <p>Fecha:</p> <p>Actividades que debe desempeñar:</p> <p>Nombre del interesado:</p> <p>Este puesto de trabajo, cuenta con todo el apoyo técnico, de la Dirección Facultativa; del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, junto con el de la jefatura de la obra y del encargado.</p> <p>Firmas: El Coordinador de Seguridad y salud durante la ejecución de la obra. El jefe de obra y o el encargado. Acepto el nombramiento, El interesado.</p> <p>Sello y firma del contratista:</p>
--

Estos documentos, se firmarán por triplicado. El original quedará archivado en la oficina de la obra. La primera copia, se entregará firmada y sellada en original, al Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra; la tercera copia, se entregará firmada y sellada en original al interesado.

14.- NORMAS DE AUTORIZACIÓN DE LA UTILIZACIÓN DE MÁQUINAS

Está demostrado por la experiencia, que muchos de los accidentes de las obras ocurren entre otras causas, falta de experiencia o de formación ocupacional e impericia. Para evitar en lo posible estas situaciones, se implanta en esta obra la obligación real de estar autorizado a utilizar una máquina o una determinada máquina herramienta.

El Contratista queda obligado a componer según su estilo el siguiente documento recogerlo en su plan de seguridad y ponerlo en práctica:

<p>DOCUMENTO DE AUTORIZACIÓN DE UTILIZACIÓN DE LAS MÁQUINAS Y DE LAS MÁQUINAS HERRAMIENTA.</p>
<p>Fecha:</p> <p>Nombre del interesado que queda autorizado:</p> <p>Se le autoriza el uso de las siguientes máquinas por estar capacitado para ello:</p> <p>Lista de máquinas que puede usar:</p> <p>Firmas: El interesado. El jefe de obra y o el encargado.</p> <p>Sello del contratista.</p>

Estos documentos se firmarán por triplicado. El original quedará archivado en la oficina de la obra. La copia, se entregará firmada y sellada en original al Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra; la tercera copia, se entregará firmada y sellada en original al interesado.

15.- CONDICIONES TÉCNICAS PARA EL TRATAMIENTO DE RESIDUOS

Tratamiento de residuos

El Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, identificará en colaboración con el contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos, en las evaluaciones de riesgos sobre la marcha del Plan de Seguridad y Salud, los derivados de la evacuación de los residuos corrientes de la construcción, escombros. En cualquier caso, se cumplirá con las condiciones siguientes de eliminación de residuos:

- **Escombro en general**, se evacuará mediante trompas de vertido de continuidad total sin fugas; las trompas, descargarán sobre contenedor; la boca de la trompa, estará unida al contenedor mediante una lona que abrazando la boca de salida, cubra toda la superficie del contenedor.
- **Escombro especial**, se evacuará mediante bateas emplintadas a gancho de grúa, cubiertas con una lona contra los derrames fortuitos.
- **Escombro derramado**, se evacuará mediante apilado con cargadora de media capacidad, con carga posterior a camión de transporte al vertedero.
- **Escombro sobre camión de transporte al vertedero** se cubrirá con un lona contra los derrames y polvo.

16.- TRATAMIENTO DE MATERIALES Y SUSTANCIAS PELIGROSAS

Cuando se identifique la existencia de materiales peligrosos, estos deberán ser evitados siempre que sea posible. Los contratistas evaluarán adecuadamente los riesgos y adoptarán las medidas necesarias al realizar las obras. Si se descubriesen materiales peligrosos inesperados, el contratista, subcontratista o trabajadores autónomos, informarán al Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, que procederá según la legislación vigente específica para cada material peligroso identificado.

17.- EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

El Plan de Seguridad y Salud será elaborado por el Contratista, cumpliendo los siguientes requisitos:

- Cumplirá las especificaciones del Real Decreto 1.627/1997 y concordantes, elaborándolo de inmediato, tras la adjudicación de la obra y siempre, antes de la firma del acta de replanteo.
- Dará respuesta, analizando, estudiando, desarrollando y complementando en su caso, el contenido de este Estudio de Seguridad y Salud, de acuerdo con la tecnología de construcción que le es propia y de sus métodos y organización de los trabajos.
- Suministrará, los documentos y definiciones que se le exigen en el Estudio de

Seguridad y Salud, especialmente el plan de ejecución de obra, conteniendo de forma desglosada las partidas de Seguridad y Salud.

- Cuando sea necesario suministrará planos de calidad técnica, planos de ejecución de obra con los detalles oportunos para su mejor comprensión.
- No podrá ser sustituido por ningún otro tipo de documento, que no se ajuste a lo especificado en los apartados anteriores.
- El Contratista y la obra estarán identificados en cada página y en cada plano del Plan de Seguridad y Salud. Las páginas estarán numeradas unitariamente y en el índice de cada documento.
- Todos sus documentos estarán sellados y firmados en su última página con el sello del contratista de la obra.

18.- CLÁUSULAS PENALIZADORAS

18.1.- Rescisión del contrato

El incumplimiento continuo de la prevención contenida en el Plan de Seguridad y Salud aprobado, es causa suficiente para la rescisión del contrato con cualquiera de las empresas intervinientes en esta obra. A tal efecto, y en su caso, el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, elaborará un informe detallado, de las causas que le obligan a proponer la rescisión del contrato, que elevará ante el Ayuntamiento de Zizur Mayor, para que obre en consecuencia.

18.2.- Aviso previo

Antes del comienzo de la obra, el promotor deberá efectuar un aviso previo a la autoridad laboral competente. Este aviso previo se redactará con arreglo a lo dispuesto en el Anexo III del Real Decreto 1.627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción.

19.- PRESENCIAS DEL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD.

El Contratista adjudicatario, queda obligado a recoger el párrafo siguiente en el texto de su Plan de Seguridad y Salud.

“El Coordinador en materia de Seguridad y Salud, declara su voluntad de apoyo a los trabajos del Comité de Seguridad y Salud de la obra y que está dispuesto a darle todo su apoyo técnico si él se lo solicita, para lo que sugiere la posibilidad de ser invitado a sus reuniones con voz pero sin voto”.

Pamplona, junio de 2018

Los redactores del Estudio

Víctor A. López Rodríguez



Ing. de Caminos C. y P.
Colegiado 7.835

Agustín González Castillejo



Ing. de Caminos C. y P.
Colegiado 11.659



PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	-------------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 1 PROTECCIONES INDIVIDUALES

EPI00A	NOTA			
	Las protecciones individuales de los trabajadores son función del puesto de trabajo y de la actividad ejercida en cada momento. Son obligatorias y forman parte del equipo de trabajo del contratista, no dando derecho por tanto a abono alguno en concepto de Seguridad y Salud.			
		0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPÍTULO 1 PROTECCIONES INDIVIDUALES.....			0,00

CAPÍTULO 2 PROTECCIONES COLECTIVAS

PCOL000010	m VALLA METÁLICA ARTICULADA 2,5M ALTURA Valla metálica articulada, 2.50m, con protección de intemperie con soportes del mismo material en doble w, separados cada 2m y capa ciega del mismo material. Amortización cinco usos totalmente colocada i/ pp puesta en obra y retirada de la misma al final de su uso.	15,00	8,84	132,60
PCOL000020	m MALLA RETICULAR PLÁSTICA PARA CERRAMIENTO Malla reticular plástica de color naranja para cerramiento de 1,20m de altura, colocada con redondos de 2 m diámetro 16 mm y acabados en cachaba cada 4m. Totalmente colocada, incluso retirada y nueva colocación de la misma en operaciones temporales y retirada de la misma una vez finalizados los trabajos.	20,00	1,79	35,80
PCOL000040	m PASARELA PASO SOBRE ZANJAS. Pasarela para paso sobre zanjas formada por tres tablonces de 20x7 cm. Cosidos a clavazón y doble barandilla de 0,90m de altura formada por pasamanos de madera de 20x5, rodapié y travesaño intermedio de 15x5 cm., sujetos con pies derechos de madera cada 1 m. Incluso colocación y desmontaje (Amort. en 3 usos). Ordenanza laboral de construcción, vidrio y cerámica art. 184 a 186.	6,00	12,60	75,60
PCOL000070	Ud ESCALERA DE MANO EN ALUMINIO Escalera de mano en aluminio reforzada de 5m.de longitud. Dedicada a acceder a desniveles en los que la misma superará en 1m el punto de apoyo superior con una inclinación aproximada en su uso de 75 grados. Dotada de zapatas antideslizantes en su extremo inferior y de ganchos de sujeción o anclajes en su parte superior y constituida por largueros de una sola pieza y peldaños ensamblados, según EN-131.	2,00	27,05	54,10
PCOL000090	h CAMIÓN DE RIEGO Camión de riego, incluido el agua, conductor, etc.	3,00	37,67	113,01
PCOL000100	Ud CARTEL INDICATIVO DE RIESGO CON SOPORTE Cartel indicativo de riesgo, incluido soporte metálico, colocación, mantenimiento y retirada.	5,00	14,42	72,10
PCOL000110	Ud CARTEL INDICATIVO DE RIESGO SIN SOPORTE Cartel indicativo de riesgo, sin soporte, incluida colocación, mantenimiento y retirada.	5,00	3,79	18,95
PCOL000112	Ud CARTEL DE EMERGENCIA Cartel de emergencia, sin soporte, incluida colocación, mantenimiento y retirada.	2,00	3,79	7,58
PCOL000113	Ud PANEL DE SEÑALES PUERTA DE ENTRADA Panel de señales de 750mm*750mm para puerta de entrada totalmente instalado sobre machón que contiene las siguientes señales: "entrada prohibida a personas no autorizadas", "peligro riesgo biológico", "peligro suelo resbaladizo" y "uso obligatorio de guantes".	1,00	63,51	63,51

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SE_00010	Ud SEÑAL TRIANGULAR I/ SOPORTE Señal de seguridad triangular de 70 cm de longitud, normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje.	2,00	12,87	25,74
SE_00030	Ud SEÑAL CIRCULAR I/ SOPORTE Señal de seguridad circular de d=60 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/ colocación y desmontaje.	2,00	13,86	27,72
SE_00020	Ud SEÑAL CUADRADA I/ SOPORTE Señal de seguridad cuadrada de 60x60 cm., normalizada con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/ colocación y desmontaje.	2,00	15,16	30,32
SE_00050	Ud PALETA MANUAL DOS CARAS STOP-OBLIGATORIO Señal de seguridad manual a dos caras: stop-dirección obligatoria, tipo paleta (amortizable en cinco usos).	2,00	5,41	10,82
SE_00080	Ud CONO BALIZAMIENTO Cono de balizamiento reflectante de 50 cm. De altura, amortizable en cinco usos. Incluso colocación, mantenimiento y retirada.	20,00	3,64	72,80
SE_00090	Ud PANEL DIRECCIONAL C/ SOPORTE Panel direccional reflectante de 60x90 cm, con soporte metálico y linterna en la esquina superior izquierda, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado ha-10/40, colocación, mantenimiento y montaje.	3,00	36,45	109,35
SE_00100	h PEÓN PARA REGULACIÓN TRÁFICO Peón para regulación de tráfico en el tramo de obras.	10,00	16,59	165,90
TOTAL CAPÍTULO 2 PROTECCIONES COLECTIVAS.....				1.015,90

CAPÍTULO 3 EXTINCIÓN DE INCENDIOS

EXT00001	mes EXTINTOR DE POLVO ABC DE 9 KG. Extintor de polvo ABC con eficacia 34A-144B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 9 kg. De agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado, certificado por AENOR.	2,00	6,11	12,22
EXT00003	mes EXTINTOR DE INCENDIOS DE CO2 DE 5KG Extintor de nieve carbónica CO2 con eficacia 34B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, e incendios de equipos eléctricos, de 5 kg. De agente extintor con soporte y manguera con difusor según norma UNE-23110 totalmente instalado.	2,00	14,06	28,12
TOTAL CAPÍTULO 3 EXTINCIÓN DE INCENDIOS				40,34

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PIE000011	Ud CUADRO GENERAL DE OBRA. Cuadro general de obra tipo PLT2 de dos cuerpos para alojar en su interior: <ul style="list-style-type: none"> - 1 contador 380/3*220V 30A. - 1 caja E.C.P.4P. - 1 interruptor IV 40A. - 1 interruptor diferencial 40A, 4P, 0,03A. - 1 interruptor diferencial 40A, 4P, 0,03A. - 1 interruptor magnetotérmico IV 32A. - 1 interruptor magnetotérmico IV 32A. - 1 interruptor magnetotérmico IV 16A. - 1 interruptor magnetotérmico IV 32A. - 2 interruptor magnetoérmico IV 16A. - 1 toma de corriente IV+T 32A. - 2 tomas de corriente IV+T 32A. - 2 tomas de corriente IV+T 16A. - bornas, canaletas, cableado, rotulado... - carpintería y mano de obra de colocación, totalmente instalado. 	1,00	524,00	524,00
PIE000021	Ud CUADRO SECUNDARIO DE OBRA. Cuadro auxiliar de obra tipo PLT2 de dos cuerpos para alojar en su interior: <ul style="list-style-type: none"> - 1 interruptor IV 40A. - 1 interruptor diferencial 40A, 4P, 0,03A. - 1 interruptor diferencial 40A, 4P, 0,03A. - 1 interruptor magnetotérmico IV 32A. - 1 interruptor magnetotérmico IV 32A. - 1 interruptor magnetotérmico IV 16A. - 1 interruptor magnetotérmico IV 32A. - 2 interruptores magnetotérmicos iv 16A. - 1 toma de corriente IV+T 32A. - 1 toma de corriente IV+T 32A. - 1 toma de corriente IV+T 16A. - 2 toma de corriente IV+T 16A. - bornas, canaletas, cableado, rotulado... - carpintería y mano de obra de colocación, totalmente instalado. 	1,00	150,00	150,00
PIE000030	Ud INTER. DIFERENCIAL MEDIA SENS. (300 MA) Interruptor diferencial de media sensibilidad (300 mA.), incluida instalación.	1,00	94,66	94,66
PIE000040	Ud INTER. DIFERENCIAL ALTA SENSIBILIDAD (30MA) Interruptor diferencial de alta sensibilidad (30 mA.), incluida instalación.	1,00	113,59	113,59

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PIE000050	<p>Ud INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA Instalación de puesta a tierra compuesta por:</p> <p>-1ud, caja de seccionamiento a tierra. marca: URIARTE o similar. modelo: CST-50. incluyendo: mano de obra.</p> <p>- 2ud, pica de tierra de acero cobrizado, normas UNESA. marca: KLK o similar. modelo: 20 nu 183. longitud: 2m. diámetro: 14,6 mm. incluyendo: mano de obra.</p> <p>- 2ud. Arqueta prefabricada con marco. marca: PREMULSA o similar. dimensiones: 50x45 e. incluyendo: lecho de grava o arena. Mano de obra.</p> <p>- 2ud.tapa de registro metálica. marca: KLK o similar. modelo: ACM. incluyendo: mano de obra.</p> <p>-10m. Cable de cobre desnudo. sección: ix35 mm' incluyendo: mano de obra.</p> <p>-2m. Tubo de protección liso reforzado enchufable. material: PVC-rígido. PG: 21. incluyendo: mano de obra.</p> <p>-2ud. Conexión eléctrica entre cable de tierra y picas. sistema: soldadura aluminotérmica. marca: CALDWELD o similar. incluyendo: mano de obra.</p> <p>Totalmente instalado.</p>			
	TOTAL CAPÍTULO 4 PROTECCIÓN INSTALACIÓN ELÉCTRICA	1,00	100,00	100,00
				982,25

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
HIG000010	Ud ACOMETIDA DE AGUA Y ELECTRICIDAD Acometida de agua y electricidad, para una nave de obra.	1,00	50,00	50,00
HIG000022	mes NAVE PARA VESTUARIO DE 8*2,40 HASTA 9P. Alquiler de caseta prefabricada para vestuarios de obra de 8x2.40 m., hasta para 9 personas, con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.	2,00	65,28	130,56
HIG000031	mes NAVE PARA ASEOS 6,00*2,40 HASTA 10P. Alquiler de caseta prefabricada para aseos de obra de 6,00x2,40 m. Para un máximo de 10 personas con dos inodoros, cuatro duchas, una pileta de poliéster con cuatro grifos y termo eléctrico de 100 litros de capacidad, con cuatro espejos; con tratamiento de los vertidos, con las mismas características que las oficinas. Suelo de contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste. Piezas sanitarias de fibra de vidrio acabadas en gel-coat blanco y pintura antideslizante. Puertas interiores de madera en los compartimentos. Instalación de fontanería con tuberías de polibutileno e instalación eléctrica para corriente monofásica de 220Vv. Protegida con interruptor automático.	2,00	46,36	92,72
HIG000050	Ud TRANSPORTE CASETA PREFABRICADA Transporte de caseta prefabricada a obra, incluso descarga y posterior recogida.	1,00	193,22	193,22
HIG000060	mes TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL Taquilla metálica individual con llave de 1.78 m. De altura de doble compartimento para mantener separada la ropa de calle de la de trabajo, colocada.	5,00	1,85	9,25
HIG000070	mes BANCO DE MADERA PARA 6 PERSONAS Banco de madera para 6 personas.	1,00	0,54	0,54
HIG000080	Ud CUBO DE BASURA Cubo de basura.	1,00	24,04	24,04
HIG000090	h LIMPIEZA Y CONSERVACIÓN Limpieza y conservación de las instalaciones de personal.	5,00	10,82	54,10
HIG000110	Ud PILETA CORRIDA CONSTRUIDA Pileta corrida construida en obra con 3 grifos.	1,00	94,66	94,66
HIG000130	Ud ESPEJO INSTALADO EN ASEOS Espejo instalado en aseos.	1,00	7,26	7,26
HIG000140	Ud PERCHA EN CABINA Percha en cabina.	5,00	0,63	3,15
HIG000150	mes PRODUCTOS DE LIMPIEZA Y ASEO Productos de limpieza para mantenimiento de los servicios higiénicos y lugares de descanso.	2,00	18,03	36,06

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
HIG000160	mes SUMINISTRO PRODUCTOS DE ASEO Suministro productos de aseo.			
		2,00	18,03	36,06
	TOTAL CAPÍTULO 5 INST. HIGIENE Y BIENESTAR.....			731,62

CAPÍTULO 6 MEDICINA PREVENTIVA

MED00001	Ud REPOSICIÓN MENSUAL DE BOTIQUÍN Reposición mensual de botiquín, compuesto por: - agua oxigenada. - alcohol de 96°. - tintura de yodo. - mercurocromo. - amoniac. - gasa estéril. - algodón hidrófilo. - vendas. - esparadrapo. - antiespasmódicos. - analgésicos y tónicos cardiacos de urgencia. - torniquete. - bolsas de goma para agua o hielo. - guantes esterilizados. - jeringuilla, hervidor, agujas para inyectables y termómetro clínico.			
		2,00	63,11	126,22
MED00002	Ud BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS Botiquín de primeros auxilios con el siguiente contenido mínimo: agua oxigenada, alcohol de 96° , tintura de yodo , mercurocromo, amoniac, gasa estéril, algodón hidrófilo vendas esparadrapo, antiespasmódicos, analgésicos y tónicos cardiacos de urgencia, torniquete, bolsas de goma para agua o hielo, guantes esterilizados, jeringuilla, hervidor, agujas para inyectables y termómetro clínico, instalado.			
		1,00	121,18	121,18
	TOTAL CAPÍTULO 6 MEDICINA PREVENTIVA			247,40

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
FOR00001	h AYUDANTE TÉCNICO SANITARI Ayudante Técnico Sanitario.			
		2,00	27,92	55,84
FOR00002	Ud RECONOCIMIENTO MÉDICO OBL Reconocimiento médico obligatorio.			
		2,00	24,04	48,08
FOR00005	h TÉCNICO EN FORMACIÓN DE S Técnico en formación de seguridad e higiene.			
		2,00	27,92	55,84
FOR00006	h FOR. DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJ Formación de seguridad e higiene en el trabajo.			
		2,00	12,05	24,10
INFOR001	mes VITRINA DE 700*400*50 MM. Vitrina de madera con puerta frontal de vidrio con sistema de cerradura o candado. De 700*500*50 mm. Dispondrá de fondo de corcho donde se fijarán documentos para exposición pública. Incluso chinchetas, totalmente instalado en lugar visible de la obra.			
		1,00	6,01	6,01
TOTAL CAPÍTULO 7 FORMACIÓN Y REUNIONES.....				189,87
TOTAL				3.207,38

Pamplona, junio de 2018

Los redactores del Estudio

Víctor A. López Rodríguez



Ing. de Caminos C. y P.
Colegiado 7.835

Agustín González Castillejo



Ing. de Caminos C. y P.
Colegiado 11.659



6. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS



Índice

1.- ANTECEDENTES	1
2.- ESTIMACIÓN DE RESIDUOS A GENERAR.....	2
3.- MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE GENERACIÓN DE RESIDUOS	2
4.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS	3
5.- REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN.....	3
6.- PRESCRIPCIONES TÉCNICAS.....	4
7.- NORMATIVA DE REFERENCIA Y DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO	5
8.- TABLA DE RESIDUOS ESTIMADOS Y PRESUPUESTO	6
9.- CONCLUSIÓN	9

1.- ANTECEDENTES

El Presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición se redacta en base a la Memoria Técnica Valorada (M.T.V.) de CAMPAÑA DE ACTUACIONES EN 2018 (ZIAUR MAYOR) de acuerdo con el RD 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición y el Decreto Foral 23/2011 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en el ámbito territorial de la Comunidad Foral Navarra.

Se realiza una estimación de los residuos que se prevé que se producirán en la demolición previa y la ejecución de la obra de construcción y habrá de servir de base para la redacción del correspondiente Plan de Gestión de Residuos por parte del Constructor (o Constructores, en el caso de que las distintas actuaciones contempladas en la M.T.V. sean realizadas por más de un adjudicatario). En dicho Plan se desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento en función del sistema elegido para la demolición y ejecución de la obra.

Las obras contempladas en este documento consisten en las actuaciones que se corresponden con aquellas que mejoran y/o reparan el firme o mejoran la accesibilidad (pasos de peatones) de distintas zonas del municipio de Zizur Mayor.

Las distintas actuaciones se pueden agrupar de la siguiente forma:

- Actuación singular de la calle Pinar de Ardoi
- Corrección superficial de firme
 - Avenida Belascoáin
 - Ronda San Cristobal. Colegio público
 - Calle Aranegi
 - Ronda San Cristobal. Aranegi
 - Calle Parque Talluntze Impares
 - Calle Parque Talluntze Pares
 - Calle Lurbetzeta
- Correcciones de firme en zanjas en calles
 - Julio Paternáin
 - Calle Parque Erreniaga

- Ronda San Cristobal
- Correcciones de firme superficial y saneos localizados
 - Ronda San Cristobal. Zariquiegui
 - Ronda San Cristobal. Istizu
- Corrección de firme en parada BUS
 - Ronda San Cristobal
- Mejora de accesibilidad. Pasos de Peatones (nueva implantación o modificaciones)
 - Carretera Belascoáin
 - Calle Undiano

El Presupuesto de Ejecución por Contrata de las actuaciones consideradas asciende a un total de **CIENTO TREINTA Y CINCO MIL SETECIENTOS ONCE EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS** (135.711,44 €) (IVA no incluido).

El presupuesto estimado para la gestión de residuos (ver apartado 8 del presente Anejo) asciende a un total de **2.719,61 €**, (IVA no incluido).

2.- ESTIMACIÓN DE RESIDUOS A GENERAR

La estimación de residuos a generar figura en la tabla existente al final del presente Estudio. Tales residuos se corresponden con los derivados del proceso específico de la excavación de zanjas para instalación de servicios, demoliciones de pavimentos existentes (hormigón, aglomerado y aceras) y fresados de pavimentos asfálticosd.

No se tienen en cuenta otros residuos que puedan derivarse de los sistemas de envío de material o procesos externos, etc. que dependerán de las condiciones contempladas en el correspondiente Plan de Residuos de las Obras. La cantidad deberá expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002 (Lista Europea de residuos), de 8 de febrero.

En este estudio se aplica un sistema simplificado en el último punto, junto con el valor del presupuesto del capítulo de gestión de residuos.

3.- MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE GENERACIÓN DE RESIDUOS

Dada la naturaleza de la demolición y de la obra no es previsible que durante la demolición

se generen residuos peligrosos como consecuencia del empleo de materiales de construcción, así como tampoco es previsible la generación de otros residuos peligrosos derivados del uso de sustancias peligrosas como disolventes, pinturas, etc. y de sus envases contaminados si bien su estimación habrá de hacerse en el Plan de Gestión de Residuos cuando se conozcan las condiciones de suministro y aplicación de tales materiales.

4.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS

Mediante la separación de residuos se facilita su reutilización, valorización y eliminación posterior y evita el vertido incontrolado que deteriora el paisaje y contamina terrenos y acuíferos.

Para la separación de los residuos que se generen se dispondrá de un contenedor adecuado. La ubicación, recogida y tratamiento será objeto del Plan de Gestión de Residuos. En éste deberá de preverse la posibilidad de que sean necesarios más contenedores en función de otros factores y por imprevistos durante la demolición.

En relación con los restantes residuos previstos, deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón:	80 t
Ladrillos, tejas, cerámicos:	40 t
Metal:	2 t
Madera:	1 t
Vidrio:	1 t
Plástico:	0,5 t
Papel cartón:	0,5 t

Para toda la recogida de residuos se contará con la participación de un Gestor de Residuos autorizado de acuerdo con lo que se establezca en el Plan de Gestión de Residuos.

5.- REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN

No se prevé la posibilidad de realizar en obra operaciones de reutilización, valorización ni eliminación debido a la escasa cantidad de residuos generados, salvo en el caso de las excavaciones de la zanjas, en las que se ha previsto una selección del material para su utilización en el posterior relleno de la zona superior (suelo seleccionado). Por lo tanto, el Plan de Gestión de Residuos preverá la contratación de Gestores de Residuos autorizado para su correspondiente retirada y tratamiento posterior.

El número de Gestores de Residuos específicos necesario será al menos el correspondiente a las categorías mencionadas en el apartado de Separación de Residuos que son:

- Residuos pétreos: Hormigón, Ladrillo, etc.

- Residuos de origen no pétreo: Hierro, Metal, etc.

Los restantes residuos se entregarán a un Gestor de Residuos de la Construcción no realizándose pues ninguna actividad de eliminación ni transporte a vertedero directa desde la obra.

En general los residuos que se generarán de forma esporádica y espaciada en el tiempo salvo los procedentes de las excavaciones que se generan de forma más puntual. No obstante, la periodicidad de las entregas se fijará en el Plan de Gestión de Residuos en función del ritmo de trabajos previsto.

6.- PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

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

6.1.- Generales

- Se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.
- Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.
- El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.
- La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino.
- El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

- Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos. En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en el artículo 33 de la Ley 10/1998, de 21 de abril.

6.2.- Transporte de residuos de la construcción

Comprende los trabajos destinados a trasladar a vertedero las tierras sobrantes de la excavación y los escombros, tanto hormigón como asfalto principalmente. Se establecen las siguientes normas:

- Se organizará el tráfico determinando zonas de trabajos y vías de circulación.
- Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Cuando sea marcha atrás o el conductor esté falto de visibilidad estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo. Se extremarán estas precauciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios.
- En la operación de vertido de materiales con camiones, un auxiliar se encargará de dirigir la maniobra con objeto de evitar atropellos a personas y colisiones con otros vehículos.
- Para las operaciones situadas por niveles inferiores a la cota 0 se utilizarán máquinas de dimensiones reducidas y, en cualquier caso, se tendrá en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos utilizados.
- Los vehículos de carga, antes de salir a la vía pública, contarán con un tramo horizontal de terreno consistente, de longitud no menor de vez y media la separación entre ejes, ni inferior a 6 m.
- Se controlará que el camión no sea cargado con una sobrecarga superior a la autorizada.

7.- NORMATIVA DE REFERENCIA Y DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

7.1.- Normativa nacional

- RESIDUOS EN CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN. RD: 105/2008 de 1 de Febrero del Ministerio de la Presidencia BOE: 13-FEB-2008
- LISTA EUROPEA DE RESIDUOS. Orden MAM 304/2002, de 8 de Febrero, del Ministerio de Medio Ambiente BOE: 19-FEB-2002
- CORRECCIÓN ERRORES: LISTA EUROPEA DE RESIDUOS. Corrección errores Orden MAM 304/2002, de 8 de Febrero, del Ministerio de Medio Ambiente. BOE: 12-MAR-2002



- LEY DE RESIDUOS Y SUELOS CONTAMINADOS. Ley 22/2011 de 28 de julio, publicado en BOE núm. 181, de 29 de julio.

7.2.- Normativa autonómica

- DECRETO FORAL 23/2011, de 28 de Marzo, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en el ámbito territorial de la comunidad foral de Navarra

8.- TABLA DE RESIDUOS ESTIMADOS Y PRESUPUESTO

A continuación se presentan las mediciones y presupuesto estimado para la Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, resultando una cantidad de 2.719,61 € que se incluye en el Presupuesto General de la Obra.

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
RES001	m³ Carga y transporte de residuos de construcción y demolición								
	Carga y transporte de residuos de construcción y demolición de carácter pétreo constituidos por tierras y piedras a planta de valorización por transportista autorizado, a una distancia de 50 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, cargados con pala cargadora incluso canon de entrada a planta, sin medidas de protección colectivas								
	-Apertura Caja-								
	-1-Pinar Ardoi	1	234,310		0,100		23,431		
	-Zanja drenaje-								
	-1-Pinar Ardoi	1	117,000	0,800	0,400		37,440		
	-4-C.Belascoáin excavación zanja	1	5,100	1,000	0,200		1,020		
	Levantado aceras y solera	1	8,570				8,570		
	-12-Calle Undiano								
	Levantado aceras y solera	1	8,570				8,570		
							79,031	3,83	302,69
RES002	m³ Carga y transporte de residuos no peligrosos pétreos								
	Carga y transporte de residuos de construcción y demolición no peligrosos -RNP- de carácter pétreo (excepto tierras y piedras) constituidos por hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos (o mezcla de éstos), yeso y/o mezclas bituminosas a planta de valorización por transportista autorizado, a una distancia de 50 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 16 t. de peso, cargados con pala cargadora incluso canon de entrada a planta, sin medidas de protección colectivas.								
	-1-Pinar Ardoi								
	Levantado calzada	1	6,500	1,000	1,000		6,500		
	-2-Av.Belascoáin								
	Fresado pavimento	1	170,000		0,080		13,600		
	-3-Julio Paternáin								
	Levantado calzada	1	5,000	1,000	0,200		1,000		
	Fresado pavimento	1	5,000	1,000	0,080		0,400		
	-4-C.Belascoáin								
	Demolición y levantado bordillo	1	15,300	0,300	0,300		1,377		
	Levantado calzada	1	15,870				15,870		
	-5-Parque Erreniaga								
	Levantado calzada	1	10,300	1,000	0,200		2,060		
	Fresado pavimento	1	10,300	1,000	0,080		0,824		
	-6-R.S.Cristobal. Colegio P.								
	Fresado pavimento	2	10,000	5,000	0,080		8,000		
	-7-R.S.Cristobal. Zariquiegui								
	Levantado calzada	1	34,160				34,160		
	Fresado pavimento	1	1.343,000		0,080		107,440		
	-8-R.S.Cristibal. Istizu								
	Levantado calzada	1	12,990				12,990		
	Fresado pavimento	1	508,800		0,080		40,704		
	-9-Calle Aranegi								
	Fresado pavimento	1	439,000		0,080		35,120		
	-10-R.S.Cristobal. Aranegi								
	Fresado pavimento	1	532,600		0,080		42,608		
	-11-P. Talluntze Impares								
	Fresado pavimento	2	34,140		0,080		5,462		
	-12-Calle Undiano								
	Demolición y levantado bordillo	1	10,200	0,400	0,400		1,632		
	Levantado calzada	1	10,240				10,240		
	-13-P.Talluntze Pares								
	Fresado pavimento	1	1.448,730		0,080		115,898		
	-14-R.S.Cristobal. Parada BUS								
	Levantado calzada	1	40,500				40,500		
	-15-Calle Lurbeitzeta								
	Fresado pavimento	1	546,240		0,080		43,699		
	-16-R.S.Cristobal. Zanja								
	Levantado calzada	1	3,080				3,080		
	Fresado pavimento	1	7,700	1,000	0,080		0,616		
							534,870	4,47	2.390,87
RES003	m³ Carga y transporte de residuos no pétreos								



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Carga y transporte de residuos de construcción y demolición no peligroso - RNP- de carácter no pétreo (cartón-papel, madera, vidrio, plásticos y metales incluidos envases y embalajes de estos materiales así como biodegradables del desbroce) a planta de valorización autorizada por transportista autorizado, a una distancia de 50 km., considerando ida y vuelta, en camiones de hasta 16 t. de peso, cargados con pala cargadora, incluso canon de entrada a planta, sin medidas de protección colectivas.								
	Estimación						5,000	5,21	26,05
	TOTAL GESTIÓN DE RESIDUOS.....								2.719,61

9.- CONCLUSIÓN

Todo lo redactado anteriormente junto a los planos y anexos de la Memoria Técnica Valorada, se considera suficiente para su interpretación y ejecución de la gestión de residuos correspondiente a dicha M.T.V., quedando el redactor del mismo a disposición de los Órganos Oficiales competentes en cuanto a las aclaraciones que estimen oportunas.

Pamplona, junio de 2018

El equipo redactor

Víctor A. López Rodríguez



Ing. de Caminos C. y P.
Colegiado 7.835

Agustín González Castillejo



Ing. de Caminos C. y P.
Colegiado 11.659