

Proyecto Proiektua



MEJORA DE CAMINOS VECINALES EN EL TM DE ETXALAR Plan de Infraestructuras Locales 2022

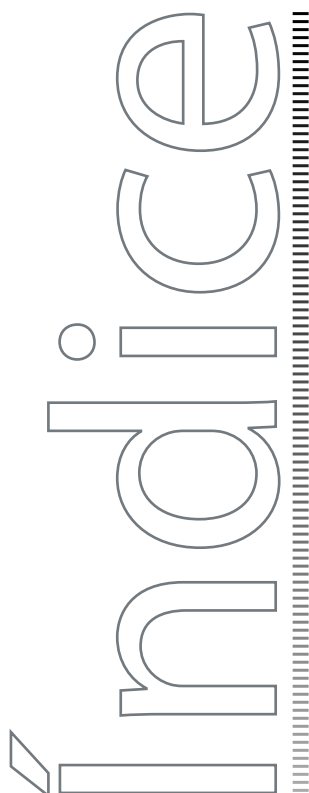
ETXALARKO AUZO-BIDEAK HOBETZEA 2022ko Tokiko Azpiegituren Plana

Mejora de caminos vecinales
en el TM de Etxalar
Plan de Infraestructuras Locales 2022



memoria

MEMORIA DE LA EJECUCIÓN DEL PLAN DE INFRAESTRUCTURAS LOCALES 2022



MEMORIA

1| Antecedentes

1.1| Objeto y justificación del proyecto 7

1.2| Restricciones o servidumbres 7

2| Estado actual 7

3| Actuaciones 19

4| Afecciones ambientales 26

5| Condiciones generales 26

6| Plazos 26

7| Presupuesto 26

8| Índice de documentación del proyecto 26

ANEXOS A LA MEMORIA

1| Estudio Básico de Seguridad y Salud

2| Estudio de Afecciones Medioambientales

3| Justificación de precios

4| Presupuesto para conocimiento de la Administración

1| ANTECEDENTES

1.1| OBJETO Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Objeto

En el presente proyecto se propone la mejora de varios caminos vecinales que sirven para el acceso de caseríos y granjas agropecuarias así como de pastizales tanto comunales como privados. En interviene en cinco barrios de la localidad: Urritzokieta, Larrapil-Sarriku, Lurritziederra, Lakain-Apezborro y Gorosurreta.

Justificación legal

La redacción del presente proyecto, además de ser precisa para la correcta definición de los trabajos, es necesaria para la tramitación de la solicitud de ayudas según establece la Ley 8/2022, de 22 de marzo reguladora del Plan de Inversiones Locales.

Otras bases jurídicas y documentales de este proyecto son:

- Ley Foral 3/2007, de 21 de febrero, por la que se modifica la Ley Foral 13/1990, de 31 de diciembre, de Protección y Desarrollo del Patrimonio Forestal de Navarra.
- Reglamento de Montes (Decreto Foral 59/1992).
- Ley Foral 2/1993 de 5 de marzo de Protección y Gestión de la Fauna Silvestre y sus Hábitats.
- Normativa relacionada con la seguridad y salud en el trabajo, relacionada en el ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD del presente Proyecto.

1.2| RESTRICCIONES O SERVIDUMBRES

Las pistas objeto de mejora carecen de servidumbres de paso especiales ni se ubican en terrenos que dispongan de un régimen de protección especial de carácter medioambiental.

2| ESTADO ACTUAL

BARRIO URRITZOKIETA

Camino vecinal principal

Este barrio es el más próximo al Río Bidasoa y la mayor concentración de viviendas se sitúa en ambos márgenes de la regata Tximista accediendo por un camino pavimentado con aglomerado asfáltico desde la carretera Na-4400 a la altura del pk 1,590 (coord. UTM ETRS89 zona 30N 608773-4787945 m) y vuelve a entroncar con ella en el pk 2,820, tras un recorrido de unos 2,65 km. Sirve de acceso a unos 15 caseríos con un total de 48 residentes.

El asfaltado anterior fue ejecutado en 2003 y tras 19 años de vida son múltiples los puntos donde se han producido asentamientos en el lado externo del camino, coincidentes en su mayor parte con zonas de relleno del cuerpo del camino. De este modo pueden observarse múltiples zonas con piel de cocodrilo en el aglomerado y fracturas de mayor entidad que permiten la infiltración de la escorrentía agravando el problema.

Se han identificado 19 puntos o tramos (ver cartografía) en los que la reparación debería ser urgente a fin de evitar colapsos del terraplén y un mayor costo de restitución.

En las imágenes siguientes se muestra el estado de dichos puntos.



Urritzokieta 1



Urritzokieta 2



Urritzokieta 3



Urritzokieta 4



Urritzokieta 5



Urritzokieta 6



Urritzokieta 7



Urritzokieta 8



Urritzokieta 9



Urritzokieta 10



Urritzokieta 11



Urritzokieta 12



Urritzokieta 13



Urritzokieta 14



Urritzokieta 15



Urritzokieta 17



Urritzokieta 18



Urritzokieta 19

Mugardi

Por encima de la carretera Na-4400, en las estribaciones del monte Xinaurtegi, hay dos viviendas de reciente construcción que se sirven de una pista pavimentada con hormigón en masa que parte del pk 1,180. De donde finaliza el pavimento (608513-4788485 m) prosigue una pista no revestida que se dirige hacia el Caserío Mugardi, primero con una rampa de 204 ml hasta entroncar con otra pista que proviene del este y desde este cruce en dirección oeste hasta alcanzar dicha vivienda tras 330 ml. En ella residen 8 personas. En el presente proyecto se contempla la mejora de la primera rampa, su entronque con la pista citada y un tramo de 100 ml en dirección al Caserío Mugardi en razón a su pendiente y peor estado de conservación. La explanada es irregular con algunos afloramientos rocosos y baches.



Primera rampa



Cruce



Segunda rampa

BARRIO LARRAPIL-SARRIKU

Barrio que se sitúa al Sureste del casco urbano al que se accede a través de un camino asfaltado que se inicia junto al cementerio de la localidad (610376-4787599 m). Brinda acceso a siete caseríos donde vive un total de 29 personas además de a una amplia superficie de terreno comunal y privado tanto arbolado como desarbolado.

Ha sido objeto de mejoras en los años 2019 y 2021 en corrección de un grave asentamiento, construcción de cuneta rodable y bacheado parcial de su aglomerado asfáltico que adolecía de similares defectos a los descritos en el caso del camino principal de Urritzokieta.

En este proyecto se pretende mejorar el resto de áreas afectadas de este revestimiento para dar finalización a la mejora integral del camino al objeto de alargar su vida útil.



Larrapil-Sarriku 1



Larrapil-Sarriku 2



Larrapil-Sarriku 3



Larrapil-Sarriku 4



Larrapil-Sarriku 5



Larrapil-Sarriku 6



Larrapil-Sarriku 7



Larrapil-Sarriku 8



Larrapil-Sarriku 9



Larrapil-Sarriku 10



Larrapil-Sarriku 11



Larrapil-Sarriku 12



Larrapil-Sarriku 13



Larrapil-Sarriku 14



Larrapil-Sarriku 15

BARRIO LURRIZTIEDERRA

Camino vecinal principal

El camino vecinal que presta acceso a este Barrio también parte de la carretera Na-4400 pero desde el pk. 3,125 (610122-4787947 m) hasta llegar a una zona alta de donde desciende de nuevo en dirección al casco urbano. En el año 2021 se abordaron actuaciones de mejora del firme en el tramo de descenso, consistentes en bacheados de firme asfáltico, reparaciones de pavimento de hormigón en masa y un corto tramo de cuneta rodable de hormigón, y toca ahora concentrar los trabajos en el tramo ascendente hasta Landaburuko Borda tras 1.350 ml de recorrido. Viven en su radio de acción 14 personas.

A lo largo de este tramo se encuentra revestido en su totalidad con porciones de aglomerado asfáltico y otros de hormigón en masa. En el primero de los casos son numerosos los puntos subsidentes mientras que en el segundo se aprecian fracturas pasantes que llegan a ser severas pues alteran el perfil transversal de la plataforma (puntos 1-19).



Luriztiederra 1



Luriztiederra 2



Luriztiederra 3



Luriztiederra 4



Luriztiederra 5



Luriztiederra 6



Luriztiederra 7



Luriztiederra 8



Luriztiederra 9



Lurritziederra 10



Lurritziederra 11



Lurritziederra 12



Lurritziederra 13



Lurritziederra 14



Lurritziederra 15



Lurritziederra 16



Lurritziederra 17



Lurritziederra 18



Lurriztiederra 19

Axular

Este Caserío, donde residen 10 personas, dispone de un camino específico dentro del Barrio Lurriztiederra con una longitud de 750 ml desde el camino vecinal principal (610637-4788256 m).

Se encuentra pavimentado con aglomerado asfáltico con una antigüedad superior a 20 años.

Presenta daños por asentamiento del terraplén así como baches y otras irregularidades, alguna de ellas próxima a la cuneta por sobresaturación de humedad (puntos 20-28).



Lurriztiederra 20



Lurriztiederra 21



Lurriztiederra 22



Lurriztiederra 23



Lurriztiederra 24



Lurriztiederra 25



Lurritziederra 26



Lurritziederra 27



Lurritziederra 28

VARIANTE CASCO URBANO

Este corto vial evita emplear la travesía por el caso urbano de la carretera Na-4400 en su recorrido hacia el puerto de Lizaieta y muga francesa. Comienza en el pk 3,510 (610637-4788256 m), tiene una longitud de 320 ml y su pavimento a base de aglomerado asfáltico fue renovado en 2014.

En las proximidades del punto en el que entronca con el camino vecinal de Lurritziederra presenta varias fracturas que deben ser subsanadas para evitar su degeneración.



Variante 1



Variante 2



Variante 3

LAKAIN-APEZBORRO

Camino vecinal principal

Este Barrio concentra 22 residentes y entra en contacto con el caso urbano en Antsolokueta (611211-4787945 m) y discurre remontando Santsiñerreka primero por su margen derecha y luego por la izquierda hasta que a los 710 ml vuelve a cruzar a la margen derecha. En este tramo común que cuenta con revestimiento asfáltico y hormigonado de manera alterna se han detectado dos subsidencias en su comienzo y con una pendiente casi nula poco antes del caserío Azpidea.

Se trata de dos tramos de 18 y 13,8 m, con firme asfáltico, cuyo borde externo se encuentra fracturado y deprimido.



Punto 1



Punto 2

Lekueder

A la finalización del tramo común parten las derivaciones hacia Joanperoren Borda y Arantxipiko Borda y a corta distancia del inicio de esta última parte otra que se dirige hacia los caseríos Lekueder, Aldatsea y Gaineiko Aldatsea (611733-4789319 m). Este ramal da servicio a un total de 9 personas.

Este vial tiene una longitud total de 600 ml hasta este último Caserío además una corta derivación de 30 ml hacia Lekueder pero cuenta con algunas porciones pavimentadas con hormigón en masa. Restan por revestir cinco tramo de 79, 98, 230, 47 y 30 ml que suman un total de 484 ml. En la actualidad disponen de una precaria calzada sobre terreno natural o sobre aportaciones puntuales de zahorras.



Lekueder 1



Lekueder 2



Lekueder 3



Lekueder 4



Lekueder 5

GOROSURRETA

Camino vecinal principal

Este Barrio, como el de Urritzokieta, dibuja un bucle con la carretera Na-4400. Comienza en el pk 6,200 y vuelve a tomar contacto en dos puntos en los pk 10,400 y 10,750. Su longitud total ronda los 1.850 ml para este último caso. Cuenta con un revestimiento mayoritariamente asfáltico implantado en 2003 con algunos pequeños tramos de hormigón en masa. En total lo emplean 17 residentes.

La intervención sobre el camino vecinal principal se concentra un corto tramo situado entre los 700 y los 820 m donde por un lado existen dos zonas expuestas ante una salida de la vía y, por otro, una curva muy cerrada complicada de trazar.



Gorosurreta 2. Tramo expuesto



Gorosurreta 1. Tramo expuesto



Gorosurreta 3. Curva cerrada a mejorar

Argiñeneko Borda

Esta derivación del camino anterior de poco más de 200 m de longitud se dirige a Argiñeneko Borda y a Elizaldeko Borda comenzando en una curva muy cerrada (611565-4789659 m). una persona se encuentra empadronada en esta zona.

Se encuentra revestida con aglomerado asfáltico que está muy deteriorado en su entronque con el camino vecinal principal y en la banda externa de dos tramos de 121,5 y 8,45 ml. En estas últimas la depresión es notable.



Argiñeneko Borda 1



Argiñeneko Borda 2



Argiñeneko Borda 3

3| ACTUACIONES

Bacheados con aglomerado asfáltico

En los caminos vecinales de Urritzokieta, Larrapil-Sarriku, Lurritziderra con Axular y la variante del casco urbano se propone abordar trabajos de reparación sobre las áreas bacheadas, subsidentes o bien que hayan perdido buena parte de su ligante en su capa superficial, de modo que se esté produciendo una pérdida incluso del macadam constituyente de su base granular. Las operaciones que conducen a este objetivo son las siguientes:

- Fresado de zonas afectadas con transporte de sobrantes a lugar de acopio determinado por el Ayuntamiento. Para el cálculo de su superficie se ha considerado la superficie completa deteriorada o bien su banda de fractura con una porción de 2 ml en el arranque y final del tramo.
- Barrido mecánico
- Riego de adherencia con emulsión C60B3 ADH (antigua ECR1) a una dosis de 0,5 kg/m².
- Aportación de mezcla bituminosa semidensa AC16 SURF 50/70 S OFITA (antiguo S12) con una dotación media de 0,150 t/m² (densidad teórica de 2,51 t/m³), lo que equivaldría a unos 6 cm de espesor.
- Compactación mediante compactador de rodillos metálicos y de neumáticos.
- Riego con emulsión de las juntas con el aglomerado existente.

En los costes presupuestarios se ha tenido en cuenta la dispersión de las obras y los traslados de maquinaria y personal por los diferentes barrios de la localidad. La relación de puntos a intervenir se describe a continuación:

Camino	Punto	Largo (m)	Ancho (m)	Sup. (m ²)	Dot. (t/m ²)	Peso (t)	Fresado (m ²)
Urritzokieta	1	24	0,8	19,20	0,15	2,88	11,6
	2	31	1	31,00	0,15	4,65	15,5
	3	28	1,6	44,80	0,15	6,72	15,2
	4	6	0,8	4,80	0,15	0,72	2,6
	4	8,8	2	17,60	0,15	2,64	6,4
	5	8	0,8	6,40	0,15	0,96	3,6
	6	8	0,8	6,40	0,15	0,96	3,6
	7	5	1,1	5,50	0,15	0,83	2,7
	8	23,5	1,72	40,42	0,15	6,06	13,19
	9	38	1	38,00	0,15	5,70	19
	10	24	1,1	26,40	0,15	3,96	12,2
	11	25	0,8	20,00	0,15	3,00	12,1
	12	8	1,4	11,20	0,15	1,68	4,8
	12	14	0,6	8,40	0,15	1,26	6,2
	13	9,6	1,8	17,28	0,15	2,59	6,4
	14	13,6	1,2	16,32	0,15	2,45	7,2
	15	12,4	1,5	18,60	0,15	2,79	7,2
	16	14,8	1,4	20,72	0,15	3,11	8,2
	17	42	1,2	50,40	0,15	7,56	21,4
	18	15	1,4	21,00	0,15	3,15	8,3
	18	5	1,2	6,00	0,15	0,90	2,9
	19	2	1	2,00	0,15	0,30	1
	19	20	1	20,00	0,15	3,00	10
	19	9	1	9,00	0,15	1,35	4,5
Subtotales				461,44		69,22	205,79

Camino	Punto	Largo (m)	Ancho (m)	Sup. (m ²)	Dot. (t/m ²)	Peso (t)	Fresado (m ²)
Principal de Lurriztiderra	1	13,3	1,3	17,29	0,15	2,59	7,25
	2	11,3	1,4	15,82	0,15	2,37	6,45
	2	9,5	3,5	33,25	0,15	4,99	9,75
	3	11	1,2	13,20	0,15	1,98	5,9
	4	57	1,6	91,20	0,15	13,68	29,7
	5	11	1	11,00	0,15	1,65	5,5
	5	4,5	1,1	4,95	0,15	0,74	2,45
	6	2,2	2,5	5,50	0,15	0,83	5,50
	7	24	1,5	36,00	0,15	5,40	36,00
	7	6	1,3	7,80	0,15	1,17	7,80
	10	15,4	1,3	20,02	0,15	3,00	20,02
	10	5,8	0,6	3,48	0,15	0,52	3,48
	11	64	1,5	96,00	0,15	14,40	33
	12	40	1,5	60,00	0,15	9,00	21
	12	3	0,6	1,80	0,15	0,27	0,7
	13	3,7	1	3,70	0,15	0,56	1,85
	14	4	1	4,00	0,15	0,60	2
	15	41	1,4	57,40	0,15	8,61	21,3
	16	6	1	6,00	0,15	0,90	3
	16	7,7	2	15,40	0,15	2,31	5,85
Axular	20	24,5	0,6	14,70	0,15	2,21	11,45
	21	38	1,3	49,40	0,15	7,41	19,6
	22	33	1,2	39,60	0,15	5,94	16,9
	23	25	1	25,00	0,15	3,75	12,5
	24	4	2,6	10,40	0,15	1,56	10,40
	25	10,8	1,3	14,04	0,15	2,11	6
	26	51	1,3	66,30	0,15	9,95	26,1
	27	3,6	1	3,60	0,15	0,54	1,8
	27	5,8	1	5,80	0,15	0,87	2,9
	28	11	1	11,00	0,15	1,65	11,00
Subtotales				743,65		111,55	347,15

Camino	Punto	Largo (m)	Ancho (m)	Sup. (m²)	Dot. (t/m²)	Peso (t)	Fresado (m²)
L a r r a p i l - S a r r i k u	1	4,2	0,6	2,52	0,15	0,38	2,52
	1	4,8	1,8	8,64	0,15	1,30	8,64
	1	4,5	1,4	6,30	0,15	0,95	6,30
	2	8	1,3	10,40	0,15	1,56	10,40
	2	1,8	2,4	4,32	0,15	0,65	4,32
	3	2,1	1,2	2,52	0,15	0,38	2,52
	4	3	1,2	3,60	0,15	0,54	3,60
	5	3	1,3	3,90	0,15	0,59	2,1
	6	19,3	1,4	27,02	0,15	4,05	10,45
	7	2,7	0,8	2,16	0,15	0,32	0,95
	8	58	2	116,00	0,15	17,40	31
	9	9	1,4	12,60	0,15	1,89	5,3
	10	11	1,8	19,80	0,15	2,97	19,80
	11	8,7	1,4	12,18	0,15	1,83	12,18
	12	8,6	1,7	14,62	0,15	2,19	14,62
	12	3,7	0,8	2,96	0,15	0,44	2,96
	13	8	1,4	11,20	0,15	1,68	4,8
	13	4,4	1,2	5,28	0,15	0,79	2,6
	14	7	1,3	9,10	0,15	1,37	4,1
	14	9,7	0,6	5,82	0,15	0,87	4,05
	14	4	1,7	6,80	0,15	1,02	3,4
	15	19	1,7	32,30	0,15	4,85	10,9
	15	15	1	15,00	0,15	2,25	7,5
	15	14,1	1,6	22,56	0,15	3,38	8,25
	15	6,6	1	6,60	0,15	0,99	3,3
	15	73	1,8	131,40	0,15	19,71	38,1
	Subtotales				495,60		74,34
Variante cas- co urbano	1	33	1,2	39,60	0,15	5,94	39,60
	2	17	1,8	30,60	0,15	4,59	30,60
	2	4	1,2	4,80	0,15	0,72	4,80
	2	7	1,2	8,40	0,15	1,26	8,40
	3	3,5	2,5	8,75	0,15	1,31	8,75
	Subtotales				92,15		13,82
Totales				1.792,84		268,93	869,75

Construcción de pavimento de hormigón en masa

En los caminos de Mugerdi, Lekueder y entronque de Argiñeneko Borda se propone la construcción de un revestimiento rígido compuesto por una losa de hormigón en masa que ofrezca una superficie segura y duradera para el tránsito.

La metodología constructiva será la siguiente:

- Repaso de la plataforma con retroexcavadora de ruedas provista de cazos de excavación y limpieza de modo que se eliminen las irregularidades actuales, se excaven los eventuales afloramientos rocosos presentes y se despeje el pi del talud de desmonte de los derrames acumulados con el tiempo. Tras este repaso se procederá a compactarlos con vibrocompactador autopropulsado al 100% del Ensayo Próctor Normal.
- Disposición de encofrado con fondillos de madera de 15 cm de altura.

- Vertido de hormigón HF 3,5 N/mm² que será inmediatamente compactado con regla vibrante, talochado a mano y cepillado. A ello seguirá la aplicación de un antisol. Su espesor promedio será de 17 cm.
- Finalmente se ejecutará el arroje de los cantos externos del pavimento con materiales del propio tajo producto del repaso previo y de sus alrededores.

El resumen de las magnitudes de las reparaciones se expresan en la siguiente tabla:

Camino	Tramo	Longitud (m)	Ancho (m)	Sup. (m ²)	Espesor (m)	Volumen (m ³)
Mugardi	1	204	2,8	581,75	0,17	98,90
	2	11	4,73	51,98	0,17	8,84
	3	100	2,8	280,00	0,17	47,60
	<i>Subtotales</i>	315		913,73		155,33
Lekueder	1	79	2,8	221,20	0,17	37,60
	2	98	2,8	274,40	0,17	46,65
	3	230	2,8	644,00	0,17	109,48
	4	47	2,8	131,60	0,17	22,37
	5	30	2,6	78,00	0,17	13,26
	<i>Subtotales</i>	484		1.349,20		229,36
Argiñeneko Borda	Entronque	8,75	5,43	48,30	0,17	8,21
Totales		807,75		2.311,23		392,91

Reparación de pavimento con hormigón armado

Este operativo se llevará a cabo en porciones del camino vecinal de Lurriztiederra y de Lakain-Apezborro así como en dos tramos de Argiñeneko Borda en el Barrio Gorosurreta.

Se trata de conferir a las zonas dañadas, tanto de hormigón en masa como de asfalto, de la consistencia complementaria que brinda el acero.

Los pasos constructivos seguirán este orden cronológico:

Los pasos a seguir en su construcción son los siguientes:

- Serrado de los tramos afectados con cortadora de pavimentos. Traslado de sobrantes a vertedero RCD.
- Excavación del lecho del camino en una profundidad de unos 30 cm.
- Aportación de zahorras artificiales de tipo ZA40 en un espesor compactado de 10 cm.
- Construcción de un pavimento de hormigón HF 3,5 N/mm² armado con mallazo de acero electro-soldado 15x15x0,8 cm de acero B500T dispuesto a 5 cm de altura respecto del firme actual para soportar subsidencias. También se insertarán esperas de acero B500T de 16 mm de diámetro y 500 mm de longitud cada 30 cm en el hormigón en buen estado adyacente. El hormigón vertido será compactado con regla vibrante, talochado a mano y cepillado. A ello seguirá la aplicación de un antisol. Su espesor promedio será de 17 cm.
- Finalmente se ejecutará el arroje de los cantos externos del pavimento con materiales del propio tajo.

El resumen de las magnitudes de las reparaciones se expresan en la siguiente tabla:

Camino	Tramo	Longitud (m)	Ancho (m)	Sup. (m ²)	Espesor (m)	Volumen (m ³)
Lurritziederra	8	18	3,3	59,40	0,17	10,10
	9	6,5	1,3	8,45	0,17	1,44
	17	8,3	1,72	14,28	0,17	2,43
	18	13	0,9	11,70	0,17	1,99
	18	1,2	0,7	0,84	0,17	0,14
	19	5	1,1	5,50	0,17	0,94
	19	29	1,9	55,10	0,17	9,37
	19	19	1,7	32,30	0,17	5,49
Subtotales				187,57		31,89
Gorosurreta	Sobre escollera	15	1,8	27,00	0,17	4,59
	Sobreancho en curva	12	0,6	7,20	0,17	1,22
Subtotales				34,20		5,81
Argiñeneko Borda	2	121,5	Variable	122,50	0,17	20,83
	3	8,45	0,8	6,76	0,17	1,15
Subtotales				129,26		21,97
Totales				351,03		59,67

Ampliación de curva y barreras de seguridad

En el camino vecinal principal del Barrio Gorosurreta se abordarán los siguientes trabajos para mejorar la transitabilidad de una curva muy cerrada y peligrosa.

- Excavación en desmonte para el retranqueo del talud de desmonte por espacio de 12 ml con una altura operada de 3 m y un desplazamiento del pie del mismo en 1,2 m en su centro. En este momento todo el arbolado mostrado en la fotografía anterior está apeado y retirado por sus propietarios. Los restos se cargarán en camión 3 ejes basculante y trasladados a vertedero de residuos inertes (21,6 m³)
- A fin de ganar espacio para la maniobra de los vehículos se establecerá un cuerpo de escollera en el talud del terraplén a lo largo de 15 m lineales con una altura media de 2,70 m y un espesor promedio de 1,75 m (70,88 m³). La zanja de anclaje contará con una contrapendiente de 1V:6H. La piedra caliza tendrá unas dimensiones no menores a 80 cm en su diámetro menor colocada con pinza hidráulica operada por retroexcavadora de ruedas. Se nutrirá con la aportación entre hiladas de hormigón HM20 con una dotación de 0,20m³ por m³ de muro terminado.
- Sobre la coronación de la escollera y en el espacio ganado bajo el talud de desmonte se verterá una capa de regularización con zahorras de tipo ZA40 en un espesor compactado de 10 cm. En el primer caso sobre 15 m de longitud por 1,8 m de anchura media y en el segundo sobre 12 m por 0,6 m de anchura media (3,42 m³).
- Construcción de pavimento de hormigón armado similar al indicado para el camino anteriormente sobre las mismas dimensiones indicadas para la base granular (5,81 m³)
- Instalación de barrera de seguridad semirrígida tipo BL.ID-N2/R1 arriostrada al pavimento anterior mediante pletinas y tacos metálicos en 16 metros lineales, incluso colas de pez en sus extremos.
- En dos pequeños tramos de 12 y 8 ml situados poco más abajo del punto anterior se dispondrán dos cuerpos de barreras de seguridad del mismo tipo al indicado con la salvedad de que los postes tendrán el doble de longitud para su hincia directa en el terreno.

A continuación se resumen las unidades de obras más relevantes.

Barrio	Camino	Fresado (m ²)	MBC AC16 SURF (t)	Repaso pista (m)	Demoli- ción pav HM (m ²)	Demolición pav MBC (m ²)	Base granular (m ³)	Pavi- mento HM (m ³)	Pavi- mento HA (m ³)	Retran- queo (m ³)	Escollera (m ³)	Barrera segur. (m)
Urritzokieta	Camino vecinal ppal.	205,79	69,22									
	Mugardi			315,00				155,33				
Larrapil-Sarriku	Larrapil-Sarriku	224,66	74,34									
Lurritziderra	Camino vecinal ppal.	228,50	75,57		187,57		18,76		31,89			
	Axular	118,65	35,98									
Variante casco urbano	-	92,15	13,82									
Lakain-Apezborro	Camino vecinal ppal.				37,26		3,73		6,33			
	Lekueder							235,70				
Gorosurreta	Camino vecinal ppal.						3,42		5,81	21,60	70,88	36,00
	Argiñeneko Borda					177,56	17,76	8,21	21,97			
Totales		869,75	268,93	315,00	224,83	177,56	43,67	399,24	66,00	21,60	70,88	36,00

4| AFECCIONES MEDIOAMBIENTALES

Se adjunta en anexos el estudio de afecciones medioambientales según la Ley Foral 4/2005, de 22 de marzo, de intervención para la protección ambiental.

5| CONDICIONES GENERALES

Las obras quedan definidas en planos, mediciones, presupuestos y pliego de condiciones, por lo que se ajustarán a lo allí indicado y al espíritu que de ellos y de esta memoria se desprende.

6| PLAZOS

El plazo de ejecución de la obra precisará al menos de dos meses naturales.

El plazo de garantía es de tres años a contar desde la fecha de la firma de recepción de las obras (Ver Pliego de Cláusulas Técnicas Particulares).

7| PRESUPUESTO

El coste de las obras contempladas en el PROYECTO DE MEJORA DE CAMINOS VECINALES EN EL TM DE ETXALAR (PLAN DE INFRAESTRUCTURAS LOCALES 2022) es el siguiente:

- **Presupuesto de Ejecución Material:** ciento sesenta y tres mil ochocientos cuarenta y ocho euros con setenta y ocho céntimos (163.848,78 €).
- **Presupuesto de Ejecución por Contrata:** ciento noventa mil sesenta y cuatro euros con cincuenta y nueve céntimos (190.064,59 €).
- **Presupuesto Total de las obras:** doscientos veintinueve mil novecientos setenta y ocho euros con quince céntimos (229.978,15 €).
- **Presupuesto para conocimiento de la Administración, sin IVA:** doscientos cinco mil doscientos sesenta y nueve euros con setenta y seis céntimos (205.269,76 €).
- **Presupuesto para conocimiento de la Administración, con IVA:** doscientos cuarenta y seis mil setecientos tres euros con ochenta y tres céntimos (246.703,83 €).

8| INDICE DE DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO

Este Proyecto Técnico consta de los siguientes documentos:

1.- MEMORIA

ANEXOS A LA MEMORIA

- 1.- Estudio Básico de Seguridad y Salud
- 2.- Estudio de Afecciones Medioambientales
3. - Justificación de precios
4. - Presupuesto para conocimiento de la Administración

2.- PLANOS

3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

4.- PRESUPUESTO

- Mediciones
- Cuadro de precios nº1 y 2
- Cuadro de mano de obra
- Cuadro de maquinaria
- Cuadro de materiales
- Presupuestos parciales
- Resumen del presupuesto global de licitación

Arre, 22 de abril de 2022

Ingeniero Técnico Forestal

29031083T

ENRIQUE

MONTERO (R:

B31565377)

Enrique MONTERO SANTA EUGENIA

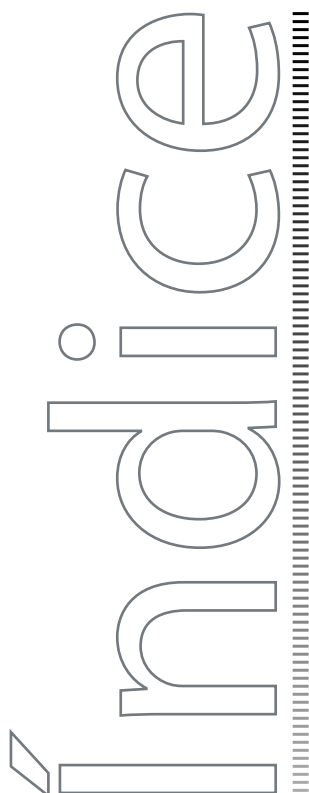
Firmado digitalmente por 29031083T ENRIQUE
MONTERO (R: B31565377)
Nombre de reconocimiento (DN):
2.5.4.13=Ref:GOB_NAVARRA/GOB_NAVARRA0049/
PUESTO1.60324.00112021083341,
serialNumber=IDCES-29031083T,
givenName=ENRIQUE, sn=MONTERO SANTA
EUGENIA, cn=29031083T ENRIQUE MONTERO (R:
B31565377), 2.5.4.97=WATES-B31565377,
o=BASARTEA SL, c=ES
Fecha: 2022.05.25 14:14:03 +02'00'

Mejora de caminos vecinales
en el TM de Etxalar
Plan de Infraestructuras Locales 2022



anexos a la memoria

1.-Estudio básico de
seguridad y salud



ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

1| Memoria

1.1 Objeto de este estudio	33
1.2 Características de las obras	33
1.2.1. Descripción de la obra	33
1.2.2.- Plazo de ejecución y mano de obra	34
1.2.3.- Unidades constructivas que componen la obra	34
1.2.4.- Máquinas y máquina-herramienta del proyecto	35
1.3 Riesgos	35
1.3.1. Riesgos profesionales	35
1.3.2.- Riesgos de daños a terceros	37
1.4 Prevención de riesgos profesionales	37
1.4.1. Normas preventivas	37
1.4.2.- Medios de seguridad	61
1.4.3.- Servicios de prevención y primeros auxilios	61
1.5 Medidas de higiene personal e instalaciones	62
1.6 Prevención de riesgos de daños a terceros	62
1.7 Formación	62

2| Pliego de condiciones

2.1 Disposiciones legales de aplicación	63
2.2 Condiciones de los medios de protección	63
2.2.1. Protecciones personales	64
2.2.2.- Protecciones colectivas	70
2.3 Servicios de prevención	71
2.3.1. Servicio técnico de seguridad y salud en las obras de construcción	71
2.4 Vigilante de seguridad y comité de seguridad y salud en las obras de construcción	71
2.5 Instalaciones médicas	71
2.6 Instalaciones de salud y bienestar en las obras de construcción	71
2.7 Plan de seguridad y salud	71

3| Presupuesto

1| MEMORIA

1.1| OBJETO DE ESTE ESTUDIO CALIDAD

Este estudio básico de seguridad y salud en las obras de construcción establece, durante la ejecución de las obras del Proyecto técnico de mejora de caminos vecinales en el TM de Etxalar (Plan de Infraestructuras Locales 2022), las previsiones respecto a prevención de riesgos de accidentes, enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación y entretenimiento de la maquinaria empleada para tal fin.

Servirá para dar unas directrices a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, bajo el control del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre por el que se regula la inclusión de un estudio de seguridad y salud en los proyectos de obras de construcción.

Su aplicación será vinculante para todo personal que realice su trabajo en la zona de influencia de la obra, con independencia de las condiciones contractuales que regulen su intervención en la misma.

1.2| CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS

1.2.1.Descripción de la obra

La obra objeto de estudio comprenderá las siguientes actuaciones:

URRITZOKIETA	
<i>Camino vecinal principal</i>	
Fresado de pavimento de aglomerado asfáltico de hasta 10 cm de espesor medio	205,79 m ²
Bacheado con M.B.C. c/riego de adherencia	69,22 Tn
<i>Mugardi</i>	
Repaso explanación, terreno de tránsito, con retroexcavadora	315,00 m
Constr. pavimento de horm. pndte>10%, HF-35	155,34 m ³
Relleno de bordes de pavimento	315,00 m
LARRAPIL-SARRIKU	
Fresado de pavimento de aglomerado asfáltico de hasta 10 cm de espesor medio	224,66 m ²
Bacheado con M.B.C. c/riego de adherencia	74,34 Tn
LURRIZTIEDERRA	
<i>Camino vecinal principal</i>	
Fresado de pavimento de aglomerado asfáltico de hasta 10 cm de espesor medio	228,50 m ²
Bacheado con M.B.C. c/riego de adherencia	75,57 Tn
Demolición de pavimento de hormigón en masa, incluso canon de vertido	187,57 m ²
Construcción de capa de base-rodadura, ZA(40), D. riego<=10km, c/bandeja vibrante	18,76 m ³
Construcción pavimento de hormigón armado, pndte>10%, HF-35	31,89 m ³
Relleno de bordes de pavimento	123,48 m
<i>Axular</i>	
Fresado de pavimento de aglomerado asfáltico de hasta 10 cm de espesor medio	118,65 m ²
Bacheado con M.B.C. c/riego de adherencia	35,98 Tn

VARIANTE CASCO URBANO

Fresado de pavimento de aglomerado asfáltico de hasta 10 cm de espesor medio	92,15 m ²
Bacheado con M.B.C. c/riego de adherencia	13,82 Tn

LAKAIN-APEZBORRO

Camino vecinal principal

Demolición de pavimento de aglomerado asfáltico, incluso canon de vertido	37,26 m ²
Construcción de capa de base-rodadura, ZA(40), D. riego<=10km, c/bandeja vibrante	3,73 m ³
Construcción pavimento de hormigón armado, pndte>10%, HF-35	6,33 m ³
Relleno de bordes de pavimento	15,90 m
<i>Lekueder</i>	
Repaso explanación, terreno de tránsito, con retroexcavadora	484,00 m
Constr. pavimento de horm. pndte>10%, HF-35	229,36 m ³
Relleno de bordes de pavimento	484,00 m

GOROSURRETA

Camino vecinal principal

Ampliación de curva por excavación en desmonte c/carga sobre camión	21,60 m ³
Construcción de escollera hormigonada	70,88 m ³
Construcción de capa de base-rodadura, ZA(40), D. riego<=10km, c/bandeja vibrante	3,42 m ³
Construcción pavimento de hormigón armado, pndte>10%, HF-35	5,81 m ³
Barrera de seguridad BM SRA4c/120a, sin separadores y c/pletinas	36,00 m
<i>Argiñeneko Borda</i>	
Demolición de pavimento de aglomerado asfáltico, incluso canon de vertido	177,56 m ²
Construcción de capa de base-rodadura, ZA(40), D. riego<=10km, c/bandeja vibrante	17,76 m ³
Constr. pavimento de horm. pndte>10%, HF-35	8,21 m ³
Construcción pavimento de hormigón armado, pndte>10%, HF-35	21,97 m ³

1.2.2. Plazo de ejecución y mano de obra

El plazo de ejecución se estima en dos meses naturales con participación de 2 a 5 trabajadores en los trabajos de hormigonado, movimiento de tierras, escolleras o colocación de barreras de seguridad que pueden aumentar hasta 10 en el caso de los de aglomerado asfáltico.

1.2.3. Unidades constructivas que componen la obra

- Demolición de pavimento de hormigón en masa
- Demolición de pavimento asfáltico deteriorado
- Fresado de pavimento asfáltico deteriorado
- Aportación de base granular
- Construcción de pavimento de hormigón armado
- Construcción de pavimento de hormigón en masa
- Bacheo con mezcla bituminosa en caliente
- Construcción de escollera
- Excavación en desmonte para retranqueo de talud
- Colocación de barreras de seguridad tipo bionda

1.2.4. Máquinas y máquina-herramienta del proyecto

- Retroexcavadora de ruedas
- Camión dúmper basculante de tres ejes.
- Camión bañera
- Camión hormigonera
- Fresadora de asfalto
- Camión para riego asfáltico
- Minibarredora
- Extendedora de aglomerado
- Rodillo tandem 10 Tn
- Compactador de neumáticos
- Palas y escobones
- Regla vibrante
- Bandeja vibrante
- Cortadora de pavimentos
- Motosierra
- Pequeña herramienta

1.3 | RIESGOS

En este apartado, a la vista de la metodología de la construcción prevista, se procederá a enumerar los riesgos profesionales y de daños a terceros identificados en cada una de las unidades de obra, para en el siguiente capítulo desglosar una serie de normas preventivas, así como los equipos de protección necesarios.

1.3.1.- Riesgos profesionales

- **Debido a la ubicación de las obras:**
 - En este caso las condiciones meteorológicas del invierno pueden hacer muy penoso el trabajo.
 - El acceso se realizará en su mayor parte mediante vehículo todoterreno a través de pistas forestales y caminos vecinales de escasa visibilidad no debiendo desdeñarse el riesgo de colisión, vuelco y atropello.
 - Consecuencias leves a graves.
- **En retranqueo de talud de desmonte:**
 - Aplastamientos.
 - Atrapamientos.
 - Atropellos (por mala visibilidad, velocidad inadecuada etc.) y/o colisiones
 - Deslizamiento de la máquina (terrenos embarrados o poco cohesivos).
 - Vuelco de la máquina (inclinación del terreno superior a la admisible para la circulación de la máquina, descuidos del operador, etc.).
 - Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
 - Caídas por pendientes (trabajo al borde de taludes, cortes y similares).
 - Caídas de objetos y/o máquinas.
 - Caídas de personas al distinto nivel y desde la máquina.
 - Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
 - Contactos eléctricos.
 - Contactos térmicos.
 - Explosiones.

- Incendios.
 - Vibraciones.
 - Polvo ambiental.
 - Sobreesfuerzos.
 - Ruido.
- **En demolición y fresado de pavimentos:**
 - Caída de personas al mismo nivel.
 - Pisada sobre objetos.
 - Choques contra objetos inmóviles.
 - Golpes por objetos o herramientas.
 - Proyección de fragmentos o partículas.
 - Atrapamiento por o entre objetos.
 - Atrapamiento por vuelco de máquinas.
 - Atropello o golpes con vehículos.
 - Accidentes de tráfico.
 - Consecuencias leves a graves.
- **En construcción de base granular:**
 - Choque contra otros vehículos, (entrada, circulación interna y salida).
 - Vuelco del camión, (blandones, fallo de cortes o de taludes).
 - Vuelco por desplazamientos de carga.
 - Caídas, (al subir o bajar de la caja).
 - Atrapamientos, (apertura o cierre de la caja, movimiento de cargas).
 - Golpes/Cortes por objetos o herramientas.
 - Contactos eléctricos directos.
 - Ruido.
 - Vibraciones.
- **En construcción de pavimentos de hormigón:**
 - Atropellos y golpes
 - Atrapamientos por maquinaria y vehículos
 - Colisiones y vuelcos de vehículos de transporte
 - Quemaduras y sobreesfuerzos en mantenimiento.
 - Salpicaduras de hormigón y proyección de partículas en los ojos
 - Heridas por máquinas cortadoras
 - Dermatitis por cemento y ambientes pulverulentos
 - Erosiones y contusiones en la manipulación
 - Proyección de áridos en el machaqueo
 - Ruido.
 - Vibraciones.
 - Consecuencias leves a graves.
- **En extensión de aglomerado en bacheos:**
 - Atropellos, colisiones y vuelcos de y por maquinaria propia o vehículos de terceros.
 - Aplastamientos durante las operaciones de carga y descarga.
 - Ambiente polvoriento.
 - Caídas de personas al mismo nivel
 - Caídas de objetos en manipulación

- Caídas de objetos desprendidos
 - Pisadas sobre objetos
 - Golpes y cortes con objetos o herramientas
 - Proyección de fragmentos y partículas
 - Atrapamientos por o entre objetos
 - Atrapamientos por máquinas
 - Contactos térmicos
 - Contactos eléctricos
 - Exposición a temperaturas extremas
 - Exposición a sustancias nocivas
 - Incendios
 - Atropellos o golpes con vehículos
- **En colocación de barreras de seguridad:**
 - Golpes contra objetos
 - Caídas al mismo y distinto nivel
 - Caídas de objetos
 - Sobreesfuerzos
 - Erosiones y contusiones en la manipulación
 - Proyección de partículas en los ojos
 - Colisiones y vuelcos de vehículos de transporte
 - Atropellos o atrapamientos por la maquinaria
 - Heridas por máquinas cortadoras
 - Consecuencias leves a graves.
- **Riesgo de incendios:**
 - De maquinaria de obra civil y de ésta a masas forestales adyacentes
 - Consecuencias leves a graves.

1.3.2.- Riesgos de daños a terceros

Los derivados del paso de vehículos de los vecinos que se sirven de estos caminos para su acceso a viviendas, además del tránsito de ganaderos, turistas y trabajadores forestales. Habrán de acondicionarse pasos alternativos y/o desvíos provisionales, además de los correspondientes períodos restrictivos hasta el enfriamiento del aglomerado o el fraguado del hormigón. Se actuará del mismo modo en el conjunto de operaciones en el camino vecinal de Gorosurreta, donde el tráfico será cortado en su totalidad.

Para conseguir un riesgo mínimo de daños a terceros se limitarán las visitas durante la realización de las obras prohibiendo la circulación en los plazos que determina el Pliego de Condiciones del presente Proyecto.

Obviamente los tajos serán señalizados según normativa vigente.

1.4| PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES

1.4.1. Normas preventivas

En retranqueo en pista

- Se prohíbe cualquier tipo de trabajo de replanteo, medición o estancia de personas en la zona de influencia donde se encuentre operando la maquinaria.

- Se prohíbe realizar trabajos de movimiento de tierras en pendientes superiores a las establecidas por el fabricante.
- Se evitarán los períodos de trabajo en solitario, en la medida de lo posible, salvo en circunstancias especiales o de emergencia.
- Se hará un reconocimiento visual de la zona de trabajo, previa a su comienzo, con el fin de detectar las alteraciones del terreno que denoten riesgo de desprendimiento de tierras, rocas o árboles.
- Se prohíbe realizar cualquier trabajo al pie de cortes o taludes inestables.
- Las máquinas irán provistas de su correspondiente cabina homologada antivuelco.
- Durante la excavación, antes de proseguir el frente de avance se eliminarán los bolos y viseras inestables.
- El frente de avance y taludes laterales del vaciado, serán revisados por personal competente, antes de reanudar las tareas interrumpidas por cualquier causa, con el fin de detectar las alteraciones del terreno que denoten riesgo de desprendimiento.
- Se mantendrá una distancia adecuada de seguridad respecto del borde de vaciado tanto para la circulación de personas como de vehículos ligeros y pesados

En construcción de escollera

- El personal que vaya a realizar estos trabajos será informado de los riesgos y de las medidas preventivas que deben ser adoptadas para evitar o minimizar los efectos de estos riesgos. Asimismo, se comprobará que disponen de los equipos de protección individual adecuados para el trabajo que van a desarrollar, que se encuentran en perfecto estado para ser usados y que conocen la utilización correcta de los mismos.
- El personal que maneje la maquinaria será especialista en su uso y contará con el Permiso de Conducir de la categoría correspondiente.
- En la zona donde se realicen estos trabajos sólo permanecerá el personal que los lleve a cabo, informando al resto de trabajadores de la prohibición de transitar por estos tajos.
- Para su delimitación se balizará con la suficiente amplitud para comprender una zona de seguridad, en previsión de que el radio de acción de las máquinas pudiera ocasionar riesgos en espacios mayores.
- Para prevenir los riesgos que se pudieran ocasionar a terceras personas ajenas a la obra, se colocará la señalización vial necesaria y un operario advertirá la presencia de estos trabajos (a los peatones y vehículos) e indicará los itinerarios que deben seguir.
- Se prohíbe sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible, que llevarán siempre escrita de forma legible.
- Todos los vehículos de transporte de material empleados especificarán claramente la "Tara" y la "Carga máxima".
- Se evitará la presencia de personas y máquinas móviles en el mismo tajo (con la excepción de los trabajadores que dirijan las labores de colocación de escollera, que estarán situados en puntos donde las máquinas no puedan alcanzarlos y puedan ser vistos por el maquinista).
- En caso de fuertes aguaceros que eleven sustancialmente el cauce de la regata de Jabrós los trabajos serán detenidos y reanudados tras el episodio, no sin antes haber comprobado la estabilidad del muro instalado hasta ese momento.

En demolición de pavimentos

- Se prohíbe cualquier tipo de trabajo de replanteo, medición o estancia de personas en la zona de influencia donde se encuentre operando la maquinaria.
- Se prohíbe realizar trabajos de movimiento de tierras en pendientes superiores a las establecidas por el fabricante.

- Se evitarán los períodos de trabajo en solitario, en la medida de lo posible, salvo en circunstancias especiales o de emergencia.
- Se hará un reconocimiento visual de la zona de trabajo, previa a su comienzo, con el fin de detectar las alteraciones del terreno que denoten riesgo de desprendimiento de tierras, rocas o árboles.
- Se prohíbe realizar cualquier trabajo al pie de cortes o taludes inestables.
- Las máquinas irán provistas de su correspondiente cabina homologada antivuelco.

En construcción de bases granulares

- Toda la maquinaria de obra contará con luces de marcha atrás y bocina automática.
- Los accesos desde la carretera se señalizarán según la instrucción 8.3 I.C.
- Los camiones basculantes no arrancarán hasta tener la cama completamente bajada.
- Los frentes de trabajo se sanearán siempre que existan bloques sueltos o zonas inestables.
- Los movimientos de vehículos y máquinas serán regulados si fuera preciso por personal auxiliar que ayudará a conductores y maquinistas en la correcta ejecución de maniobras e impedirá la proximidad de personas ajenas a estos trabajos.
- Se evitará siempre que sea posible el trabajo simultáneo en niveles superpuestos. Cuando resulte obligado realizar algún trabajo con este condicionante se analizarán previamente las situaciones de riesgos que se planteen y se adoptarán las oportunas medidas de seguridad.
- Las cabinas de los dúmpers o camiones para el transporte de tierras estarán protegidas contra la caída o desplazamiento del material a transportar por viseras incorporadas a las cajas de estos vehículos.
- Los vehículos se cargarán adecuadamente tanto en peso a transportar como en distribución de la carga, estableciéndose el control necesario para que no se produzcan excesos que puedan provocar riesgos por caída incontrolada de material desde los vehículos o por circulación de éstos con sobrecarga.
- Siempre que un vehículo parado inicie un movimiento lo anunciará con una señal acústica.
- El movimiento de los vehículos de excavación y transporte se registrará por un plan preestablecido procurando que estos desplazamientos mantengan sentidos constantes.
- Todo el personal que maneje los camiones dumper, apisonadoras, moto niveladoras, etc., será especialista en el manejo de estos vehículos, estando en posesión de la documentación acreditativa.
- Todos los vehículos serán revisados periódicamente, en especial en los órganos de accionamientos neumáticos, quedando reflejadas las revisiones en el libro de mantenimiento. Se prohíbe sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible, que llevarán siempre escrita de forma legible.
- Todos los vehículos de transporte de material empleados especificarán claramente la "Tara" y la "Carga máxima".
- Se prohíbe el transporte de personal fuera de la cabina de conducción y/o en número superior a los asientos existentes en el interior.
- Cada equipo de carga para rellenos será dirigido por un Jefe de Equipo que coordinará las maniobras.
- Se regarán periódicamente los tajos, las cargas y cajas de camión, para evitar las polvaredas, (especialmente si se debe conducir por vías públicas, calles y carreteras).
- Se señalizarán los accesos y recorrido de los vehículos en el interior de la obra para evitar las interferencias.
- Se instalará en el borde de los terraplenes de vertido, sólidos topes de limitación de recorrido para el vertido en retroceso.

- Todas las maniobras de vertido en retroceso serán dirigidas por el Capataz, Jefe de Equipo o Encargado.
- En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Se regarán con la frecuencia precisa las áreas en que los trabajos puedan producir polvaredas.
- Se señalizará oportunamente los accesos y recorridos de vehículos.
- Cuando sea obligado el tráfico rodado por zonas de trabajo, éstas se delimitarán convenientemente, indicándose los distintos riesgos con las correspondientes señales de tráfico y seguridad.
- Se prohíbe la permanencia de personas en el radio inferior a los 6m. en torno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento. La visibilidad para el maquinista es inferior a la deseable dentro del entorno señalado.
- Se señalarán los accesos a la vía pública, mediante señales normalizadas de "peligro indefinido", "peligro salida de camiones" y "STOP".
- Los vehículos utilizados están dotados de la póliza de seguro con responsabilidad civil ilimitada.
- Se establecerán a lo largo de la obra los letreros divulgativos y señalización de los riesgos propios de este tipo de trabajos (peligros, vuelco, atropello, colisión, etc.).
- 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.
- Siempre que un vehículo parado inicie un movimiento lo anunciará con una señal acústica. El movimiento de excavación y transporte se registrará por un plan preestablecido procurando que estos desplazamientos mantengan sentidos constantes.

En encofrados de pavimentos de hormigón

- Se prohíbe la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones izado de chapas, tablonés, sopanda, puntales; igualmente, se procederá durante la elevación de viguetas, nervios, armaduras, pilares bovedillas etc.
- El ascenso y descenso del personal a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias.
- Se instalarán listones sobre los fondos de madera de las losas de escalera, para permitir un más seguro tránsito de esta fase y evitar deslizamientos.
- Se instalarán barandillas reglamentarias para impedir la caída al vacío de las personas o redes de seguridad para proteger a los trabajadores si se produce su caída.
- Se esmerará el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.
- Los clavos o puntas existentes en la madera usada se extraerán (o remacharán).
- Los clavos sueltos o arrancados se eliminarán mediante un barrido y apilado en lugar conocido para su posterior retirada.
- Una vez concluido un determinado tajo, se limpiará eliminando todo el material sobrante, que se apilará en un lugar conocido para su posterior retirada.
- Se instalarán las señales que se estimen adecuadas a los diferentes riesgos.
- El desencofrado se realizará siempre con ayuda de uñas metálicas, realizándose siempre desde el lado del que no puede desprenderse el material de encofrado.
- Se prohíbe hacer fuego directamente sobre los encofrados. Si se hacen fogatas se efectuarán en el interior de recipientes metálicos aislados de los encofrados.
- El personal encofrador, acreditará a su contratación ser "carpintero encofrador" con experiencia.
- Antes del vertido del hormigón se comprobará la estabilidad del elemento constructivo.
- Queda prohibido encofrar sin antes haber cubierto el riesgo de caída de altura mediante el desplazamiento de las redes.

- Los desperdicios o recortes de hierro y acero, se recogerán acopiándose en el lugar determinado para su posterior carga y transporte a vertedero.
- Se efectuará un barrido diario de puntas y alambres.

En vertidos directos de hormigón mediante canaleta.

- Se prohíbe situar a los operarios detrás de los camiones hormigonera durante el retroceso.
- La maniobra de vertido será dirigida por personal competente que vigilará que no se realicen maniobras inseguras.

En trabajos con aglomerado asfáltico

- Se prohibirá terminantemente iniciar trabajos de extendido y compactado de firmes si antes no se ha instalado la señalización provisional de obras correspondiente, que se ajustará a los modelos previstos en la Norma 8.3.IC, y se instalará según lo previsto en este documento en materia de colocación y retirada de señalización. Además los trabajos de extendido de firmes y compactado en ningún caso se realizarán fuera del área señalizada (entre otras cuestiones, se prohibirá el cruce de carreteras, la invasión de los equipos de zonas reservadas al tráfico rodado de los vehículos, etc.).
- Se prohibirá que la maquinaria, los materiales, los trabajadores, etc. se sitúen fuera de la zona señalizada durante el transcurso de los trabajos.
- Se organizarán los tajos de tal manera que se eviten los riesgos por interferencia entre los trabajos de extendido y compactado de firmes y cualquier otra actividad de la obra. De este modo, se prohibirá el solape de cualquier trabajo con las labores de extendido y compactado. Para ello, los mandos de producción de la obra (el encargado del tajo, jefe de obra, etc.) coordinarán los trabajos y analizarán la longitud del corte para que en ningún
- caso se solapen o interfieran los trabajos de extendido con los de compactado, y a su vez se cumplan las mismas condiciones en relación a las demás actividades de la obra (señalización vertical y horizontal, barrera bionda, etc.) distanciando los tajos lo suficiente en el tiempo y espacio.
- Para evitar los riesgos de atropello todo el personal que trabaje a pie deberá ir equipado en todo momento de ropa de seguridad homologada y en perfecto estado de visibilidad.
- El encargado del tajo organizará y coordinará los movimientos de los camiones de transporte del material (previo análisis de la zona de trabajo) para que sus maniobras queden definidas, estableciendo los lugares en los que pueden girar con facilidad y seguridad para efectuar su aproximación en retroceso, etc.
- Las operaciones de descarga de los camiones de aglomerado serán vigiladas y coordinadas por el encargado del tajo. Se prohibirá terminantemente la presencia de los trabajadores en la zona de influencia de la extendidora y de los camiones durante todo el proceso (durante el recorrido de los camiones, su posicionamiento hacia el punto de descarga, y durante las maniobras de reanudación de la marcha por parte de aquéllos).
- La prevención de los accidentes en los trabajos de extendido y compactado se concreta de forma principal en la adopción y vigilancia de las normas y medidas preventivas referentes a la maquinaria utilizada, tanto intrínsecos a los diversos elementos de las máquinas como a la circulación de éstas a lo largo del tajo. Por lo tanto, se prohíbe la realización de cualquier tipo de actividad en los tajos de extendido y compactado, los cuales, como se ha dicho, se distanciarán lo suficiente como para que se evite en su origen cualquier riesgo por posibles interferencias. Las mismas condiciones se darán entre los tajos de riego de bituminosos y los de extendido de aglomerado (MBC).
- Para evitar los riesgos de atropello y atrapamiento, el personal que trabaje a pie irá equipado en todo momento de un chaleco reflectante homologado y en perfecto estado de visibilidad.

Además, se prohibirá la presencia de operarios en la zona de influencia de la maquinaria que se encuentre en movimiento (que hará uso continuo de los sistemas de señalización acústica y luminosa).

- Se organizarán, coordinarán y señalizarán los accesos y el recorrido de los vehículos en el interior de la obra, para evitar las interferencias.
- Todos los vehículos serán revisados periódicamente, quedando reflejadas las revisiones en el libro de mantenimiento. Además, se comunicará al responsable del parque de maquinaria las anomalías observadas, prohibiéndose trabajar con estos equipos hasta que sean subsanadas todas ellas. Todas las máquinas que intervengan en el extendido y compactado dispondrán de un avisador acústico de marcha atrás y de rotativo luminoso.
- Los vehículos de compactación contarán con cabina de seguridad de protección para casos de vuelco.
- Todo el personal que maneje la maquinaria será especialista en el uso de la misma, estando en posesión de la documentación de la capacitación acreditativa correspondiente.
- Se prohíbe la presencia en la extendidora a todo el personal no autorizado para la ejecución de las actividades. Se mantendrán libres de objetos las vías de acceso a la máquina, así como la pasarela de cruce de la extendidora. Para acceder a las plataformas de estancia y control de la extendidora se usarán solamente los accesos que con tal fin haya previsto el fabricante de la máquina, los cuales resultarán igualmente seguros para los trabajadores (alejados de las partes móviles del equipo, impidiendo la caída, etc...). Cuando los tornillos repartidores sobrepasen el ancho de la máquina, deberán ir protegidos en su parte superior (p.e., por una rejilla).
- Las partes de la extendidora que durante las maniobras de extensión, recogida, etc., puedan provocar un riesgo de atrapamiento o corte, estarán provistas de las protecciones necesarias (carcasas, pantallas, etc.) y de avisadores acústicos que se encenderán cada vez que la regla sea accionada.
- Sobre la extendidora, en las zonas de paso y en aquellas con riesgo específico, se adherirán las siguientes señales: "Peligro sustancias calientes (peligro, fuego)" y "Prohibido tocar, altas temperaturas". La maquinaria contará con los oportunos extintores de polvo químico, con su carga completa y debidamente revisados y timbrados.
- En zonas con presencia de tendido eléctrico aéreo se instalarán carteles de señalización del riesgo eléctrico (a ambos lados de la línea, y al menos a una distancia en planta entre los conductores más próximos a las zonas de trabajo y las citadas zonas superior a la $D_{prox-2+1}$ m.). Se prohíben terminantemente las maniobras de descarga de aglomerado desde los camiones de transporte del material dentro de la zona delimitada por los carteles de riesgo (exclusivamente se descargará el material antes o después de la línea y, en caso necesario, la descarga se realizará solamente con equipos cuya altura en su posición de trabajo más desfavorable garantice la imposibilidad de invadir la zona de seguridad D_{prox-2} ; en estos casos, se ha decidido emplear el cazo cargador de una
- retrocargadora o mixta). El recurso preventivo vigilará permanentemente el cumplimiento de lo establecido en este párrafo.
- Se prohibirá el izado de las cajas de los camiones en las curvas de pronunciado peralte. Una vez completada la descarga, y en todo tipo de situaciones, se prohibirá que los camiones de transporte del material reanuden la marcha hasta que su basculante haya descendido en su totalidad.
- Durante las operaciones de llenado de la tolva de recepción, los operarios deberán ubicarse por detrás de la máquina o fuera del radio de acción de la maquinaria, en prevención de riesgos por atropello durante las maniobras. Las maniobras de aproximación y vertido de productos asfálticos en la tolva de la extendidora estarán dirigidas por un especialista. Se prohíbe el acceso de los operarios a la regla vibrante durante las operaciones de extendido. Los espe-

cialistas se situarán en zonas que, permitiéndoles un perfecto control de la zona de trabajo, resulten seguras y libres de riesgos, muy especialmente del de atropello.

- Entre otras cuestiones, estos trabajadores controlarán las maniobras de aproximación de los camiones de forma que no se produzcan choques entre éstos y la extendedora. Con el fin de evitar el riesgo de caída de los trabajadores como consecuencia de choques entre los camiones y la extendedora, durante la descarga del aglomerado solamente se situarán en zonas seguras y libres del citado riesgo, siempre conforme a las normas e instrucciones del fabricante de la máquina.
- El conductor de la extendedora usará el cinturón anti-vibración. Los trabajadores no podrán modificar de forma habitual los EPI's (subir mangas, desabrochar camisa...), ya que estarían expuestos a graves quemaduras.
- Los operarios que trabajen junto a la máquina extendedora tendrán conocimiento de cuáles son sus partes móviles, extensibles y basculantes, así como de los riesgos que corren.
- Se prohíben las maniobras de los camiones con el basculante levantado, tanto durante el vertido del material sobre la extendedora, como posteriormente, al reanudar la marcha una vez concluido el vertido.
- Se prohíbe sobrepasar el tope de carga máxima especificado para cada vehículo. Se prohíbe que los vehículos transporten personal fuera de la cabina de conducción o en otros lugares que no hayan sido específicamente habilitados para ello por su fabricante, y tampoco en un número superior a los asientos existentes en el interior.
- Se advertirá al personal de obra mediante letreros divulgativos y señalización normalizada, de los riesgos de vuelco, atropello y colisión.
- Todos los tajos de extendido serán vigilados por un mando responsable de la coordinación y organización de las circulaciones de los vehículos y maquinaria. Además, los encargados o los mandos de los tajos organizarán debidamente las actividades de tal manera que bajo ningún concepto concurran o interfieran las labores de extendido con las de compactado.
- Se prohíbe expresamente dormir a la sombra proyectada por la maquinaria, en prevención de accidentes. La maquinaria utilizada dispondrá de avisador acústico de marcha atrás y rotativo luminoso.
- Los equipos y especialmente la extendedora, se mantendrán en unas óptimas condiciones de mantenimiento. Además las tareas de mantenimiento (extendedora, compactadores, etc.) se realizarán, al igual que su uso, conforme a las normas y las instrucciones de sus respectivos fabricantes. Toda la maquinaria que se use mantendrá en perfectas condiciones de estado y funcionamiento las barreras, carcasas y enclavamientos, paradas de emergencia, y todos los restantes dispositivos necesarios para evitar los atrapamientos con sus partes móviles (como rodillos, reglas, tornillos sin fin para el reparto del aglomerado, etc.).
- En prevención de atrapamientos, los bordes laterales de la extendedora se señalizarán con bandas de pintura alternativas en colores negro y amarillo.
- Durante las paradas de mantenimiento, los puntos de accionamiento de la maquinaria se mantendrán señalizados, y la retirada de esta señalización y la puesta en marcha del equipo solo podrá realizarse por parte del responsable del mismo, tras haber comprobado y vigilado la total ausencia de trabajadores en las zonas de riesgo (rodillos, etc.).
- La maquinaria empleada dispondrá de los elementos de señalización y aviso mediante los que se evite el riesgo de atropello de los trabajadores (rotativos luminosos, avisadores acústicos de marcha atrás u otras señales de aviso, etc.). Además los conductores de los compactadores tendrán cinturón de seguridad atado correctamente.
- Los vehículos se cargarán adecuadamente, tanto en peso a transportar como en distribución de la carga, estableciéndose el control necesario para que no se produzcan excesos que pro-

voquen riesgos por caída incontrolada de material desde los vehículos o por circulación de éstos con sobrecarga.

- Durante el extendido, los operadores de los camiones de transporte no saldrán de su cabina.
- Se prohíbe que durante el extendido de aglomerado haya personal en la pasarela de las extendedoras, excepto el maquinista y los operarios con una misión concreta. Los operarios que realicen a mano el añadido y enrase de mezcla para los ajustes locales y los remates trabajarán fuera de la zona de influencia de los compactadores y de la propia extendedora.
- Estará prohibida la presencia de personal en la zona de avance de la extendedora y de los rodillos. El personal encargado de rematar el aglomerado cogiendo material de la tolva se asegurará de que la extendedora no avanza y no saldrá de la zona acotada, comprobando que no se aproximan vehículos o máquinas cuando el salga.
- Para evitar el riesgo de insolación de los trabajadores, está previsto que el puesto de mando de la extendedora de productos bituminosos, estará protegido de los rayos solares mediante un toldo o una cabina.
- Para evitar los riesgos de atropello y quemaduras, está previsto que el encargado vigile que todos los trabajadores de ayuda se retiren de la extendedora de productos bituminosos, a lo largo de todo el proceso y especialmente durante las operaciones de vertido de asfalto en la tolva. Concretamente, el encargado vigilará que el espacio existente entre la máquina y el camión en maniobra de retroceso para efectuar el vertido en la tolva, este libre de personal.
- Se prohíbe expresamente cualquier tipo de operación que implique la aproximación de los trabajadores a las partes móviles de la extendedora que no dispongan de las reglamentarias protecciones.
- En condiciones meteorológicas de lluvia o escasa visibilidad por niebla o nieve o salida y caída de sol se extremará la precaución y se procederá a la retirada de la maquinaria de la carretera; para estos trabajos será obligatorio la colocación de prebanderas (así como cuando por la regulación del tráfico este sobrepase la señalización colocada, en este caso el prebandera podrá ser sustituido por una señal de retención como indica la Norma 8.3 IC). En cuanto se produzca esta situación de baja visibilidad el encargado será el responsable de organizar los prebanderas, mandar la colocación de luces a los banderas y a los distintos vehículos, maquinaria y camiones, para la retirada de la maquinaria de la carretera sin peligro.
- El encargado del tajo será el responsable de confirmar y garantizar la correcta comunicación entre los peones señalistas para la regulación del tráfico. En el caso de la colocación de semáforos para la regulación del tráfico el encargado o jefe de obra serán los encargados de su correcto funcionamiento y comprobación a lo largo de la jornada, así como de que se coloquen en los lugares adecuados para que durante la salida y caída del sol los vehículos los distingan (en caso necesario se colocará algún tipo de sombra).

En carga, transporte y descarga de materiales

- Todo el personal que maneje la maquinaria para estas operaciones será especialista en ella.
- Todos los vehículos serán revisados periódicamente, en especial en los órganos de accionamiento neumático, quedando reflejadas las revisiones en el libro de mantenimiento.
- Se prohíbe sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible, que llevarán siempre escrita de forma legible.
- Todos los vehículos de transporte de material empleados especificarán claramente la "Tara" y la "Carga máxima".
- Se prohíbe transportar personal en las máquinas.
- En los vehículos se prohíbe el transporte de personal fuera de la cabina de conducción y/o en un número superior a los asientos existentes en el interior.
- Cada equipo de carga y descarga será coordinado por personal competente.

- Se señalizarán los accesos y recorrido de los vehículos en el interior de la obra para evitar las interferencias.
- Todas las maniobras de vertido en retroceso serán vigiladas por personal competente.
- Se prohíbe la permanencia de personas en el radio de acción de las máquinas.
- Salvo camiones, todos los vehículos empleados en la obra, para las operaciones de relleno y compactación serán dotados de bocina automática de marcha atrás.
- Los vehículos utilizados estarán dotados de la póliza de seguro de responsabilidad civil.
- Se establecerán a lo largo de la obra los letreros divulgativos y señalización de los riesgos propios de este tipo de trabajos.
- Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada, quedan obligados a utilizar el casco de seguridad al abandonar la cabina en el radio de acción de la obra.

En maquinaria y herramienta de obras

- Dada su importancia se enumera una serie de normas preventivas para cada una de las máquinas o herramientas a utilizar en la obra.
- En general, a cada uno de los conductores se les comunicará por escrito la normativa preventiva antes del inicio de los trabajos, quedando constancia por escrito de su entrega.
- La maquinaria y vehículos de transporte deberán tener todos aquellos accesorios y complementos de seguridad obligatorios en la homologación de los mismos, como:
 - Cabinas de seguridad con protección frente a vuelcos e impactos.
 - Asiento vibratorio y regulable en altura
 - Señalizaciones ópticas y acústicas en la maquinaria
 - Espejos retrovisores para visión total
 - Cinturones de seguridad
- Asimismo los conductores deberán estar en posesión que los carnets o certificados de aptitud para el manejo de maquinaria y transporte de mercancías que marca la normativa.

Normas de actuación preventiva para los operadores de retroexcavadora

- Las retro están diseñadas tanto para la carga como para excavar. Deben dotarse del tipo de cazo de capacidad y modelo según la obra a realizar.
- Es necesario hacer retroceder la máquina cuando la cuchara comienza a excavar por debajo de la superficie de apoyo, al objeto de evitar su cabeceo y vuelco.
- En general y salvo casos justificados, no se trabajará sobre pendiente superiores al 20% en terrenos húmedos y al 30% en terrenos secos que sean deslizantes.
- Al cargar sobre camión, la cuchara de la retro no deberá pasar nunca por encima de la cabina.
- Deberá prestarse especial atención a las inmediatas y necesarias actuaciones de entibación. Debe tenerse en cuenta, para posteriores operaciones sobre las excavaciones por este medio, que las paredes y fondos, a una cierta profundidad, quedan movidos y habrá que adoptar las medidas necesarias para evitar el derrumbe.
- Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la máquina. Se prohíbe en la zona la realización de trabajos o la permanencia de personas.
- Deberán llevar una carcasa de protección y resguardo que impidan los atropamientos con órganos móviles.
- El asiento deberá ser ergonómico y estar diseñado anatómicamente (podrá regularse en altura, respaldo...).
- No se admitirán en esta obra retroexcavadoras desprovistas de cabinas antivuelco (pórtico de seguridad antivuelcos y antiimpactos).
- Las cabinas antivuelco serán exclusivamente las indicadas por el fabricante para cada modelo de "retro" a utilizar.

- Para la extracción del material, trabajar siempre de cara a la pendiente. No girar la torreta y por consiguiente el brazo hacia la pendiente.
- Al circular cercano a una línea eléctrica hay que tener en cuenta las sinuosidades del camino, los baches y demás irregularidades al calcular las distancias.
- Se realizarán las siguientes comprobaciones periódicas:
 - Estado de los faros.
 - Luces de posición.
 - Intermitentes.
 - Luces de freno.
 - Estado de los neumáticos en cuanto a presión y cortes.
 - Todos los dispositivos de seguridad estarán en su sitio.
 - Niveles de aceite y agua.
 - Limpieza de los parabrisas y retrovisores.
 - Limpieza de los accesos a la cabina y asideros.
 - Comprobar los frenos de la máquina.
- Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor para evitar que en la cabina se reciban gases nocivos.
- Toda máquina que cuente con gatos de estabilización los empleará para la ejecución de cualquier trabajo en el que la máquina permanezca estática.
- Las retroexcavadoras a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un botiquín portátil de primeros auxilios, ubicado de forma resguardada para conservarlo limpio.
- No derribar elementos que sean más altos que la máquina con la cuchara extendida. Con el tren de rodadura de ruedas de goma, circular con precaución a velocidad lenta en zonas de polvo, barro o suelo helado.
- Cuando se vaya a circular por carretera, se bloquearán los estabilizadores de la pluma y la zona que gira con los mecanismos previstos para tal efecto.
- Debe prohibirse expresamente dormir bajo la sombra proyectada por la pala cargadora en reposo.
- Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
- Antes de comenzar los trabajos, se asegurará de la no presencia de personal en las proximidades del radio de acción.
- Se prohíbe en esta obra que los conductores abandonen la "retro" con el motor en marcha, para evitar el riesgo de atropello.
- Se prohíbe en esta obra que los conductores abandonen la "retro" sin haber antes depositado la cuchara en el suelo.
- Las retroexcavadoras a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Los ascensos o descensos de las cucharas en cargas se realizarán lentamente. Se prohíbe el transporte de personas sobre la "retro", en prevención de caídas, golpes, etc.
- No bajar nunca las pendientes en punto muerto o con el motor parado.
- Mirar continuamente en la dirección de la marcha para evitar atropellos durante la marcha atrás.
- Se prohíbe expresamente acceder a la cabina de mandos de las "retro" utilizando vestimentas sin ceñir y joyas (cadenas, relojes, anillos), que pueden engancharse en los salientes y los controles.
- Las retroexcavadoras a utilizar en esta obra estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- Se prohíbe expresamente en esta obra el manejo de grandes cargas (cuchara a pleno llenado), bajo régimen de fuertes vientos.
- Se prohíbe realizar esfuerzos por encima del límite de carga útil de la retroexcavadora.

- El cambio de posición de la “retro”, se efectuará situando el brazo en el sentido de la marcha (salvo en distancias muy cortas).
- El cambio de posición de la “retro” en trabajos a media ladera, se efectuará situando el brazo hacia la parte alta de la pendiente con el fin de aumentar en lo posible la estabilidad de la máquina.
- Se prohíbe realizar trabajos en el interior de las trincheras (o zanjas), en la zona de alcance del brazo de la retro.
- Se instalará una señal de peligro sobre un pie derecho, como límite de la zona de seguridad del alcance del brazo de la “retro”. Esta señal se irá desplazando conforme avance la excavación.
- Se prohíbe verter los productos de la excavación con la retro a menos de 2m., (como norma general), del borde de corte superior de una zanja o trinchera, para evitar los riesgos por sobrecarga del terreno.

Normas de actuación preventiva para los conductores de camión hormigonera

- Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.
- Deben utilizarse los camiones hormigonera que prioritariamente dispongan de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o que se hayan sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.
- Se recomienda que el camión hormigonera esté dotado de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash.
- Ha de estar dotado de señal acústica de marcha atrás.
- Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, es necesario comprobar que la persona que la conduce tiene la autorización, dispone de la formación y de la información específicas de PRL que fija el RD 1215/97, de 18 de julio, artículo 5 o el Convenio Colectivo General del sector de la Construcción, artículo 156, y ha leído el manual de instrucciones correspondiente. Si la máquina circula por una vía pública, el conductor tiene que tener, además, el carné de conducir C.
- Verificar que se mantiene al día la ITV, Inspección Técnica de Vehículos.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos del camión hormigonera responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, neumáticos, etc.
- Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres.
- Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.
- Asegurar la máxima visibilidad del camión hormigonera mediante la limpieza de los retrovisores, parabrisas y espejos.
- Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.
- El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina.
- Subir y bajar del camión únicamente por la escalera prevista por el fabricante.
- Para subir y bajar por la escalera, hay que utilizar las dos manos y hacerlo siempre de cara al camión.
- La escalera de la cuba tiene que ser antideslizante y ha de disponer de plataforma en su parte superior.
- Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.
- Verificar la existencia de un extintor en el camión.
- Verificar que la altura máxima del camión es la adecuada para evitar interferencias con elementos viarios o similares.
- No cargar la cuba por encima de la carga máxima permitida.

- Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.
- Controlar la máquina únicamente desde el asiento del conductor.
- Prohibir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.
- El camión hormigonera no puede utilizarse como medio para transportar personas, excepto que la máquina disponga de asientos previstos por el fabricante con este fin.
- No subir ni bajar con el camión hormigonera en movimiento.
- Durante la conducción, utilizar siempre un sistema de retención (cabina, cinturón de seguridad o similar).
- Fuera de la obra, hay que utilizar el cinturón de seguridad obligatoriamente.
- Al reiniciar una actividad tras producirse lluvias importantes, hay que tener presente que las condiciones del terreno pueden haber cambiado. Asimismo, hay que comprobar el funcionamiento de los frenos.
- En operaciones en zonas próximas a cables eléctricos, es necesario comprobar la tensión de estos cables para poder identificar la distancia mínima de seguridad. Estas distancias de seguridad dependen de la tensión nominal de la instalación y serán de 3, 5 o 7 m dependiendo de ésta.
- Si la visibilidad en el trabajo disminuye por circunstancias meteorológicas o similares por debajo de los límites de seguridad, hay que aparcar la máquina en un lugar seguro y esperar.
- No está permitido bajar pendientes con el motor parado o en punto muerto.
- Realizar las entradas o salidas de las vías con precaución y, si fuese necesario, con la ayuda de un señalista.
- Cuando las operaciones comporten maniobras complejas o peligrosas, el maquinista tiene que disponer de un señalista experto que lo guíe.
- Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del puesto de trabajo.
- Con el fin de evitar choques (colisiones), deben definirse y señalizarse los recorridos de la obra.
- Evitar desplazamientos del camión hormigonera en zonas a menos de 2 m del borde de coronación de taludes.
- Si se tiene que trabajar en lugares cerrados, comprobar que la ventilación es suficiente o que los gases se han extraído.
- La velocidad de descarga del hormigón se ajustará a las condiciones de trabajo.
- La limpieza de las cisternas y las canaleras hay que realizarla en las zonas habilitadas para esta finalidad.
- En caso de encontrarse próxima la zona de líneas eléctricas, ubicar un pórtico de limitación de altura.
- Para el acceso a la cisterna hay que utilizar la escalera definida para esta utilidad.
- El camión hormigonera tiene que circular en el interior de la obra por circuitos definidos y a una velocidad adecuada al entorno.
- No superar las pendientes fijadas por el manual de instrucciones.
- En operaciones de mantenimiento, no utilizar ropa holgada, ni joyas, y utilizar los equipos de protección adecuados.
- En operaciones de mantenimiento, la máquina ha de estar estacionada en terreno llano, el freno de estacionamiento conectado, la palanca de transmisión en punto neutral, el motor parado y el interruptor de la batería en posición de desconexión.
- Efectuar las tareas de reparación del camión hormigonera con el motor parado y la máquina estacionada.
- Los residuos generados como consecuencia de una avería o de su resolución hay que segregarlos en contenedores.

- Estacionar el camión en zonas adecuadas, de terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones (como mínimo a 2 m de los bordes de coronación). Hay que poner los frenos, sacar las llaves del contacto, cerrar el interruptor de la batería y cerrar la cabina y el compartimento del motor.
- Deben adoptarse las medidas preventivas adecuadas para evitar que el camión hormigonera caiga en las excavaciones o en el agua.
- Regar para evitar la emisión de polvo.
- Está prohibido abandonar el camión hormigonera con el motor en marcha.

Normas o medidas preventivas tipo para cortadora de pavimento

- Utilizar cortadoras de pavimento con el marcado CE prioritariamente o adaptadas al Real Decreto 1215/1997.
- Es necesaria formación específica para la utilización de este equipo.
- Efectuar un estudio detallado de los planos de obra para descubrir posibles conducciones subterráneas, armaduras o similares.
- Seguir las instrucciones del fabricante.
- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.
- Antes de empezar a trabajar, limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir.
- Hay que cargar el combustible con el motor parado.
- Comprobar diariamente el estado de los discos de corte y verificar la ausencia de oxidación, grietas y dientes rotos.
- La hoja de la sierra ha de estar en perfecto estado y se tiene que colocar correctamente para evitar vibraciones y movimientos no previstos, que den lugar a proyecciones.
- El sistema de accionamiento tiene que permitir su parada total con seguridad.
- Escoger el disco adecuado según el material que haya que cortar.
- Evitar el calentamiento de los discos de corte haciéndolos girar innecesariamente.
- Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso.
- Evitar inhalar vapores de gasolina.
- Tienen que ser reparadas por personal autorizado.
- La conexión o suministro eléctrico se tiene que realizar con manguera antihumedad.
- Las operaciones de limpieza y mantenimiento se han de efectuar previa desconexión de la red eléctrica.
- No abandonar el equipo mientras esté en funcionamiento.
- No golpear el disco al mismo tiempo que se corta.
- No se puede tocar el disco tras la operación de corte.
- Realizar los cortes por vía húmeda.
- Revisar periódicamente todos los puntos de escape del motor.
- Se tienen que sustituir inmediatamente los discos gastados o agrietados.
- Se tienen que sustituir inmediatamente las herramientas gastadas o agrietadas.
- Desconectar este equipo de la red eléctrica cuando no se utilice.
- Realizar mantenimientos periódicos de estos equipos.
- El cambio del accesorio tiene que realizarse con el equipo parado.
- Hay que verificar que los accesorios están en perfecto estado antes de su colocación.
- Escoger el accesorio más adecuado para cada aplicación.

Normas o medidas preventivas tipo para motosierra

- No trabajar nunca con una motosierra si se encuentra fatigado, enfermo e irritado, ni cuando se esté bajo la influencia de medicamentos que puedan afectar a la vista, a la capacidad de discernimiento o al control del cuerpo. causan somnolencia, o se esté bajo los efectos de alcohol o drogas.
- Las sierras están construidas para cortar madera solamente. La unidad de motor sólo debe utilizarse para el arrastre de las combinaciones de espada/cadena que se recomiendan en el capítulo "Datos técnicos" y no debe utilizarse para ningún otro accesorio.
- No utilizar nunca una sierra que haya sido modificada de modo que ya no corresponda a la configuración original.
- No utilizar nunca una sierra defectuosa.
- Seguir las instrucciones de mantenimiento y control del manual. de instrucciones de la máquina. Algunas medidas de mantenimiento deben ser efectuadas por especialistas cualificados. Ver el capítulo "Mantenimiento".
- Utilizar equipo de protección individual homologado; es decir, calzado seguro, ropa ajustada y dispositivos protectores para la cabeza, ojos, oídos y manos, y el pelo recogido si se lleva largo.
- Manejar el combustible con sumo cuidado. Secar inmediatamente todo resto de combustible derramado y esperar a que se evaporen los restos de combustible. Si se ha derramado carburante o aceite de cadena sobre la ropa. Cambiarse la ropa.
- Comprobar regularmente si hay fugas en la "tapa del depósito" o en los "Conductos de carburante".
- Alejar la motosierra como mínimo cuatro metros del lugar de carga de combustible antes de arrancar el motor. No fumar mientras se maneja combustible ni cuando se trabaja con la motosierra. Eliminar toda fuente de chispas o llamas vivas o trabajos que puedan causar chispas en el monte y sobre todo en áreas de mezcla, carga o almacenaje de combustible.
- No repostar nunca la sierra con el motor en marcha.
- Procurar que haya buena ventilación para el repostado y mezcla del carburante (gasolina y aceite para motores de 2 tiempos).
- El combustible y los vapores de combustible son muy inflamables. Proceder con cuidado en la manipulación del carburante y el aceite de cadena. Tener en cuenta el riesgo de incendio, explosión e inhalación.
- No permitir que otras personas estén cerca de la motosierra al arrancar el motor o al cortar madera. Evitar que haya personas o animales en el área de trabajo y asegurarse de que nadie ni nada se acerque a una distancia menor de 10 metros antes de hacer uso de la motosierra.
- Nunca comenzar a cortar antes de tener un área de trabajo despejado, los pies bien apoyados y un escape seguro para evitar el árbol al caer debido al corte.
- Arranque; no poner nunca en marcha la sierra sin que estén correctamente montadas la espada, la cadena y la carcasa del embrague. Ver el capítulo "Montaje".
- Observar el entorno y asegurarse de que no hay riesgo de tocar a personas o animales con la cadena.
- Sostener la motosierra firmemente con ambas manos mientras el motor esta en funcionamiento. El pulgar y los dedos de ambas manos deben sostener firmemente (rodear) los mangos de la motosierra.
- Mantener a una distancia prudencial todas las partes del cuerpo de la cadena de la motosierra mientras el motor está en funcionamiento.
- No utilizar nunca accesorios distintos a los recomendados en los manuales de las máquinas. Ver los capítulos "Equipo de corte" y "Datos técnicos".
- Un equipo de corte erróneo, una cadena mal afilada o una combinación incorrecta de espada/cadena puede incrementar el riesgo de accidentes!

- Transportar la motosierra con el motor apagado, protegida la cadena, con la barra guía y la cadena orientada hacia atrás y manteniendo el silenciador alejado del cuerpo.
- Antes de cada uso, examinar cuidadosamente la cadena de la motosierra si está dañada, muestra partes desgastadas o flojas.
- Nunca trabajar con la motosierra dañada, mal ajustada o incompleta y desafileada. Verificar que la cadena de la motosierra deja de moverse al soltar el gatillo del acelerador.
- Todas las reparaciones y puestas a punto de la motosierra deben ser efectuadas por personal competente.
- Mantener la herramienta limpia y libre de combustibles resinas etc. La barra guía bien sujeta, la cadena tensa y afilada, los dientes de profundidad ajustados y todo en condiciones.
- No poner nunca en marcha una motosierra en interiores. Tener en cuenta el riesgo de inhalación de los gases de escape. Utilizar la motosierra solo en lugares bien ventilados. Los gases de escape contienen monóxido de carbono que es una sustancia extremadamente peligrosa.
- Nunca tratar de hacer trabajos con máquinas para las que no se encuentre lo suficientemente preparado.
- Tomar las debidas precauciones para resistir los rebotes, contragolpes, tirones y retrocesos de la motosierra. Estos movimientos producidos cuando el cuadrante delantero superior de la barra guía de la motosierra toca algún objeto, o iniciamos un corte sin acelerar lo suficiente o presionando mucho la espada contra la madera, produce una reacción hacia arriba, adelante, o atrás, a veces violento, que puede hacer perder el control de la máquina provocando un accidente.
- Almacenar la sierra y el carburante de forma que no haya riesgo de que los eventuales vapores y fugas entren en contacto de chispas o llamas. Por ejemplo, cerca de máquinas eléctricas, motores eléctricos, contactos/interruptores eléctricos, calderas de calefacción o similares.
- Para el almacenaje del carburante deben utilizarse en lugares específicos y recipientes especiales homologados.
- En caso de almacenamiento o transporte de la sierra por tiempo prolongado, deberán vaciarse los depósitos de combustible y aceite para cadena. Consultar con la gasolinera más cercana sobre qué hacer con el carburante y aceite de cadena sobrantes.

Normas o medidas preventivas tipo para bandeja vibrante

- El manejo, mantenimiento y reparaciones se realizarán según las NORMAS del fabricante que se recogen en el manual de instrucciones. El personal que tenga que utilizar las apisonadoras, conocerá perfectamente su manejo y riesgos profesionales propios de ésta máquina.
- No deje la máquina a ningún operario NO CUALIFICADO, por inexperto puede accidentarse y accidentar a los otros compañeros.
- Las zonas de trabajo quedarán cerradas al paso mediante señalización, en prevención de accidentes.
- Antes de poner en funcionamiento la máquina asegurarse que están montadas todas las tapas y carcasas protectoras. Evitará accidentes.
- Nunca arrancar o manejar la máquina dentro de un edificio. El monóxido de carbono mata.
- La máquina puede atraparle un pie. Utilice siempre calzado con la puntera reforzada.
- Puede provocar polvo ambiental. Riegue siempre la zona a alisar, o utilice una máscara de filtro mecánico recambiable antipolvo. Filtro para vapores orgánicos si se trata de asfalto.
- Produce ruido. Utilice siempre casco o tapones antirruído. Evitará perder agudeza de oído o quedarse sordo.
- Puede producirse proyección de partículas a gran velocidad. Utilice gafas antiproyecciones.
- Posicionar el cuerpo de tal manera para prevenir contacto con las partes calientes del motor.
- Evitar superficies inestables que puedan derrumbarse.
- La posición de guía puede hacerle inclinar la espalda.
- Guíe la máquina en avance frontal, evite los desplazamientos laterales.

- Antes de empezar a trabajar, se deberá mantener una postura estable con los pies separados evitando golpes en piernas por movimientos incontrolados de la maquinaria.
- Cada tajo con este tipo de máquinas, estará trabajando por dos cuadrillas que se turnarán cada dos horas, en prevención de lesiones por permanencia continuada recibiendo vibraciones.
- Se mantendrá una distancia de seguridad como mínimo de 10 metros para evitar accidentes entre operarios.
- Cuando se abandone la maquina se deberá hacer con el motor parado y colocarla en una zona estable que evite la caída accidental de máquina.
- Llenar el tanque de gasolina afuera en el aire libre sobre el suelo y con el motor frío. No llenar el tanque más de 3/4 para prevenir que la vibración bote la gasolina del tanque. No fumar cuando se eche el combustible, y limpiar derrames de inmediato.
- Las operaciones de vibrado realícelas siempre sobre posiciones estables.

Normas de actuación preventiva para las conductores de minibarredora

- Deben utilizarse retro-minibarredoras que prioritariamente dispongan de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o que se hayan sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.
- Se recomienda que la minibarredora esté dotada de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash.
- Ha de estar dotada de señal acústica de marcha atrás.
- Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, es necesario comprobar que la persona que la conduce tiene la autorización, dispone de la formación y de la información específicas de PRL que fija el RD 1215/97, de 18 de julio, artículo 5 o el Convenio Colectivo General del sector de la Construcción, artículo 156, y ha leído el manual de instrucciones correspondiente.
- Verificar que se mantiene al día la ITV (Inspección Técnica de Vehículos).
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la minibarredora responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, neumáticos, etc.
- Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres.
- Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.
- Asegurar la máxima visibilidad de la minibarredora mediante la limpieza de los parabrisas.
- Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.
- El conductor tiene que limpiarse el calzado antes del acceso a la cabina.
- Subir y bajar de la minibarredora únicamente por el acceso previsto por el fabricante.
- Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.
- Verificar la existencia de un extintor en la minibarredora.
- Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.
- Antes de empezar los trabajos hay que localizar y reducir al mínimo los riesgos derivados de cables subterráneos, aéreos u otros sistemas de distribución.
- Controlar la máquina únicamente desde el asiento del conductor.
- Prohibir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.
- La retro-minibarredora no se utilizará como medio para transportar personas, excepto que la máquina disponga de asientos previstos por el fabricante con este fin.
- No subir ni bajar con la minibarredora en movimiento.
- Durante la conducción, utilizar siempre un sistema de retención (cabina, cinturón de seguridad o similar). Fuera de la obra, hay que utilizar el cinturón de seguridad obligatoriamente.
- En operaciones en zonas próximas a cables eléctricos, es necesario comprobar la tensión de estos cables para poder identificar la distancia mínima de seguridad. Estas distancias de seguridad dependen de la tensión nominal de la instalación y serán de 3, 5 o 7 m dependiendo de ésta..

- Si la visibilidad en el trabajo disminuye por circunstancias meteorológicas o similares por debajo de los límites de seguridad, hay que aparcar la máquina en un lugar seguro y esperar.
- No está permitido bajar pendientes con el motor parado o en punto muerto.
- Realizar las entradas o salidas del solar con precaución y, si fuese necesario, con el apoyo de un señalista.
- Cuando las operaciones comporten maniobras complejas o peligrosas, el maquinista tiene que disponer de un señalista experto que lo guíe.
- Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del puesto de trabajo.
- Con el fin de evitar choques (colisiones), deben definirse y señalizarse los recorridos de la obra.
- Si se tiene que trabajar en lugares cerrados, comprobar que la ventilación es suficiente o que los gases se han extraído.
- Trabajar, siempre que sea posible, con viento posterior para que el polvo no impida la visibilidad del operario.
- No utilizar accesorios más grandes de lo que permite el fabricante.
- Trabajar a baja velocidad y sin realizar giros pronunciados cuando se trabaje en pendientes.
- En trabajos en pendientes, hay que trabajar en sentido longitudinal, nunca transversalmente.
- Si la máquina empieza a inclinarse hacia adelante, bajar el accesorio barredor rápidamente para volverla a equilibrar.
- En operaciones de carga de camiones, verificar que el conductor se encuentra fuera de la zona de trabajo de la máquina. Durante esta operación, hay que asegurarse de que el material queda uniformemente distribuido en el camión, que la carga no es excesiva y que se deja sobre el camión con precaución.
- Durante los trabajos hay que mantener siempre la puerta y las ventanas cerradas, para evitar los altos niveles de ruido y la proyección de partículas.
- Llevar la carga a poca altura. No cargar la minibarredora por encima del límite indicado por el fabricante.
- Si la zona de trabajo tiene demasiado polvo, hay que regarla para mejorar la visibilidad.
- En operaciones de mantenimiento, no utilizar ropa holgada, ni joyas, y utilizar los equipos de protección adecuados.
- En operaciones de mantenimiento, la máquina ha de estar estacionada en terreno llano, el freno de estacionamiento conectado, la palanca de transmisión en punto neutral, el motor parado y el interruptor de la batería en posición de desconexión.
- Efectuar las tareas de reparación de la minibarredora con el motor parado y la máquina estacionada.
- Los residuos generados como consecuencia de una avería o de su resolución hay que segregarlos en contenedores.
- En operaciones de transporte, comprobar si la longitud, la tara y el sistema de bloqueo y sujeción son los adecuados. Asimismo, hay que asegurarse de que las rampas de acceso pueden soportar el peso de la minibarredora y, una vez situada, hay que retirar la llave del contacto.
- Estacionar la minibarredora en zonas adecuadas, de terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones (como mínimo a 2 m de los bordes de coronación). Hay que poner los frenos, sacar las llaves del contacto, cerrar el interruptor de la batería y el compartimento del motor.
- Deben adoptarse las medidas preventivas adecuadas para evitar que la retro-minibarredora caiga en las excavaciones o en el agua.
- Regar para evitar la emisión de polvo.
- Está prohibido abandonar la retro-minibarredora con el motor en marcha.

Normas de actuación preventiva para los conductores de camión de riego

- Antes de proceder a la extensión del ligante, se limpiará la superficie de polvo, suciedad, barro seco, etc. utilizando barredoras.
- Se mantendrá una cuidadosa supervisión del aseo personal de los trabajadores.
- Se evitará el contacto directo con la piel. Para ello las personas que se dediquen a los riegos asfálticos deben usar un equipo de protección adecuado, que incluya gafas, ropa y protectores faciales a fin de proteger los ojos y la cara.
- Queda terminantemente prohibido fumar mientras se estén realizando los riegos asfálticos.
- Para evitar los riesgos de atropello y atrapamiento, el personal que trabaje a pie debe ir equipado en todo momento de chaleco reflectante homologado y en perfecto estado de visibilidad.
- Deberá evitarse la presencia de personas en la zona de trabajo. Para ello se deberá señalizar el recorrido de los vehículos y personal de a pie en el interior de la obra para evitar interferencias.
- En caso de mantenerse la circulación por carriles anexos, se dispondrá de señalización vial adecuada al tipo de desvío y personal encargado de la coordinación dotado de las protecciones individuales y colectivas que obligue la normativa.
- No se utilizará gasolina ni otro disolvente inflamable para la limpieza de herramientas. Pueden utilizarse disolventes menos volátiles como el queroseno pero en zonas bien ventiladas.
- Se vigilará que no existan fuentes de calor o fuego a menos de 15m de la zona de extendido de los riegos asfálticos.
- El camión cuba que contenga los líquidos asfálticos contará con extintores de polvo químico o dióxido de carbono.
- Sobre la máquina, junto a los lugares de paso y aquellos con el riesgo específico, se adherirán las siguientes señales:
 - ° Peligro, sustancias calientes (peligro, fuego)
 - ° Rotulo: No tocar, altas temperaturas.
- Durante la puesta en obra de los riegos asfálticos, los trabajadores mantendrán una distancia de seguridad adecuada y se ubicarán siempre a sotavento.
- Se garantizará la ventilación cuando se trabaje en túneles o lugares cerrados.
- En el caso en que se produjese alguna quemadura por contacto con el asfalto caliente debe enfriarse rápidamente la zona afectada con abundante agua fría. En caso de quemaduras extensas se las debe cubrir con paños esterilizados y transportar al accidentado inmediatamente al hospital.
- No deben usarse disolventes para sacar el asfalto de la piel húmeda, se incrementaría la gravedad del daño ocasionado.
- El regador no debe regar fuera de la zona marcada y señalizada.
- En días de fuerte viento, bajar la boca de riego todo lo cerca posible del suelo para evitar salpicaduras.
- Cuando se cambie de betún, explicar al operador la relación de la temperatura de viscosidad.
- El nivel de aglomerado debe estar siempre por encima de los tubos de calentamiento.
- No dejar la máquina o vehículo en pendiente si no está parada y convenientemente calzada.
- Realizar las revisiones sobre las máquinas y registrarlas en el Libro de Mantenimiento.

Normas de actuación preventiva para los operadores de camión basculante

- Utilizar camiones de obra con marcado CE prioritariamente o adaptados al RD1215/1997.
- Se recomienda que el camión de obra esté dotado de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash.
- Ha de estar dotado de señal acústica de marcha atrás.
- Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, verificar que la persona que la conduce está autorizada, tiene la formación e información específica de PRL que fija el RD 1215/1997, de 18 de julio, artículo 5, y se ha leído su manual de instrucciones. Si la máquina circula por una vía

- Todos los vehículos dedicados a transporte de materiales deberán estar en perfectas condiciones de uso. La empresa se reserva el derecho de admisión en función de la puesta al día de la documentación oficial del vehículo, en especial en referencia a las revisiones obligatorias de la ITV.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos del camión de obra responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, neumáticos, etc.
- Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres.
- Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.
- Asegurar la máxima visibilidad del camión de obra mediante la limpieza de los retrovisores, parabrisas y espejos.
- Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.
- El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina.
- Subir y bajar del camión de obra únicamente por la escalera prevista por el fabricante.
- Para subir y bajar por la escalera, hay que utilizar las dos manos y hacerlo siempre de cara al camión de obra.
- Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.
- Verificar la existencia de un extintor en el camión.
- Verificar que la altura máxima del camión es la adecuada para evitar interferencias con elementos viarios, líneas eléctricas o similares.
- Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.
- Controlar la máquina únicamente desde el asiento del conductor.
- Prohibir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.
- Prohibir el transporte de personas ajenas a la actividad.
- No subir ni bajar con el camión de obra en movimiento.
- Durante la conducción, utilizar siempre un sistema de retención (cabina, cinturón de seguridad o similar). Fuera de la obra, hay que utilizar el cinturón de seguridad obligatoriamente.
- En trabajos en zonas de servicios afectados, en las que no se disponga de una buena visibilidad de la ubicación del conducto o cable, será necesaria la colaboración de un señalista.
- Al reiniciar una actividad tras producirse lluvias importantes, hay que tener presente que las condiciones del terreno pueden haber cambiado. Asimismo, hay que comprobar el funcionamiento de los frenos.
- En operaciones en zonas próximas a cables eléctricos se ha de verificar la tensión de los mismos para identificar la distancia mínima de trabajo.
- Si la visibilidad en el trabajo disminuye por circunstancias meteorológicas o similares por debajo de los límites de seguridad, hay que aparcar la máquina en un lugar seguro y esperar.
- No está permitido bajar pendientes con el motor parado o en punto muerto.
- Cuando las operaciones comporten maniobras complejas o peligrosas, el maquinista tiene que disponer de un señalista experto que lo guíe.
- Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del puesto de trabajo.
- Evitar desplazamientos del camión de obra en zonas a menos de 2 m del borde de coronación de taludes.
- Si se tiene que trabajar en lugares cerrados, comprobar que la ventilación es suficiente o que se han extraído los gases.
- Durante la carga y descarga, el conductor ha de estar dentro de la cabina; si el camión no dispone de visera, el conductor abandonará la cabina antes de que comience la carga.
- Realizar la carga y descarga del camión en lugares habilitados.
- Situar la carga uniformemente repartida por toda la caja del camión.

- Cubrir las cargas con un toldo, sujetado de forma sólida y segura.
- Antes de levantar la caja basculadora, hay que asegurarse de la ausencia de obstáculos aéreos y de que la plataforma esté plana y sensiblemente horizontal.
- En operaciones de mantenimiento, no utilizar ropa holgada, ni joyas, y utilizar los equipos de protección adecuados.
- En operaciones de mantenimiento, la máquina ha de estar estacionada en terreno llano, el freno de estacionamiento conectado, la palanca de transmisión en punto neutral, el motor parado y el interruptor de la batería en posición de desconexión.
- Efectuar las tareas de reparación del camión con el motor parado y la máquina estacionada.
- Los residuos generados como consecuencia de una avería o de su resolución hay que segregarlos en contenedores.
- Estacionar el camión de obra en zonas adecuadas, de terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones (como mínimo a 2 m de los bordes de coronación). Hay que poner los frenos, sacar las llaves del contacto, cerrar el interruptor de la batería y cerrar la cabina y el compartimento del motor.
- Los accesos a los tajos serán firmes, para evitar aterramientos. Las pendientes de posibles rampas de acceso a los tajos no serán superiores al 20%.
- Las vías de circulación deberán estar libres de obstáculos señalizando las zonas con riesgo.
- La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.
- Al realizar las entradas y salidas de los tajos, lo hará con precaución, auxiliado por las señales de un miembro de la obra.
- El conductor deberá respetar todas las normas del código de circulación y señalización de la obra.
- Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en una rampa, el vehículo quedará frenado y calzado con topes.
- Las maniobras, dentro del recinto de obra se harán sin brusquedades, anunciando con antelación las mismas, auxiliándose con personal de obra.
- La velocidad de circulación estará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno.
- Siempre tendrán preferencia de paso en la obra los vehículos cargados.
- Estará prohibida la permanencia de personas en la caja o tolva. La pista de circulación en obra no es zona de aparcamiento, salvo emergencias. Antes de dar marcha atrás, se comprobará que la zona está despejada.

Normas de actuación preventiva para los conductores de extendedora de aglomerado

- Deben utilizarse extendedoras de mezclas bituminosas que prioritariamente dispongan de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o que se hayan sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.
- Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, es necesario comprobar que la persona que la conduce tiene la autorización, dispone de la formación y de la información específicas de PRL que fija el RD 1215/97, de 18 de julio, artículo 5 o el Convenio Colectivo General del sector de la Construcción, artículo 156, y ha leído el manual de instrucciones correspondiente.
- Garantizar en todo momento la comunicación entre el conductor y el encargado.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la extendedora responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, cadenas, etc. En esta línea, hay que comprobar que las luces intermitentes de aviso funcionan durante la extensión de la regla.
- Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres.
- Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.

- Las extendedoras a utilizar en la obra estarán dotadas de un botiquín portátil de primeros auxilios, ubicado de forma resguardada para conservarlo limpio.
- Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.
- El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina.
- Subir y bajar de la extendidora únicamente por la escalera prevista por el fabricante.
- Para subir y bajar por la escalera, hay que utilizar las dos manos y hacerlo siempre de cara a la extendidora.
- Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.
- Las extendedoras estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Verificar que la altura máxima de la extendidora es la adecuada para evitar interferencias con elementos viarios o similares.
- Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.
- Si topan con cables eléctricos, no salga de la máquina hasta haber interrumpido el contacto y alejado a la extendidora del lugar. Salte entonces, sin tocar a un tiempo el terreno y la máquina.
- Controlar la máquina únicamente desde el asiento del conductor.
- La extendidora de mezclas bituminosas no puede utilizarse como medio para transportar personas, excepto que la máquina disponga de asientos previstos por el fabricante con este fin.
- No subir ni bajar con la extendidora en movimiento.
- Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del puesto de trabajo.
- Si se tiene que trabajar en lugares cerrados, comprobar que la ventilación es suficiente o que los gases se han extraído.
- Prohibir el acceso a la regla vibrante durante el tendido.
- Todas las maniobras de la extendidora han de estar dirigidas por el encargado del equipo de tendido de mezclas bituminosas en caliente.
- Los operarios del equipo de tendido tienen que mantener una distancia de seguridad con respecto a la extendidora.
- El encargado del equipo de tendido tiene que verificar una correcta sincronización entre la extendidora y el camión que la alimenta.
- No poner los pies entre las extensiones de la regla extensible durante los trabajos.
- En trabajos en pendientes, hay que trabajar en sentido longitudinal, nunca transversalmente.
- No cambiar de marcha en bajada.
- Al acabar la actividad, verificar que se ha evacuado todo el material de tendido.
- En operaciones de mantenimiento no utilizar ropa holgada, ni joyas, y utilizar los equipos de protección adecuados.
- En operaciones de mantenimiento, la máquina ha de estar estacionada en terreno llano, el freno de estacionamiento conectado, la palanca de transmisión en punto neutral, el motor parado y el interruptor de la batería en posición de desconexión.
- Efectuar las tareas de reparación de la extendidora con el motor parado y la máquina estacionada.
- Los residuos generados como consecuencia de una avería o de su resolución hay que segregarlos en contenedores.
- En operaciones de transporte, comprobar si la longitud, la tara y el sistema de bloqueo y sujeción son los adecuados. La regla ha de estar situada sobre la plataforma de la góndola. Asimismo, hay que asegurarse de que las rampas de acceso pueden soportar el peso de la extendidora y, una vez situada, hay que retirar la llave del contacto.

- Estacionar la extendidora en zonas adecuadas, de terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones (como mínimo a 2 m de los bordes de coronación). Hay que poner los frenos, sacar las llaves del contacto, cerrar el interruptor de la batería y cerrar la cabina y el compartimento del motor.
- Los conductores deberán controlar los excesos de comida, así como evitar la ingestión de bebidas alcohólicas antes o durante el trabajo.

Normas de actuación preventiva para las conductores de rodillo tándem vibratorio

- Deben utilizarse compactadores con tándem vibratorio que prioritariamente dispongan de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o que se hayan sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.
- Se recomienda que el compactador esté dotado de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash.
- Ha de estar dotado de señal acústica de marcha atrás.
- Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, es necesario comprobar que la persona que la conduce tiene la autorización, dispone de la formación y de la información específicas de PRL que fija el RD 1215/97, de 18 de julio, artículo 5 o el Convenio Colectivo General del sector de la Construcción, artículo 156, y ha leído el manual de instrucciones correspondiente.
- Garantizar en cualquier momento la comunicación entre el conductor y el encargado.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos del compactador responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, faros, intermitentes, etc.
- Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres.
- Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.
- Girar el asiento en función del sentido de la marcha cuando el compactador lo permita.
- Asegurar la máxima visibilidad del compactador limpiando los retrovisores, parabrisas y espejos.
- Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.
- El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina.
- Subir y bajar del compactador únicamente por la escalera prevista por el fabricante.
- Para subir y bajar por la escalera, hay que utilizar las dos manos y hacerlo siempre de cara al compactador.
- Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.
- Verificar la existencia de un extintor en el compactador.
- Verificar que la altura máxima del compactador es la adecuada para evitar interferencias con elementos viarios o similares.
- Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.
- Controlar la máquina únicamente desde el asiento del conductor.
- Prohibir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.
- El compactador con tándem vibratorio no puede utilizarse como medio para transportar personas, excepto que la máquina disponga de asientos previstos por el fabricante con este fin.
- No subir ni bajar con el compactador en movimiento.
- Durante la conducción, utilizar siempre un sistema de retención (cabina, cinturón de seguridad o similar).
- Si se tiene que trabajar en lugares cerrados, comprobar que la ventilación es suficiente o que los gases se han extraído.
- Si la visibilidad en el trabajo disminuye por circunstancias meteorológicas o similares por debajo de los límites de seguridad, hay que aparcar la máquina en un lugar seguro y esperar.
- No está permitido bajar pendientes con el motor parado o en punto muerto.

- Cuando las operaciones comporten maniobras complejas o peligrosas, el maquinista tiene que contar con un señalista experto que lo guíe.
- Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del puesto de trabajo.
- En trabajos en pendientes, hay que trabajar en sentido longitudinal, nunca transversalmente.
- No utilizar el freno de estacionamiento como freno de servicio.
- En pendientes, utilizar la marcha más corta.
- En operaciones de mantenimiento, no utilizar ropa holgada, ni joyas, y utilizar los equipos de protección adecuados.
- En operaciones de mantenimiento, la máquina ha de estar estacionada en terreno llano, el freno de estacionamiento conectado, la palanca de transmisión en punto neutral, el motor parado, el interruptor de la batería en posición de desconexión y la máquina bloqueada.
- Efectuar las tareas de reparación del compactador con el motor parado y la máquina estacionada.
- Los residuos generados como consecuencia de una avería o de su resolución hay que segregarlos en contenedores.
- En operaciones de transporte, comprobar si la longitud, la tara y el sistema de bloqueo y sujeción son los adecuados. Asimismo, hay que asegurarse de que las rampas de acceso pueden soportar el peso del compactador y, una vez situado, hay que retirar la llave del contacto.
- Estacionar la compactadora en zonas adecuadas, de terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones (como mínimo a 2 m de los bordes de coronación). Hay que poner los frenos, sacar las llaves del contacto, cerrar el interruptor de la batería y cerrar la cabina y el compartimento del motor.

Normas de actuación preventiva para los conductores de rodillo de neumáticos

- Deben utilizarse compactadores de neumáticos que prioritariamente dispongan de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o que se hayan sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.
- Se recomienda que el compactador esté dotado de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash.
- Ha de estar dotado de señal acústica de marcha atrás.
- Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, es necesario comprobar que la persona que la conduce tiene la autorización, dispone de la formación y de la información específicas de PRL que fija el RD 1215/97, de 18 de julio, artículo 5 o el Convenio Colectivo General del sector de la Construcción, artículo 156, y ha leído el manual de instrucciones correspondiente.
- Garantizar en cualquier momento la comunicación entre el conductor y el encargado.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos del compactador responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, faros, intermitentes, neumáticos, etc.
- Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres.
- Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.
- Girar el asiento en función del sentido de la marcha cuando el compactador lo permita.
- Asegurar la máxima visibilidad del compactador limpiando los retrovisores, parabrisas y espejos.
- Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.
- El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina.
- Subir y bajar del compactador únicamente por la escalera prevista por el fabricante.
- Para subir y bajar por la escalera, hay que utilizar las dos manos y hacerlo siempre de cara al compactador.

- Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.
- Verificar la existencia de un extintor en el compactador.
- Verificar que la altura máxima del compactador es la adecuada para evitar interferencias con elementos viarios o similares.
- Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.
- Controlar la máquina únicamente desde el asiento del conductor.
- Prohibir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.
- El compactador de neumáticos no puede utilizarse como medio para transportar personas, excepto que la máquina disponga de asientos previstos por el fabricante con este fin.
- No subir ni bajar con el compactador en movimiento.
- Durante la conducción, utilizar siempre un sistema de retención (cabina, cinturón de seguridad o similar).
- Si se tiene que trabajar en lugares cerrados, comprobar que la ventilación es suficiente o que los gases se han extraído.
- Si la visibilidad en el trabajo disminuye por circunstancias meteorológicas o similares por debajo de los límites de seguridad, hay que aparcar la máquina en un lugar seguro y esperar.
- No está permitido bajar pendientes con el motor parado o en punto muerto.
- Cuando las operaciones comporten maniobras complejas o peligrosas, el maquinista tiene que contar con un señalista experto que lo guíe.
- Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del puesto de trabajo.
- En trabajos en pendientes, hay que trabajar en sentido longitudinal, nunca transversalmente.
- En operaciones de mantenimiento, no utilizar ropa holgada, ni joyas, y utilizar los equipos de protección adecuados.
- En operaciones de mantenimiento, la máquina ha de estar estacionada en terreno llano, el freno de estacionamiento conectado, la palanca de transmisión en punto neutral, el motor parado, el interruptor de la batería en posición de desconexión y la máquina bloqueada.
- Efectuar las tareas de reparación del compactador con el motor parado y la máquina estacionada.
- Los residuos generados como consecuencia de una avería o de su resolución hay que segregarlos en contenedores.
- En operaciones de transporte, comprobar si la longitud, la tara y el sistema de bloqueo y sujeción son los adecuados. Asimismo, hay que asegurarse de que las rampas de acceso pueden soportar el peso del compactador y, una vez situado, hay que retirar la llave del contacto.
- Estacionar el compactador en zonas adecuadas, de terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones (como mínimo a 2 m de los bordes de coronación). Hay que poner los frenos, sacar las llaves del contacto, cerrar el interruptor de la batería y cerrar la cabina y el compartimento del motor.

De toda esta normativa se hará entrega al Contratista, quedando la oportuna constancia escrita de ello.

El presente Estudio se ha realizado en base al proyecto que se menciona, cualquier modificación del mismo que afecte al presente Estudio deberá ser notificada al Autor del mismo y Coordinador en Obra, y aprobada por éste. En aplicación de este Estudio, el contratista elaborará un Plan de Seguridad y Salud, según el R.D. 1627/19797, de 24 de marzo, donde se analicen, estudien desarrollen y complementen las previsiones aquí descritas. El Plan de Seguridad y Salud será ampliamente difundido para su pleno conocimiento por todos los operarios y para su plena puesta en práctica. Deben ser consideradas las siguientes recomendaciones de carácter general:

- Cumplir lo establecido en la normativa vigente en cuanto a manejo de máquinas y herramientas, movimiento de materiales y cargas y utilización de medios auxiliares.

- Mantener los medios auxiliares y las herramientas en buen estado.
- Ordenar el tráfico de vehículos de obra y sus interacciones con los de los habitantes de la zona. Asegurar la entrada y salida de materiales de forma organizada y coordinada con los trabajos de realización de la obra.
- Mantener un mínimo orden y limpieza en toda la obra.
- Señalizar y delimitar la obra en su generalidad y de acuerdo a la normativa vigente.

1.4.2. Medios de seguridad

PROTECCIONES PERSONALES

- EPI completo de operador de motosierra (casco protector, con protectores auriculares y visera o pantalla protectora, guantes con protección anticorte, pantalones con protección contra sierra mínimo 9 capas, botas con protección anticorte, puntera de acero y suela antideslizante)
- Botas de seguridad con suela antitérmica
- Botas de P.V.C. impermeables.
- Botas de seguridad en P.V.C.
- Botas de serraje y loneta reforzada.
- Botas de seguridad en loneta y serraje.
- Cascos protectores auditivos
- Cascos de seguridad
- Comando de abrigo
- Comando impermeable
- Faja antivibratoria
- Guantes de cuero flor y loneta
- Traje impermeable de PVC

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Vallas de limitación y protección
- Señales de tráfico
- Cordón de balizamiento
- Extintores polivalentes

El Plan de Seguridad y Salud podrá adoptar más protecciones colectivas. En primer lugar todas aquellas que resulten de la normativa vigente y que aquí no hayan sido relacionadas; y en segundo lugar, aquellas que considere necesarias el autor del Plan.

1.4.3. Servicios de prevención y primeros auxilios

Medicina preventiva

Las posibles enfermedades profesionales que puedan originarse en la obra son las normales que trata la Medicina del Trabajo y la Higiene Industrial.

Asistencia a accidentados

Se dispondrá de un botiquín en la caseta de vestuarios conteniendo el material especificado en la Ordenanza General de Seguridad y Salud en la Construcción y uno más al pie de cada punto de trabajo. Se deberá informar a la obra del emplazamiento de los diferentes Centro Médicos o Servicios Propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, etc. Donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento. Los centros asistenciales más cercanos al lugar de trabajo son:

- Consultorio de Etxalar, a 2 km.

- Hospital Comarcal del Bidasoa, a 23 km.
- Hospital de Navarra en Pamplona, a 63 km.

Será obligatoria la disponibilidad en todo momento de teléfono móvil que en todo el ámbito de la obra dispone de cobertura. En casos de urgencia se avisará al nº 112 (SOS Navarra).

Reconocimiento médico

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo. Se analizará el agua destinada al consumo de los trabajadores para garantizar su potabilidad, si ésta no proviene de la red de abastecimiento de la población.

1.5 | MEDIDAS DE HIGIENE PERSONAL E INSTALACIONES

No será precisa caseta comedor puesto que se prevé que los operarios se alimenten en pausas en el mismo monte. La basura acumulada en la caseta se depositará en contenedores de la localidad de Etxalar.

1.6 | PREVENCIÓN DE DAÑOS A TERCEROS

Se señalizarán los accesos naturales a la obra, prohibiéndose el paso a toda persona ajena a la misma, colocándose en su caso los cercados necesarios.

1.7 | FORMACIÓN

El Plan de Seguridad y Salud especificará el programa de formación de los trabajadores y asegurará que estos conozcan su contenido. La formación y explicación del Plan de Seguridad y Salud será realizada por un Técnico en Seguridad y Salud.

Arre, 22 de abril de 2022
Ingeniero Técnico Forestal

Enrique MONTERO SANTA EUGENIA

2| PLIEGO DE CONDICIONES

2.1| DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN

Son de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en:

- Estatuto de los trabajadores aprobado por el R.D. legislativo 1/1995 de 24 de marzo.
- Prevención de Riesgos Laborales. Ley 31/1995
- Ley 54/03 de reforma del marco de Prevención de Riesgos Laborales, que reforma la Ley 31/95.
- Reglamento de los Servicios de Prevención. R.D. 39/1997 y su modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención (Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, B.O.E. 01-05-98)
- Señalización R.D. 485/1997.
- Lugares de trabajo R.D. 486/1997.
- Manipulación de cargas pesadas. R.D. 487/1997.
- Equipos de protección individual. R.D. 773/1997.
- Directiva 89/392/CEE del Consejo, de 14 de junio de 1989, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados Miembros sobre máquinas
- Norma UNE EN 340:94. Ropas de protección. Requisitos generales.
- Utilización de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
- Directiva 92/57/CEE, de 24 de Junio, sobre disposiciones mínimas de Seguridad en las Obras de Construcción temporales o móviles.
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Notificación de accidentes de trabajo. Orden 16112/1987.
- Exposición al ruido durante el trabajo R.D. 1316/1989.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Convenio colectivo de la construcción.

2.1| CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término.

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

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato limite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente) será desechado y repuesto al momento.

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

El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en si mismo.

2.2.1. Protecciones personales

Todo elemento de protección personal se ajustará a las Normas de Homologación del Ministerio de Trabajo (O.M. 17-5-74) (B.O.E. 29-5-74), siempre que exista en el mercado.

En todos los casos en que no exista Norma de Homologación oficial, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

NORMAS PARA LA UTILIZACIÓN DEL EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

CONDICIONES GENERALES

Como norma general se han elegido prendas cómodas y operativas con el fin de evitar las consabidas reticencias y negativas a su uso. De ahí que el presupuesto contemple calidades que en ningún momento pueden ser rebajados, ya que iría en contra del objetivo general.

Los equipos de protección individual utilizables en esta obra estarán certificados y portarán de modo visible el marcado C.

Si no existiese la certificación, de un determinado equipo de protección individual, y para que esta Dirección Facultativa de Seguridad y Salud autorice su uso, será necesario:

- Que esté en posesión de la certificación equivalente con respecto a una norma propia de cualquiera de los Estados Miembros de la Comunidad Económica Europea.
- Si no hubiese la certificación descrita en el punto anterior, serán admitidas las certificaciones equivalentes de los Estados Unidos de Norteamérica.

De no cumplirse en cadena y antes de carecer de algún E.P.I. se admitirán los que están en trámite de certificación, tras sus ensayos correspondientes, salvo que pertenezca a la categoría 111, en cuyo caso se prohibirá su uso.

Los equipos de protección individual, se entienden en esta obra intransferibles y personales, con excepción de los cinturones de seguridad. Los cambios de personal requerirán el acopio de las prendas usadas para eliminadas de la obra.

Los equipos de protección individual que cumplan en cadena con las indicaciones expresadas en todo el punto anterior, debe entenderse autorizado su uso durante el período de vigencia que fije el fabricante. Llegando a la fecha de caducidad se eliminará dicho E. P. 1.

Todo el equipo de protección individual en uso deteriorado o roto, será reemplazado de inmediato, quedando constancia en la oficina de obra del motivo del cambio y el nombre y empresa de la persona que recibe el nuevo equipo de protección individual.

Los equipos de protección individual con las condiciones expresadas, han sido valorados según las fórmulas de cálculo de consumos de E.P.I.; por consiguiente, se entienden valoradas todas las utilizables por el personal y mandos del constructor principal, subcontratista y autónomos si los hubiere.

En este Plan de Seguridad y Salud, se entiende por equipos de protección individual utilizables siempre, y cuando cumplan con las condiciones exigidas, las contenidas en el siguiente listado:

- EPI completo de operador de motosierra (casco protector, con protectores auriculares y visera o pantalla protectora, guantes con protección anticorte, pantalones con protección contra sierra mínimo 9 capas, botas con protección anticorte, puntera de acero y suela antideslizante)
- Botas de seguridad en loneta y serraje, con capacidad antitérmica
- Botas de P.V.C. impermeables.
- Botas de seguridad en P.V.C.
- Botas de serraje y loneta reforzada.
- Botas de seguridad en loneta y serraje.
- Cascos protectores auditivos
- Cascos de seguridad
- Comando de abrigo

- Comando impermeable
- Faja antivibratoria
- Guantes de cuero flor y loneta
- Traje impermeable de PVC

CONDICIONES PARTICULARES

Cascos de seguridad para motoserriista

Especificación técnica.

Homologado según la norma: EN: 397, Balance: AC, - 30° C, LD, MM. Con visera y 4 a 6 puntos de suspensión. Con pantalla antiproyecciones y cascos auditivos integrados.

Obligación de uso.

En operaciones que impliquen el uso de la motosierra.

Ámbito de la obligación de la utilización.

Encofrados

Los que están obligados a utilizar la protección del casco.

Operadores de motosierra

Guantes de motoserriista

Especificación técnica.

El guante protector contra motosierras, diseño "A" y la manopla protectora contra motosierras diseño "B" están fabricados en conformidad con NE 388/ 1994, NE 420/1994, prNE 381- 4 / 1997, prNE 381 – 7/ 1997, PP 89/686 CEE, 93/68/CEE, 93/95/CEE y AFS 1996 / 97.

Obligación de uso.

Operadores de motosierra

Ámbito de la utilización.

Encofrados

Los que están obligados a su utilización.

Operadores de motosierra

Pantalón anticorte

Especificación técnica

Pantalón de nylon con tejido interno obturador de cadena homologado. Resistente a la abrasión.

Obligación de uso.

Operaciones con motosierra

Ámbito de la utilización.

Encofrados

Los que están obligados a su uso:

Operario de motosierra

Botas de seguridad en loneta y serraje

Especificación técnica.

Bota de seguridad antirriesgos mecánicos, en varias tallas. Fabricada con serraje y loneta reforzada antidesgarros. Dotada de puntera metálica pintada anticorrosión, plantilla de acero inoxidable forrada antisudor, suela de goma antideslizamiento, con talón reforzado. Ajustables mediante cordones. En el caso de los operadores de extensión de aglomerado contará con suela antitérmica.

Obligación de uso.

En la realización de cualquier trabajo con riesgo de recibir golpes y aplastamientos en los dedos de los pies y pisar objetos cortantes o punzantes.

Ámbito de la obligación de la utilización.

Toda la superficie de la obra, en presencia del riesgo de golpes, aplastamientos en los pies o pisadas sobre objetos punzantes o cortantes.

Los que están obligados específicamente a la utilización de las botas de seguridad de loneta y serraje.

Oficiales, ayudantes, peones sueltos, que manejen, conformen o monten ferralla.

Oficiales, ayudantes, peones sueltos, que manejen, conformen, monten encofrados o procedan a desencofrar. Especialmente en las tareas de desencofrados.

El encargado, los capataces, personal de mediciones, Delegado de Prevención, durante las fases de estructura a la conclusión del cerramiento como mínimo.

El personal que efectúe las tareas de carga, descarga y desescombro durante toda la duración de la obra.

Botas de P.V.C. impermeables

Especificación técnica

Bota de seguridad, fabricada en cloruro de polivinilo de media caña, en varias tallas, con talón de empeine reforzado. Forrada en loneta resistente, con plantilla antisudatoria. Suela dentada antideslizante.

Obligación de uso.

Todos aquellos trabajadores que deban caminar o estar sobre suelos embarrados, mojados o inundados. También se utilizará en días lluviosos.

Ámbito de la obligación de la utilización.

Toda la extensión de la obra, especialmente con suelos mojados, en las fases de movimiento de tierras, cimentación y fabricación de morteros

Los que están obligados al uso de las botas de P.V.C., impermeables.

Maquinistas de movimiento de tierras, en fases embarradas o encharcadas, para acceder o salir de la máquina.

Dirección facultativa y personas de visita, si deben caminar por terrenos embarrados, superficies encharcadas, etc.

Botas de seguridad en P.V.C.*Especificación técnica*

Botas de seguridad en varias tallas, fabricada en cloruro de polivinilo de media cama, con talón, y empeine reforzado. Forrada en loneta resistente. Dotada de puntera y plantilla metálicas embutidas en el P.V.C. y con plantilla antisudor.

Obligación de uso.

En la realización de cualquier trabajo, en terrenos húmedos, encharcados, hormigonados y en presencia del riesgo de pisadas de objetos punzantes o cortantes.

Ámbito de aplicación.

Toda la obra.

Los que específicamente están obligados a la utilización de las botas de seguridad en P.V.C.

Operadores de extensión de hormigón.

Botas de serraje y loneta reforzada*Especificación técnica.*

Botas de seguridad antiniesgos mecánicos, en varias tallas. Forrada con serraje y loneta reforzada antidesgarros. Dotada de puntera reforzada en loneta y serraje, al igual que el talón. Con suela de goma antideslizante y plantilla antisudor. Ajustable mediante cordones.

Obligación de uso.

En la realización de cualquier trabajo que requiera garantizar la estabilidad de los tobillos y pies del personal.

Ámbito de aplicación.

Movimiento de tierras

Los que están obligados a utilización de las botas de serraje y loneta reforzada:

Maquinista de retroexcavadora

Cascos protectores auditivos*Especificación técnica.*

Cascos protectores amortiguadores de ruido, fabricados con casquetes ajustables de almohadillas recambiables, para uso optativo con o sin el casco de seguridad.

Obligación de uso.

En la realización o trabajando en presencia de un ruido igual o superior a 80 dB medidas en la escala 'A'.

Ámbito de la obligación de la utilización.

Toda la obra

Los que están obligados al uso de los cascos protectores auditivos.

Todos los operarios

Cascos de seguridad normales, clase N

Especificación técnica.

Casco de seguridad, clase N, con arnés de adaptación de apoyo sobre el cráneo con cintas textiles de amortiguación y antisudatorio frontal.

Obligación de uso.

Toda la obra.

Ámbito de la obligación de la utilización.

Toda la obra.

Los que están obligados a utilizar la protección del casco.

Maquinista de retroexcavadora.

Comando de abrigo

Especificación técnica.

Comando de abrigo, en tejido sintético, color verde, impermeable, forrado de guateado sinteticotérmico. Con capucha de uso a discreción del usuario y bolsillo. Cerrado por cremallera y clips.

Obligación de uso.

En tiempo frío con actividad a la intemperie y a voluntad del usuario.

Ámbito de la obligación de la utilización.

Toda la obra.

Los que están previstos para que utilicen el comando de abrigo.

Técnicos, encargado, capataces y personal de obra.

Comando impermeable

Especificación técnica.

Comando impermeable, en tejido sintético impermeable, sin forrar, dotado de dos bolsillos en el pecho y dos en los faldones. Con capucha de uso a discreción del usuario. Cerrado con cremalleras y clips.

Obligación de uso.

En tiempo de lluvia a voluntad del usuario.

Ámbito de la obligación de su utilización.

Toda la obra.

Los que están previstos para que utilicen el comando impermeable:

Técnicos, encargado, capataces y personal de obra.

Faja antivibratoria*Especificación técnica.*

Faja elástica de protección de cintura y vértebras lumbares, en diversas tallas, para su protección contra movimientos vibratorios u oscilatorios.

Obligación de uso.

En la realización de trabajos con o sobre máquinas que transmitan al cuerpo vibraciones.

Ámbito de la obligación de la utilización.

Toda la obra.

Los que están obligados a la utilización de fajas antivibratorias

Maquinista de retroexcavadora. Operadores de regla vibrante.

Guantes de cuero flor y loneta*Especificación técnica.*

Guantes fabricados en cuero flor en la parte anterior de palma y dedos de la mano; dorso en loneta de algodón. Dotados de sistema de fijación a la mano, mediante bandas extensibles de tejido (gomas).

Obligación de uso.

Toda la obra

Ámbito de la utilización.

En toda la obra.

Los que están obligados a su utilización.

Peones en general.

Traje impermeable*Especificación técnica.*

Ud. de traje impermeable, fabricado en P.V.C. termo cosido, formado por chaqueta y pantalón. la chaqueta está dotada de dos bolsillos laterales delanteros y de cierre por abotonadura simple. El pantalón se sujeta y ajusta a la cintura mediante cinta de algodón embutida en el mismo.

Obligación de uso.

Operadores en época lluviosa

Ámbito de la utilización.

En toda la obra

Los que están obligados a su uso.

Todos excepto el maquinista de retroexcavadora.

Esta relación no es limitativa sino enunciativa y orientadora, por lo que es de aplicación toda la legislación vigente en la materia.

2.2.2.-Protecciones colectivas

Toda señal a instalar en el centro de trabajo estará normalizada según el R.D. 485/197. Se prohíben expresamente el resto de las comercializadas.

Las señales serán de dos tipos:

- Flexibles de sustentación por auto-adherencia.
- Rígidas de sustentación mediante clavazón o adherente.
- Las señales con excepción de la del riesgo eléctrico, se ubicarán siempre con una antelación de 2 m. del riesgo que anuncien. Las señales del riesgo eléctrico, serán del modelo flexible autoadhesivo y se instalarán sobre:
- Las puertas de acceso al cuarto de contadores y cuadros generales de obra.
- Las puertas de todos los cuadros eléctricos principales y secundarios.
- Todos los cuadros eléctricos de la maquinaria.
- Sobre un soporte, en el lugar donde estén las arquetas de las tomas de tierra provisionales de obra.

Una vez desaparecido el riesgo señalado, se retirará de inmediato la señal.

Una señal jamás sustituye a una protección colectiva, por lo que solo se admite su instalación mientras se monta, cambia de posición, se desmonta o mantiene la citada protección.

La señalización prevista en las mediciones se acopiará en obra durante los trabajos de replanteo, con el fin de garantizar su existencia, cuando sea necesaria su utilización.

Señales de tráfico

En las entronques o cercanías de carreteras o vías asfaltadas de uso mayoritario se dispondrán señales de tráfico con simbología de "peligro obras".

Cintas de balizamiento

Con el fin de advertir de la presencia de elementos de peligro o en fase de construcción, tales como zanjas para obras de drenaje, frentes de pavimentos de hormigón o asfalto o en general todo aquel tajo que deba ser protegido de la influencia de personas o vehículos ajenos, serán señalizados mediante cintas de balizamiento de color blanco y rojo sobre soportes metálicos.

Extintores

Serán de polvo polivalente, y se revisarán cada 6 meses como máximo.

Actuaciones bajo líneas de alta tensión

Los postes de alta tensión se balizarán mediante tabloncillos hincados en el terreno, vallas metálicas o procedimiento similar rodeando dichos postes con un perímetro que tendrá un radio mínimo de seguridad de 3 metros. En aquellos casos que para la ejecución de los trabajos sea imposible mantener los 3 metros de seguridad se procederá al traslado del poste.

Los camiones basculantes no podrán efectuar la descarga de materiales en las proximidades de las líneas de alta tensión. Mantendrán una distancia de seguridad de 80 metros, 40 metros antes del cruce y 40 metros tras cruzar la línea. Los materiales que se tengan que depositar en esa banda de 80 metros se moverán mediante motoniveladora.

Condiciones de los medios auxiliares, máquinas y equipos

Se cumplirá lo indicado en el Reglamento de Seguridad en las Máquinas (R.D. 1495/97), sobre todo en lo que se refiere a instrucciones de uso y a la instalación y puesta en servicio, inspecciones y revisiones periódicas y reglas generales de seguridad.

Todos los trabajadores tendrán conocimiento de los riesgos que conlleva su trabajo, así como de las conductas a observar y del uso de las protecciones colectivas y personales; con independencia de la formación que reciban, esta información se dará por escrito.

Se establecerán las Actas:

- De autorización de uso de máquinas, equipos y medios. De recepción de equipos de protección individual.
- De instrucción y manejo.
- De mantenimiento.

Se establecerán por escrito, las normas a seguir cuando se detecte situación de riesgo, accidente o incidente.

2.3 | SERVICIOS DE PREVENCIÓN

2.3.1. Servicio Técnico de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción

La empresa constructora dispondrá de asesoramiento en Seguridad y Salud en las Obras de construcción.

La empresa constructora propondrá a la Dirección Facultativa un programa para evaluar el grado de cumplimiento de lo dispuesto en materia de seguridad y salud, tendente a garantizar la existencia, eficacia y mantenimiento, reparación y sustitución, en su caso, de las protecciones previstas. Así mismo, se evaluará la idoneidad y eficacia de las conductas dictadas, y de los soportes documentales que los define.

Este programa contendrá al menos:

- La metodología a seguir.
- Frecuencia de observación.
- Itinerarios para las inspecciones planeadas. Personal para esta tarea.
- Análisis de la evolución de las observaciones.

Las conductas a observar que se han descrito en el análisis de riesgos de la Memoria, tienen el mismo carácter en cuanto a obligación de cumplimiento de las cláusulas de este Pliego de Condiciones.

El hecho de quedar reflejadas en la Memoria responde a razones prácticas que permitan hacer llegar su contenido, conjuntamente con la definición de riesgos y protecciones a los trabajadores.

Con carácter general, se establecerá un severo control de acceso a la obra, limitándose, en su caso, las zonas visitables a personas ajenas.

2.4 | VIGILANTE DE SEGURIDAD Y COMITÉ DE SEG. Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

No es preciso.

2.5 | INSTALACIONES MÉDICAS

El botiquín se revisará mensualmente y se repondrá inmediatamente el material consumido.

2.6) INSTALACIONES DE SALUD Y BIENESTAR EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

No son precisas al tratarse de trabajos forestales de escasa duración.

2.7 | PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

El contratista estará obligado a redactar un Plan de Seguridad y Salud en aquellas obras en las que participe maquinaria pesada, adaptando este estudio a sus medios y métodos de ejecución.

3| PRESUPUESTO

Los gastos precisos para atender las prescripciones del Estudio de Seguridad se encuentran contemplados dentro de las partidas correspondientes a las unidades de obra del presupuesto.

Arre, 22 de abril de 2022
Ingeniero Técnico Forestal

Enrique MONTERO SANTA EUGENIA

Mejora de caminos vecinales
en el TM de Etxalar
Plan de Infraestructuras Locales 2022



anexos a la memoria

2.- Estudio de Afecciones
Medioambientales

Este estudio se desprende de la memoria justificativa para la solicitud del informe medioambiental según el Decreto Foral 4/2005, de 22 de marzo de intervención para la protección ambiental por el que se regulan los Estudios sobre Afecciones medioambientales de los planes y memorias a realizar en el medio natural. Las actuaciones descritas en la memoria están incluidas dentro del anexo 2.C. de la citada Ley 4/05, por lo que es necesaria la realización del presente estudio.

1| DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Los trabajos se ejecutarán sobre varios caminos vecinales en los que se abordan trabajos de reparación de su capa de rodadura o bien se les procura su primer revestimiento de carácter rígido.

En el camino vecinal principal de Gorosurreta se amplía una curva por medio del retranqueo de su talud de desmonte, en este momento carente de vegetación, y se establece un cuerpo de escollera en su terraplén, de modo que se faciliten la maniobra de los vehículos y se aumente su seguridad.

2| DELIMITACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL TERRITORIO AFECTADO

Las acciones se circunscriben a las plataformas de estas infraestructuras sin afección a las áreas adyacentes más allá de lo descrito para el caso de Gorosurreta.

3| JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Se han descrito en la memoria y tienen que ver con la mejora del acceso a habitantes de los caseríos de los cinco barrios así como a todos los actores forestales: forestales, ganaderos, cazadores.

4| DESCRIPCIÓN Y EVOLUCIÓN DE LOS VALORES AMBIENTALES, HISTÓRICO-ARTÍSTICO Y ECOLÓGICOS EXISTENTES QUE PUEDEN RESULTAR AFECTADOS POR LA ACTUACIÓN PROYECTADA

Valores ambientales: ninguno relevante

Valor histórico-artístico: no detectados.

5| DESCRIPCIÓN Y VALORACIÓN DE LAS AFECCIONES PREVISIBLES

Las actuaciones propuestas son en si mismas medidas encaminadas para la mejora en términos generales del acceso a viviendas y a las zonas pastables de esta zona del Término Municipal.

Tendrán algunas afecciones derivadas del tráfico de maquinaria y del incremento del tránsito de personal profesional. No obstante son de carácter temporal y su repercusión positiva sobre la masa justifica la intervención.

1. *Calidad del aire:*
 - a. Aumento temporal de los niveles de emisión durante la ejecución de los trabajos.
2. *Ruidos:*
 - a. Incremento temporal de los niveles de ruido durante la ejecución de los trabajos derivados del incremento de la presión humana.
3. *Hidrología:*
 - a. Vertidos fortuitos de carburantes o lubricantes en las operaciones de maquinaria pesada.
 - b. Vertido de hormigón en regatas cercanas.
4. *Geología y geomorfología:*
 - a. Ninguna.

5. *Suelo:*
 - a. Ninguna.
6. *Vegetación:*
 - a. Ninguna.
7. *Fauna:*
 - a. Estrés temporal causado por la presencia de la maquinaria y los operarios.
8. *Paisaje:*
 - a. Ninguna.
9. *Medio socioeconómico:*
 - a. Creación de una fuente de trabajo.
 - b. Mejora de la capacidad de acogida para turistas.
 - c. Revalorización de los productos forestales de su radio de acción.
 - d. Mejora de las condiciones de acceso para residentes, forestales, ganaderos y cazadores.

6| MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS PREVISTAS

Como medidas de preservación y correctoras es conveniente adoptar las siguientes consideraciones:

- Respetar aquellas especies o individuos vegetales con interés especial.
- Respetar épocas críticas para la fauna.
- Se recogerán todo tipo de restos procedentes de los trabajos, como envoltorios, comida y restos de materiales no consumidos para su traslado y depósito en contenedores destinados al efecto.
- Queda terminantemente prohibido la limpieza de canaletas de camiones hormigonera o el vertido de emulsión bituminosa en el entorno inmediato de regatas.

Mejora de caminos vecinales
en el TM de Etxalar
Plan de Infraestructuras Locales 2022



anexos a la memoria

3.- Justificación de precios

MEJORA DE CAMINOS VECINALES EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE ETXALAR

Cuadro de Precios Unitarios

Num.	Código	Unidad	Denominación de la Mano de Obra	Precio (€)
1	P010501	m3	Madera para encofrar más de 2,5cm esp 20cm altura puesto en obra	300,000
2	mql1fre010	h	Fresadora en frío compacta de 155 kW c/banda transportadora, de 100 cm de anchura de fresado y 30 cm de profundidad	203,810
3	P010115	m3	Hormigón HF-35, puesto en obra	130,000
4	P010105	m3	Horm. en masa HM-20, árido máx. 20mm, amb. I/IIa/IIb/IIIa	110,000
5	S12ofb	t	AC16 SURF 50/70 S OFITA	105,000
6	M08EA100	h.	Extended.asfáltica cadenas 2,5/6m.110CV	90,000
7	MA012	h	Retroexcavadora oruga hidráulica 131/160 CV	73,150
8	MA014	h	Retroexcavadora de ruedas hidráulica 131/160CV	62,000
9	MAMM51a	h	Compactador neumáticos 22 t	58,000
10	MA017	h	Camión 131/160 CV	55,000
11	MA022	h	Compactador Vibro 101/130 CV	50,330
12	M08CB010	h.	Camión cist.bitum.c/lanza 10.000 l.	50,000
13	U02JF001	h	Camión dumper de 3 ejes 15 Tn	50,000
14	MA027	h	Grúa 101/130CV, 5t capacidad.	46,840
15	M08RT050	h.	Rodillo vibrante autoprop. tandem 10 t.	46,000
16	P27EC010	m	Barrera seguridad doble onda galvanizada	35,000
17	Cccb	h	Cargadora compacta con barredora	30,000
18	MX010	h	Vibrador hormigón o regla vibrante, incl. mano obra	24,680
19	O002	h	Jefe cuadrilla R.G.	24,000
20	Cvgrcd	t	Canón de vertido en gestor RCD, sin porte	22,000
21	O005	h	Peón construcción	21,000
22	P27EC021	ud	Poste metálico C-120 de 750 a 1500 mm.	18,000
23	P010310	t	Piedra de escollera, puesta en obra	18,000
24	P010302	t	Zahorra ZA(40), puesta en obra	15,000
25	NZ1IFA0306	ud	Unidad de riego, incluida carga y descarga, hasta una distancia máxima de 10km.	9,290
26	P010202	m2	Malla electrosoldada ME 15x15, d= 8mm, B-500-T	9,000
27	Pprpcolapez	ud	Parte proporcional colas de pez paa extremos	7,000
28	MX012	h	Vibrador hormigón o regla vibrante, s/m.o.	6,740
29	MX009	h	Bandeja vibrante manual-pata de cabra >5,5 CV y más de 160kg	5,710
30	P27EC060	ud	Juego tornillería barrera	5,000
31	CVgrinert	m3	Canon de vertido en gestor de residuos inertes	5,000
32	P07003	kg	Alambre galvanizado normal min. 1,3mm, p.o.	3,500
33	MX011	h	Sierra radial hasta 30CV	3,460
34	P010502	kg	Puntas (puesto en obra)	2,600
35	P01PL150	kg	Emulsión asfáltica ECR-1	2,500
36	Pltacl	kg	Pletina acero laminado A42b 200x120x5mm	2,500
37	P010503	l	Aceite desencofrante p.o.	2,150
38	PEAA21ea	kg	Acero redondo corrugado B-400S de 16 mm de diámetro.	2,000
39	P27EC050	ud	Captafaro 2 caras barrera s.	2,000
40	P010504	kg	Resina sellante de acabado para curado	1,500
41	Tacmet16	ud	Taco metálico 16, 12x110	0,600

MEJORA DE CAMINOS VECINALES EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE ETXALAR

Cuadro de Precios Auxiliares

Num.	Código	Ud	Descripción	Total	
1	NZ1IFA0308	m³	Riego a humedad óptima para la compactación de tierras sin clasificar, incluido carga y transporte de agua hasta pie de obra y riego a presión, con un recorrido máximo en carga de 10km y retorno en vacío. Precio referido a m³ de material compactado por metro lineal en plano de fundación y terraplén, con una dosificación indicativa de 80l/m³ compactado.		
	NZ1IFA0306	0,080 ud	Unidad de riego, incluida carga y descarga, hasta una distancia máxima de 10km.	9,290	0,74
	%002	2,500 %	Costes indirectos considerados para obras de infraestructuras.	0,740	0,02
Total por m³					0,760
Son setenta y seis céntimos					
2	NZ1IFA0605	m³	Hormigón en masa HM-20 de 20N/mm2 de resistencia característica, con árido de 20mm tamaño máximo. Incluye hormigones para ambientes I / IIa / IIb / IIIa. Elaborado en planta y puesto en obra.		
	P010105	1,000 m3	Horm. en masa HM-20, árido máx. 20mm, amb. I/IIa/IIb/IIIa	110,000	110,00
	O005	1,000 h	Peón construcción	21,000	21,00
	MX010	0,100 h	Vibrador hormigón o regla vibrante, incl. mano obra	24,680	2,47
	%002	2,500 %	Costes indirectos considerados para obras de infraestructuras.	133,470	3,34
Total por m³					136,810
Son ciento treinta y seis Euros con ochenta y un céntimos					
3	NZ1IFA0618	m²	Colocación en obra de malla de acero corrugado (tipo B-500-T) electrosoldado ME 15 x 15 con d=8mm, según UNE 36.092 . Incluye transporte a tajo, colocación incluso solapes y elementos de atado hasta correcta finalización.		
	O002	0,022 h	Jefe cuadrilla R.G.	24,000	0,53
	O005	0,022 h	Peón construcción	21,000	0,46
	P010202	1,100 m2	Malla electrosoldada ME 15x15, d= 8mm, B-500-T	9,000	9,90
	P07003	0,010 kg	Alambre galvanizado normal min. 1,3mm, p.o.	3,500	0,04
	MA027	0,013 h	Grúa 101/130CV, 5t capacidad.	46,840	0,61
	%002	2,500 %	Costes indirectos considerados para obras de infraestructuras.	11,540	0,29
Total por m²					11,830
Son once Euros con ochenta y tres céntimos					
4	NZ1IFA0719	m	Encofrado y desencofrado de pavimentos de hormigón de hasta 20cm de altura, con tablas de encofrar de como mínimo 2cm de espesor. Incluye puntas, alambre y el aceite para el desencofrado.		
	O005	0,100 h	Peón construcción	21,000	2,10
	P010501	0,004 m3	Madera para encofrar más de 2,5cm esp 20cm altura puesto en obra	300,000	1,20
	P010502	0,030 kg	Puntas (puesto en obra)	2,600	0,08
	P07003	0,020 kg	Alambre galvanizado normal min. 1,3mm, p.o.	3,500	0,07
	P010503	0,004 l	Aceite desencofrante p.o.	2,150	0,01
	%002	2,500 %	Costes indirectos considerados para obras de infraestructuras.	3,460	0,09
Total por m					3,550
Son tres Euros con cincuenta y cinco céntimos					
5	U03RA060	m2	Riego de adherencia, con emulsión asfáltica catiónica de rotura rápida ECR-1 con una dotación de 0,5 kg/m2., incluso barrido y preparación de la superficie.		
	O005	0,008 h	Peón construcción	21,000	0,17
	M08CB010	0,008 h.	Camión cist.bitum.c/lanza 10.000 l.	50,000	0,40
	P01PL150	0,500 kg	Emulsión asfáltica ECR-1	2,500	1,25
Total por m2					1,820
Son un Euro con ochenta y dos céntimos					

MEJORA DE CAMINOS VECINALES EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE ETXALAR

Cuadro de Precios de las Unidades de Obra

Num.	Código	Ud	Descripción	Total	
1	Demph	m2	Demolición de pavimento de hormigón en masa mediante retroexcavadora con disgregación de restos y traslado a gestor de residuos autorizado a una distancia no superior a 10 km		
	MA014	0,040 h	Retroexcavadora de ruedas hidráulica 131/160CV	62,000	2,480
	U02JF001	0,040 h	Camión dumper de 3 ejes 15 Tn	50,000	2,000
	Cvgrcd	0,375 t	Canon de vertido en gestor RCD, hormigón, sin porte	22,000	8,250
			Redondeo	12,730	0,000
			Total por m2		12,730
			Son DOCE EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS por m2.		
2	Dempmbc	m2	Demolición de pavimento de aglomerado asfáltico mediante retroexcavadora y traslado a vertedero de RCD a una distancia no superior a 10 km		
	MA014	0,015 h	Retroexcavadora de ruedas hidráulica 131/160CV	62,000	0,930
	MX011	0,030 h	Sierra radial hasta 30CV	3,460	0,100
	MA017	0,035 h	Camión 131/160 CV	55,000	1,930
	Cvgrcd	0,250 t	Canon de vertido en gestor RCD, hormigón, sin porte	22,000	5,500
			Redondeo	8,460	0,000
			Total por m2		8,460
			Son OCHO EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS por m2.		
3	DMF005	m²	Fresado de pavimento de aglomerado asfáltico de 10 cm de espesor medio, mediante fresadora en frío compacta, equipada con banda transportadora para la carga directa sobre camión de los restos generados y posterior barrido de la superficie fresada con barredora mecánica. Incluye replanteo de la superficie a fresar. Fresado del pavimento. Barrido de la superficie. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor y retirada y transporte de residuos a lugar de empleo y/o gestor autorizado hasta una distancia de 60 km.		
	mq11fre...	0,033 h	Fresadora en frío compacta de 155 kW c/banda transportadora, de 100 cm de anch...	203,810	6,730
	Cccb	0,033 h	Cargadora compacta con barredora	30,000	0,990
	U02JF001	0,033 h	Camión dumper de 3 ejes 15 Tn	50,000	1,650
	O005	0,033 h	Peón construcción	21,000	0,690
	%	2,000 %	Medios auxiliares	10,060	0,200
			Redondeo	10,260	0,000
			Total por m²		10,260
			Son DIEZ EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS por m².		
4	MbcS12b	Tn	Bacheado de zonas irregulares, descarnadas y subsidentes de camino mediante la aportación de una mezcla bituminosa en caliente cuya metodología de ejecución comenzará por un fresado, la aplicación de un riego de adherencia con una emulsión de rotura rápida ECR1 y el vertido de aglomerado AC16 B50/70 D (antiguo S12) con su compactación posterior. Dotación global indicativa de 0,17 tn de aglomerado por m2		
	O005	0,300 h	Peón construcción	21,000	6,300
	O002	0,500 h	Jefe cuadrilla R.G.	24,000	12,000
	%	2,000 %	Medios auxiliares	18,300	0,370
	U03RA060	6,666 m2	Riego de adherencia con emulsión catiónica ECR-1	1,820	12,130
	Cccb	0,030 h	Cargadora compacta con barredora	30,000	0,900
	S12ofb	1,000 t	AC16 SURF 50/70 S OFITA para bacheos	105,000	105,000
	M08EA100	0,080 h.	Extended.asfáltica cadenas 2,5/6m.110CV	90,000	7,200
	M08RT050	0,080 h.	Rodillo vibrante autoprop. tandem 10 t.	46,000	3,680
	MAMM51a	0,080 h	Compactador neumáticos 22 t	58,000	4,640
			Redondeo	152,220	0,000
			Total por Tn		152,220
			Son CIENTO CINCUENTA Y DOS EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS por Tn.		
5	NZ1FVA0311	m	Metro lineal de relleno de bordes del pavimento mediante la aportación de material proveniente del repaso previo y del entorno del tajo. Mediante su extendido y compactación con cazo de retroexcavadora, en tongadas del espesor necesario y refino hasta perfecta terminación del trabajo. Trabajo a realizar en ambos lados de la pista.		
	O005	0,040 h	Peón construcción	21,000	0,840
	MA014	0,038 h	Retroexcavadora de ruedas hidráulica 131/160CV	62,000	2,360
	%002	2,500 %	Costes indirectos	3,200	0,080

MEJORA DE CAMINOS VECINALES EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE ETXALAR

Cuadro de Precios de las Unidades de Obra

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
			Redondeo	3,280	0,000
			Total por m:		3,280
			Son TRES EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS por m.		
6	NZ1IFA0122	m³	Ampliación de curva por excavación en desmonte, en terreno tránsito, mediante retroexcavadora de ruedas con carga de sobrantas sobre camión basculante y transporte a vertedero autorizado. Retranqueo máximo de 1,2 m en la zona central. Incluso perfilado del talud de desmonte a una relación máxima de 4V:1H.		
	MA012	0,300 h	Retroexcavadora oruga hidráulica 131/160 CV	73,150	21,950
	MA017	0,300 h	Camión 131/160 CV	55,000	16,500
	CVgrinert	1,000 m3	Canon de vertido en gestor de residuos inertes	5,000	5,000
	%002	2,500 %	Costes indirectos	43,450	1,090
			Redondeo	44,540	0,000
			Total por m³:		44,540
			Son CUARENTA Y CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por m³.		
7	NZ1IFD02b	m³	Construcción de escollera con piedra caliza seleccionada de cantera, nutrida en su cimentación con hormigón HM-20 compactado con vibrador de aguja con una dotación de 0,35 m3/n3 de cimient, totalmente colocada con retroexcavadora provista de pinza hidráulica. Incluye movimiento de tierras previo, adquisición de piedra y transporte a la obra, descarga, colocación y encaje de bloques de escollera, así como el hormigón y su transporte		
	O005	0,600 h	Peón construcción	21,000	12,600
	MA014	0,600 h	Retroexcavadora de ruedas hidráulica 131/160CV	62,000	37,200
	P010310	1,900 t	Piedra de escollera, puesta en obra	18,000	34,200
	%002	2,500 %	Costes indirectos	84,000	2,100
	NZ1IFA0...	0,200 m³	Hormigón HM-20/B/20 p.o. (ambientes desde I hasta IIIa).	136,810	27,360
			Redondeo	113,460	0,000
			Total por m³:		113,460
			Son CIENTO TRECE EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS por m³.		
8	NZ1IFVA02...	m³	Construcción de capa de rodadura o base con zahorra artificial ZA (40), incluyendo mezcla, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 95% del Ensayo Proctor Modificado. También incluye coste del material, carga, transporte y descarga del material, con distancia máxima de riego de 10km		
	MA014	0,060 h	Retroexcavadora de ruedas hidráulica 131/160CV	62,000	3,720
	O005	0,150 h	Peón construcción	21,000	3,150
	MX009	0,150 h	Bandeja vibrante manual-pata de cabra >5,5 CV y más de 160kg	5,710	0,860
	P010302	2,200 t	Zahorra ZA(40), puesta en obra	15,000	33,000
	%002	2,500 %	Costes indirectos	40,730	1,020
	NZ1IFA0...	1,000 m³	Riego a h. óptima para compactación, D<=10km.	0,760	0,760
			Redondeo	42,510	0,000
			Total por m³:		42,510
			Son CUARENTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS por m³.		
9	NZ1IFVA03...	m³	Construcción de pavimento de hormigón HF-35 armado con pendiente media inferior al 10%, incluyendo armado con mallazo de acero B500T 15x15x0,8 cm y arriostrado con esperas de acero de 16 mm de 50 cm de longitud cada 30 cm tanto a las losa adyacentes. Incluye extendido del hormigón, extendido del hormigón, compactación con regla vibrante, fratasado y remates, cepillado/ruletado para textura superficial y realización de juntas de contratación en duro. Se incluye hormigón, transporte, encofrado y desencofrado.		
	O002	0,300 h	Jefe cuadrilla R.G.	24,000	7,200
	O005	0,800 h	Peón construcción	21,000	16,800
	P010115	1,000 m3	Hormigón HF-35, puesto en obra	130,000	130,000
	P010504	1,400 kg	Resina sellante de acabado para curado	1,500	2,100
	MX012	0,540 h	Vibrador hormigón o regla vibrante, s/m.o.	6,740	3,640
	PEAA21ea	6,420 kg	Acero corrug.soldabl.D=16,B-500S	2,000	12,840
	MX011	0,600 h	Sierra radial hasta 30CV	3,460	2,080
	%002	2,500 %	Costes indirectos	174,660	4,370
	NZ1IFA0...	3,922 m	Encofrado y desencofrado pavimento hormigón, h <= 20cm	3,550	13,920
	NZ1IFA0...	5,880 m²	Colocación malla electrosoldada ME 15x15, d= 8mm	11,830	69,560

MEJORA DE CAMINOS VECINALES EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE ETXALAR

Cuadro de Precios de las Unidades de Obra

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
			Redondeo	262,510	0,000
			Total por m³		262,510
			Son DOSCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS por m³.		
10	NZ1FVA03...	m³	Construcción de pavimento de hormigón HF-35, en caminos con pendiente media superior al 10%, incluyendo extendido del hormigón, compactación con regla vibrante, fratasado y remates, cepillado/ruleado para textura superficial y realización de juntas de contratación en duro. Se incluye hormigón, transporte, encofrado y desencofrado.		
	O002	0,300 h	Jefe cuadrilla R.G.	24,000	7,200
	O005	0,800 h	Peón construcción	21,000	16,800
	P010115	1,000 m³	Hormigón HF-35, puesto en obra	130,000	130,000
	P010504	1,400 kg	Resina sellante de acabado para curado	1,500	2,100
	MX012	0,540 h	Vibrador hormigón o regla vibrante, s/m.o.	6,740	3,640
	MX011	0,600 h	Sierra radial hasta 30CV	3,460	2,080
	%002	2,500 %	Costes indirectos	161,820	4,050
	NZ1FA0...	5,880 m	Encofrado y desencofrado pavimento hormigón, h <= 20cm	3,550	20,870
			Redondeo	186,740	0,000
			Total por m³		186,740
			Son CIENTO OCHENTA Y SEIS EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por m³.		
11	NZ1FVE0209	m	Metro lineal de repaso de pista ya existente en terrenos de tránsito, mediante retroexcavadora provista de cazos de excavación, con el fin de recuperar una anchura útil de 3,5 m, rellenando con el material existente en la pista, los regueros y socavones, procediendo al saneamiento de los blandones existentes. Se incluye dar al trazado de la rasante una pendiente del 1,5 - 3 % para la correcta evacuación del agua de la pista. Incluyendo compactación sin riego en terrenos sin clasificar, mediante la utilización de un compactador vibro a densidad exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal.		
	MA014	0,037 h	Retroexcavadora de ruedas hidráulica 131/160CV	62,000	2,290
	MA022	0,010 h	Compactador Vibro 101/130 CV	50,330	0,500
	%002	2,500 %	Costes indirectos	2,790	0,070
			Redondeo	2,860	0,000
			Total por m		2,860
			Son DOS EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS por m.		
12	U18DB054	m	Barrera de seguridad semirrígida tipo BL.ID-N2/R1, de acero laminado y galvanizado en caliente, de 3 mm. de espesor, con postes metálicos cada 4 m., tipo C-120 de 1 m de longitud, soldados a pletinas de acero laminado A42b de 200x120x5mm arriostradas mediante 4 tacos metálicos de 16 mm de diámetro exterior al pavimento de hormigón, incluso p.p. de captafaros, juego de tornillería y colas de pez en sus extremos		
	O002	0,100 h	Jefe cuadrilla R.G.	24,000	2,400
	O005	1,300 h	Peón construcción	21,000	27,300
	%MO	2,000 %	Medios auxiliares	29,700	0,590
	P27EC010	1,000 m	Barrera seguridad doble onda galvanizada	35,000	35,000
	P27EC021	0,250 ud	Poste metálico C-120 de 750 a 1500 mm.	18,000	4,500
	P27EC050	0,125 ud	Captafaro 2 caras barrera s.	2,000	0,250
	P27EC060	0,250 ud	Juego tornillería barrera	5,000	1,250
	Pltacl	0,236 Kg	Pletina acero laminado A42b 200x120x10mm	2,500	0,590
	Tacmet16	1,000 ud	Taco metálico galvanizado T16, 12x110	0,600	0,600
	Pprpcola...	1,000 ud	Parte proporcional colas de pez paa extremos	7,000	7,000
			Redondeo	79,480	0,000
			Total por m		79,480
			Son SETENTA Y NUEVE EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS por m.		

Mejora de caminos vecinales
en el TM de Etxalar
Plan de Infraestructuras Locales 2022



anexos a la memoria

4.- Presupuesto para conocimiento de la administración

**MEJORA DEL CAMINOS VECINALES EN EL TÉRMINO MUNICIPAL
DE ETXALAR. PLAN DE INFRAESTRUCTURAS LOCALES 2022**

PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

Barrio	Ejecución material	Ejecución por contrata
Urritzokieta	43.588,83	50.563,04
Larrapil-Sarriku	13.621,04	15.800,41
Lurriztiederra	32.502,51	37.702,91
Variante casco urbano	3.049,60	3.537,54
Lakain-Apezborro	47.991,69	55.670,36
Gorosurreta	23.095,11	26.790,33
Total	163.848,78	190.064,59

Honorarios asistencia técnica	Importe neto	IVA	Total
Honorarios Redacción Proyecto	7.602,58	760,26	8.362,84
Honorarios Dirección de Obra	7.602,58	760,26	8.362,84
TOTALES	15.205,17	1.520,52	16.725,68

Presupuesto de ejecución por contrata sin IVA	190.064,59
Asistencia técnica sin IVA	15.205,17
Presupuesto para conocimiento de la administración sin IVA	205.269,76

Presupuesto de licitación	229.978,15
Asistencia técnica con IVA	16.725,68
Presupuesto para conocimiento de la administración con IVA	246.703,83

Arre, 20 de abril de 2022

Ingeniero Técnico Forestal

Enrique Montero Santa Eugenia

Mejora de caminos vecinales
en el TM de Etxalar
Plan de Infraestructuras Locales 2022



***pliego de
condiciones***



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1| Definición y alcance del pliego

1.1 Objeto del presente pliego	85
1.2 Documentos que definen las obras y orden de prelación	85
1.3 Descripción de las obras	85

2| Disposiciones de aplicación

3| Materiales

3.1 Generalidades	87
3.2 Procedencia de los materiales	87
3.3 Calidad, recepción, prescripciones y ensayos	87
3.4 Zahorra artificial	88
3.5 Hormigones	89
3.6 Aditivos para hormigones	89
3.7 Armaduras	89
3.8 Emulsión asfáltica	89
3.9 Mezcla bituminosa en caliente	90
3.10 Materiales para barrera de seguridad	91
3.11 Materiales no especificados en el pliego	91

4| Ejecución, control y abono de las obras

4.1 Condiciones generales	91
4.2 Demolición de pavimento de hormigón en masa y asfáltico	92
4.3 Construcción de base granular	92
4.4 Construcción de pavimento de hormigón en masa y armado	92
4.5 Bacheo con mezcla bituminosa en caliente	95
4.6 Retranqueo del talud de desmonte	96
4.7 Construcción de escollera hormigonada	97
4.8 Construcción de barrera de seguridad	97
4.9 Unidades no especificadas	97

5| Disposiciones generales

5.1 Dirección de obra	97
5.2 Cuadro de precios	98
5.3 Libro de órdenes	98
5.4 Replanteos	98
5.5 Confrontación de planos y medidas	98
5.6 Comienzo de las obras	99
5.7 Acceso a las obras	99
5.8 Obras defectuosas	99
5.9 Condiciones climatológicas	99
5.10 Trabajos por administración y precios contradictorios	100
5.11 Excesos de obra	100
5.12 Medición y abono	100
5.13 Plazo de ejecución	100
5.14 Gastos por cuenta del contratista	101
5.15 Resolución del contrato	101



1| DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO

1.1| OBJETO DEL PRESENTE PLIEGO

En el presente Pliego se establecen las prescripciones técnicas particulares que, además, de las cláusulas administrativas y económicas que regulen el correspondiente contrato, habrán de regir para la ejecución de las actuaciones referidas en el proyecto de mejora de caminos vecinales en el Término Municipal de Etxalar (Plan de Infraestructuras Locales 2022).

1.2| DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS Y ORDEN DE PRELACIÓN

Los documentos que definen las obras descritas en este Proyecto son, enumerados por orden de prioridad decreciente:

- Pliego de Condiciones Técnicas Particulares
- Cuadro de Precios Nº 1
- Planos
- Mediciones

Todo lo que expresamente no estuviera establecido en estos documentos, se regulará por la normativa especificada en el apartado “Disposiciones de Aplicación” de este Pliego.

Estos documentos se pueden completar con:

- Planos de obra complementarios o sustitutorios de los de Proyecto, que hayan sido debidamente aprobados para construcción y firmados por el Ingeniero Director de las Obras.
- Ordenes escritas por el Ingeniero Director en el correspondiente libro de Ordenes existentes en la obra.

Lo mencionado en el Pliego y omitido en los Planos o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviera expuesto en ambos documentos. En caso de contradicción entre los Planos y los Pliegos de Condiciones prevalecerá lo prescrito en estos últimos o, en su caso, lo que dicte la Dirección de Obra.

Las omisiones en Planos y Pliegos de Condiciones o las descripciones erróneas de los detalles de la obra que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo la intención expuesta o que, por uso y costumbre, deban ser realizados, no sólo no eximen al Contratista de ejecutarlos, sino que deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los Planos y en ambos documentos.

1.3| DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

URRITZOKIETA

Camino vecinal principal

Fresado de pavimento de aglomerado asfáltico de hasta 10 cm de espesor medio	205,79 m ²
--	-----------------------

Bacheado con M.B.C. c/riego de adherencia	69,22 Tn
---	----------

Mugerdi

Repaso explanación, terreno de tránsito, con retroexcavadora	315,00 m
--	----------

Constr. pavimento de horm. pndte>10%, HF-35	155,34 m ³
---	-----------------------

Relleno de bordes de pavimento	315,00 m
--------------------------------	----------

LARRAPIL-SARRIKU

Fresado de pavimento de aglomerado asfáltico de hasta 10 cm de espesor medio	224,66 m ²
--	-----------------------

Bacheado con M.B.C. c/riego de adherencia	74,34 Tn
LURRIZTIEDERRA	
<i>Camino vecinal principal</i>	
Fresado de pavimento de aglomerado asfáltico de hasta 10 cm de espesor medio	228,50 m ²
Bacheado con M.B.C. c/riego de adherencia	75,57 Tn
Demolición de pavimento de hormigón en masa, incluso canon de vertido	187,57 m ²
Construcción de capa de base-rodadura, ZA(40), D. riego≤10km, c/bandeja vibrante	18,76 m ³
Construcción pavimento de hormigón armado, pndte>10%, HF-35	31,89 m ³
Relleno de bordes de pavimento	123,48 m
<i>Axular</i>	
Fresado de pavimento de aglomerado asfáltico de hasta 10 cm de espesor medio	118,65 m ²
Bacheado con M.B.C. c/riego de adherencia	35,98 Tn
VARIANTE CASCO URBANO	
Fresado de pavimento de aglomerado asfáltico de hasta 10 cm de espesor medio	92,15 m ²
Bacheado con M.B.C. c/riego de adherencia	13,82 Tn
LAKAIN-APEZBORRO	
<i>Camino vecinal principal</i>	
Demolición de pavimento de aglomerado asfáltico, incluso canon de vertido	37,26 m ²
Construcción de capa de base-rodadura, ZA(40), D. riego≤10km, c/bandeja vibrante	3,73 m ³
Construcción pavimento de hormigón armado, pndte>10%, HF-35	6,33 m ³
Relleno de bordes de pavimento	15,90 m
<i>Lekueder</i>	
Repaso explanación, terreno de tránsito, con retroexcavadora	484,00 m
Constr. pavimento de horm. pndte>10%, HF-35	229,36 m ³
Relleno de bordes de pavimento	484,00 m
GOROSURRETA	
<i>Camino vecinal principal</i>	
Ampliación de curva por excavación en desmonte c/carga sobre camión	21,60 m ³
Construcción de escollera hormigonada	70,88 m ³
Construcción de capa de base-rodadura, ZA(40), D. riego≤10km, c/bandeja vibrante	3,42 m ³
Construcción pavimento de hormigón armado, pndte>10%, HF-35	5,81 m ³
Barrera de seguridad BM SRA4c/120a, sin separadores y c/pletinas	36,00 m
<i>Argiñeneko Borda</i>	
Demolición de pavimento de aglomerado asfáltico, incluso canon de vertido	177,56 m ²
Construcción de capa de base-rodadura, ZA(40), D. riego≤10km, c/bandeja vibrante	17,76 m ³
Constr. pavimento de horm. pndte>10%, HF-35	8,21 m ³
Construcción pavimento de hormigón armado, pndte>10%, HF-35	21,97 m ³

2| DISPOSICIONES DE APLICACIÓN

En todo lo que no esté expresamente previsto en el presente Pliego ni se oponga a él serán de aplicación los siguientes documentos:

- Ley Foral 2/2018, de 13 de abril de Contratos Públicos.

- Ley Foral 2/1995, de 10 de marzo, de Haciendas Locales de Navarra y su desarrollo reglamentario.

En caso de discrepancia entre las normas anteriores y salvo manifestación expresa en contrario en la presente memoria, se entenderá que es válida la prescripción más restrictiva.

3| MATERIALES

3.1| GENERALIDADES

Todos los materiales que hayan de emplearse en la ejecución de las obras deberán reunir las características indicadas en este Pliego y en los Cuadros de Precios y merecer la conformidad del Director de Obra.

El Director de Obra tiene la facultad de rechazar en cualquier momento aquellos materiales que considere no respondan a las condiciones del Pliego, o que sean inadecuados para el buen resultado de los trabajos, éstos deberán retirarse de la obra, a cuenta del Contratista, dentro del plazo que señale su Director.

3.2| PROCEDENCIA DE LOS MATERIALES

Los materiales procederán directa y exclusivamente de los lugares, fábricas o marcas elegidos por el Contratista y que previamente hayan sido aprobados por el Director de Obra, salvo en los casos que de manera explícita se estipule que hayan de ser suministrados por la propiedad.

El Contratista notificará, con suficiente antelación, al Director de Obra la procedencia de los materiales, aportando las muestras y datos necesarios para determinar la posibilidad de su aceptación.

La aceptación de una procedencia, no anula el derecho del Director de Obra a rechazar aquellos materiales que, a su juicio, no respondan a las condiciones del Pliego, aun en el caso de que tales materiales estuvieran ya puestos en obra.

En casos especiales, se definirá la calidad mediante la especificación de determinadas marcas y tipos de material a emplear.

3.3| CALIDAD, RECEPCIÓN, PRESCRIPCIONES Y ENSAYOS

3.3.1. Condiciones generales

Todos los materiales que se empleen en las obras deberán cumplir las condiciones que se establecen en los Pliegos y ser aprobados por el Director de Obra. Cualquier trabajo que se realice con materiales no ensayados, o sin estar aprobados por el Director de Obra será considerado como defectuosos, o incluso, rechazable.

3.3.2. Normas oficiales

Los materiales que queden incorporados a la obra y para los cuales existan normas oficiales establecidas en relación con su empleo en las Obras Públicas, deberán cumplir los vigentes 30 días antes del anuncio de licitación, salvo las derogaciones que se especifiquen en el presente Pliego, o que se convengan de mutuo acuerdo.

3.3.3.- Examen y prueba de los materiales

No se procederá al empleo de los materiales sin que antes sean examinados y aceptados en los términos y forma que prescriba el Director de Obra o persona en quien delegue.

Las pruebas y ensayos ordenados se llevarán a cabo bajo la inspección del Director de Obra o del Técnico en quien delegue.

El Contratista deberá, por su cuenta, suministrar a los laboratorios y retirar posteriormente a los ensayos, una cantidad suficiente de material a ensayar.

El Contratista tiene la obligación de establecer a pie de obra el almacenaje o ensilado de los materiales, con la suficiente capacidad y disposición conveniente para que pueda asegurarse el control de calidad de los mismos, con el tiempo necesario para que sean conocidos los resultados de los ensayos antes de su empleo en obra y de tal modo que se asegure el mantenimiento de sus características y aptitudes para su empleo en obra.

Cuando los materiales no fueran de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran la preparación en ellos exigida, o cuando a falta de prescripción formal se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, el Director de Obra dará orden al Contratista para que a su costa los reemplace por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinen.

En los casos de empleo de elementos prefabricados o construcciones parcial o totalmente realizados fuera del ámbito de la obra, el control de calidad de los materiales, se realizará en los talleres o lugares de preparación.

3.3.4. Facilidades para la inspección

El Contratista proporcionará a la Dirección de Obra toda clase de facilidades para el reconocimiento de muestras, pruebas de los materiales y de su preparación y para llevar a cabo la vigilancia o inspección de todos los trabajos, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en el presente Pliego, permitiendo el acceso a todas las partes incluso a las fábricas y talleres en que se produzcan los materiales o se realicen para las obras.

3.4. ZAHORRA ARTIFICIAL

Como base granular tanto del bacheo como de la cuneta a hormigonar se empleará "todouno suelo" (denominación comercial) que procederá del machaqueo y cribado de piedra roca caliza y donde la granulometría del conjunto de elementos quedará inexcusablemente comprendida entre 0 y 40 mm, siendo de tipo continuo y contando con un mínimo de un cincuenta por ciento (50%), en peso, de elementos machacados con dos (2) o más caras de fractura.

El árido se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

La aceptación del material granular ofertado por el Contratista quedará en todo caso supeditada a la decisión del Director de Obra quien valorará la aptitud del mismo tomando en consideración el cernido ponderal acumulado de las zahorras artificiales de tipo ZA40, normalizadas en el PG4/88 (art. 501) que se refiere en la siguiente tabla.

TAMIZ UNE (mm)	Cernido ponderal acumulado del huso ZA40 (%)
25	100
20	75-100
10	50-80
5	35-60
2	20-40
0,40	8-22
0,080	0-10

En cualquier caso no serán admitidos elementos que superen la mitad del espesor de la capa de rodadura, esto es, 50 mm. El coeficiente de desgaste, medido por el ensayo de Los Angeles, según la norma NLT-

149/72, será inferior a treinta y cinco (35). El material será no plástico. El equivalente de arena será superior a treinta (30) según los ensayos NLT-105/72, NLT-106/72 y NLT-113/72.

3.5. | HORMIGONES

Todos los hormigones procederán de central y estarán fabricados con cemento que posea la marca de calidad AENOR.

Se emplearán hormigón de tipo HF-3,5 N/mm², esto es, con una resistencia a flexotracción (f_{ekf}) a los 28 días de treinta y cinco newtons por milímetro cuadrado (3,5 N/mm²) para el pavimento de hormigón. En equivalencia no se admitirán hormigones con resistencia a compresión menor de 25 N/mm² (HM25).

La relación agua/cemento no será superior a 55 centésimas (0,55) y su consistencia será plástica a blanda con un asiento según cono de Abrams comprendido entre 4 y 8 cm según norma UNE7103.

La resistencia al desgaste del árido grueso medio según el Ensayo de Los Angeles será inferior a treinta y cinco (35). Contendrá áridos calizos, con un diámetro máximo para el árido grueso de 19 milímetros (19 mm) y con la siguiente curva granulométrica para el árido fino:

Tamiz UNE	Cernido ponderal acumulado (%)
5	90-100
2,5	65-90
1,25	45-75
0,63	27-55
0,32	10-30
0,16	2-10
0,080	0-5

Para la aportación de un aglomerante en el muro de escollera se empleará hormigón en masa HM20 consistencia blanda y árido máximo de 20 cm.

En la dosificación y amasado del hormigón regirá lo especificado en la Instrucción EHE.

3.6 | ADITIVOS PARA HORMIGONES

Se emplearán productos filmógenos de curado con objeto de retardar la pérdida de agua durante el primer proceso de endurecimiento del hormigón fresco y reducir, al mismo tiempo, la elevación de la temperatura en el hormigón expuesto a los rayos solares.

Constarán de un pigmento blanco finamente dividido y un vehículo, ya mezclados para su inmediata utilización sin alteración. El resto de las características quedan descritas en el art. 285 del PG4/88.

3.7 | ARMADURAS

Se empleará mallazo electrosoldado de acero B500T de 15 cm x 15 cm de lado por 8 milímetros de espesor.

3.8.- EMULSIÓN ASFÁLTICA

Se definen como emulsiones bituminosas las dispersiones de pequeñas partículas de un ligante hidrocarbonado y eventualmente un polímero, en una solución de agua y un agente emulsionante.

A los efectos de aplicación de este Pliego, únicamente se consideran las emulsiones bituminosas catiónicas, en las que las partículas del ligante hidrocarbonado tienen una polaridad positiva.

Cumplirán lo establecido en el art. 214 del PG-3, artículo modificado por la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre.

Se utilizará emulsión cationica C60B3 ADH según norma UNE-EN 13808 (antiguo ECR-1) en riego de adherencia con una dotación de 0,5 kg/m².

3.9.- MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE

Se define como mezcla bituminosa o aglomerado en caliente la combinación de áridos y un ligante bituminoso con altas temperaturas.

Se empleará para la capa de rodadura una mezcla bituminosa densa de tipo S12 (según PG4/88) con árido ofítico equivalente a la denominación AC16 SURF 50/70 S OFITA según la norma española UNE-EN 13108 cuyas características y dosificación son las siguientes:

- El tipo de ligante hidrocarbonado será betún asfáltico de tipo B50/70 según las especificaciones UNE-EN 12591.
- La proporción mínima de partículas de árido grueso con dos o más caras de fractura, según norma NLT-358/87, no deberá ser inferior al setenta y cinco por ciento (75%) en peso.
- El coeficiente de desgaste medido por el Ensayo de Los Angeles (NLT-149/72) será inferior a veinticinco (25).
- El valor mínimo del coeficiente de pulido del árido acelerado será de cuarenta centésimas (0,40) según norma NLT-174/72.
- El índice de lajas de las distintas fracciones, determinado según norma NLT-354/74 no será en ningún caso inferior a treinta y cinco (35).
- Si el árido fino procediese, total o parcialmente, de areneros naturales, la proporción máxima de arena natural en la mezcla no superará el veinticinco por cien (25%).
- La curva granulométrica de los áridos que compondrán la mezcla es la siguiente:

Tamiz UNE	Cernido ponderal acumulado (%)
22	100
16	90-100
8	64-79
4	44-59
2	31-46
0,5	16-27
0,25	11-20
0,063	4-8

Si el árido fino, en todo o en parte, procediese de areneros naturales, la proporción máxima de arena natural en la mezcla no deberá superar el veinticinco por cien (25%).

- La dosificación del ligante bituminoso según norma NLT 164/90 en porcentaje en masa sobre el total de la mezcla bituminosa, incluido el polvo mineral será de un mínimo del cuatro coma cinco por ciento (4,50%).
- El análisis de huecos según el ensayo Marshall (NLT-159/86) será mayor de 15 respecto de los áridos y no superior a 6 respecto de la mezcla. La estabilidad quedará comprendida entre 7,5 y 12,5 kilonewtons y la deformación oscilará entre 2 y 3,5 mm.

3.10| MATERIALES PARA BARRERA DE SEGURIDAD

Se emplearán postes tubulares de CPN 120x68 de 750 o 1500 mm de acero galvanizado de 3 mm de longitud y el perfil de doble onda modelo standard AASHOM 180-60, de tres milímetros de espesor (3 mm), con una tolerancia en más y en menos de tres décimas de milímetro ($\pm 0,3$ mm), de acero laminado en caliente, de cuatro mil trescientos dieciocho milímetros (4.318 mm) de longitud.

Los postes de 750 mm estarán soldados para su arriostramiento sobre la losa de hormigón a pletinas de acero laminado de 200x200x10mm con cuatro tornillos metálicos. Los de 1500 mm lo serán para la hinca directa en el terreno.

3.11.| MATERIALES NO ESPECIFICADOS EN EL PLIEGO

Los materiales cuyas características no estén especificados en este Pliego ni en las disposiciones enumeradas, cumplirán las prescripciones de los Pliegos, Instrucciones o Normas aprobadas con carácter oficial en los casos en que dichos documentos sean aplicables, en todo caso se exigirán muestras de ensayos y certificados de garantía para su aprobación por el Director de Obra.

La Dirección de Obra podrá rechazar dichos materiales si no reúnen, a su juicio, las condiciones exigibles para conseguir debidamente el objeto que motivará su empleo y sin que el Contratista tenga derecho, en tal caso, a reclamación alguna.

4) EJECUCIÓN DE LAS OBRAS**4.1| CONDICIONES GENERALES**

Todas las obras comprendidas en el Proyecto se efectuarán de acuerdo con las especificaciones del presente Pliego, los Pliegos de Condiciones Generales, los planos del Proyecto y las instrucciones del Director de Obra quién resolverá además, las cuestiones que se planteen referentes a la interpretación de aquellos y a las condiciones de ejecución.

El Director de Obra suministrará al Contratista cuanta información se precise para que las obras puedan ser realizadas.

El orden de ejecución de los trabajos deberá ser aprobado por el Director de Obra y será compatible con los plazos de programación.

Antes de iniciar cualquier trabajo deberá el Contratista ponerlo en conocimiento del Director de Obra, y recabar su autorización.

El Contratista o sus representantes tendrán acceso a cualquier parte del proceso de ejecución de las obras, incluso a las que se realicen fuera del área propia de construcción, así como a las instalaciones auxiliares de cualquier tipo, y el Contratista dará toda clase de facilidades para la inspección de las mismas.

Una vez adjudicadas las obras, se efectuará sobre el terreno el replanteo general de las obras bajo la supervisión del Director de las mismas o técnico competente en quien delegue. Sucesivamente se llevarán a cabo los replanteos parciales que exija el curso de las obras, debiendo presenciar estas operaciones el contratista o su representante, los cuales se harán cargo de las estacas, señales y referencias que se dejen en el terreno.

El contratista no comenzará las obras a que los replanteos se refieren sin previa autorización del Director de Obra o facultativo en quien delegue.

4.2 | DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO DE HORMIGÓN EN MASA Y ASFÁLTICO

4.2.1.- Ejecución de las obras

Se efectuará con retroexcavadora provista de cazos de excavación y martillo hidráulico en los tramos que determine la dirección de obra con cargue de los restos sobre cama de camión basculante y reserva parcial en acopio para futuro arrojado de los cantos del nuevo pavimento o bien con traslado de restos a vertedero de RCDs autorizado.

Se regularizará con cazo de limpieza el lecho a una cota de -270 mm respecto de la rasante actual para recibir posteriormente la base granular y el pavimento de hormigón armado.

4.2.2.- Medición y abono

La demolición de pavimento se medirá y abonará por metros cuadrados (m^2) en sus variantes sobre hormigón en masa o asfalto.

4.3 | CONSTRUCCIÓN DE BASE GRANULAR

4.3.1. Ejecución de los trabajos

Con el fin de regularizar las zonas demolidas y permitir el correcto asiento de los fondillos para el nuevo pavimento.

La aportación de este material se realizará con la perfección que permita un cazo de limpieza motando sobre retroexcavadora que lo distribuirá de manera que el espesor compactado alcance al menos los 20 cm.

Si estos materiales no albergasen un grado de humedad que permitiera su compactación serán regados al efecto de manera que se garantice que se alcance una densidad de al menos un 95% de la obtenida en el ensayo Próctor Modificado.

La compactación se efectuará longitudinalmente mediante bandeja vibrante, comenzando por los bordes exteriores, progresando hacia el centro y solapándose en cada recorrido un ancho no inferior a un tercio ($1/3$) del elemento compactador.

4.3.2.- Medición y abono

La construcción de base granular se abonará por metro cúbico ya compactado medido sobre el terreno y cotejado con albaranes de cantera considerando una densidad de referencia para el firme terminado de $2,2 \text{ tn}/m^3$.

4.4 | CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO DE HORMIGÓN EN MASA Y ARMADO

4.4.1. Ejecución de los trabajos

Sobre las zonas demolidas y con su base granular o directamente sobre la pista agropecuaria en el caso de los caminos de Mugerdi, Lekueder y entronque de Argiñeneko Borda.

Encofrado

Los encofrados serán de madera, de gran rigidez y estarán desprovistos de combados, curvaturas y muescas y otros defectos, no pudiéndose utilizar encofrados defectuosos.

En las curvas no se permitirán tramos rectos de encofrado, si no hay una causa que lo justifique y siempre que lo apruebe el Director de Obra.

Los encofrados se fijarán al terreno mediante clavijas para impedir que puedan moverse tanto lateral como verticalmente. La altura deberá corresponder con el espesor medio del pavimento proyectado. La cara lateral interior de las tablas deberá impregnarse de un producto que facilite el desencofrado. La cantidad de encofrado será la suficiente para asegurar un hormigonado continuo.

Armado

En los asentamientos de Lakain-Apezborro, Lurriztiederra y Argiñeneko Borda se le dará al hormigón la resistencia suplementaria que proporciona un mallazo de acero B500S de 150x150x8mm nivelado con separadores con un solape de 5 cm entre unidades y con un recubrimiento en sus bordes de 5 cm. En el caso concreto de Lurriztiederra se insertarán esperas de acero de 16 mm de diámetro y 500 mm de longitud cada en el hormigón adyacente, al menos la mitad de esta longitud.

Puesta en obra del hormigón

La extensión y puesta en obra del hormigón se realizará manualmente tras su vertido por vehículo hormigonera a una altura no superior al metro y medio (1,5) para evitar la separación de los áridos que lo componen. La extensión se realizará con una ligera sobreelevación (del orden de 1 o 2 cm) con respecto a los encofrados, a fin de compensar el asentamiento que se produce durante el vibrado.

No deberá transcurrir más de una hora cuarenta y cinco minutos (1h 45') desde la carga en planta y su aporte. El Director de Obra podrá detener los trabajos de hormigonado si existe riesgo evidente de precipitaciones.

El hormigonado se suspenderá, como norma general, siempre que se prevea que, dentro de las cuarenta y ocho horas (48 h) siguientes, la temperatura ambiente puede descender por debajo de los cero grados centígrados (0°C). Si se interrumpiera la extensión de hormigón durante más de media hora (1/2 h), se tapará el frente de hormigón con arpilleras húmedas, y si es superior al máximo admitido entre la fabricación y puesta en obra, se dispondrá una junta de dilatación.

Vibrado

Se empleará invariablemente regla vibrante para la compactación del hormigón y sólo en casos excepcionales podrán emplearse vibradores de aguja con una frecuencia no inferior a los seis mil (6.000) ciclos por minuto.

Se prohíbe expresamente el uso del fratás mecánico de palas giratorias, más conocido como "helicóptero", como sistema de compactación.

Terminación

Tras el vertido del hormigón se deben realizar las siguientes operaciones de terminación:

- Eliminación de la lechada superficial mediante un fratás largo (de unos 2,5 m de longitud) que se aplicará sobre la superficie del hormigón sin presionarla excesivamente. Esta lechada superficial dará lugar, caso de no eliminarse, a una capa superior del pavimento poco resistente al desgaste.
- Talochado mediante llanas o "talochas" de toda la superficie del pavimento a fin de regularizar su superficie eliminando las zonas ásperas por causa de áridos superficiales.

Curado del hormigón

Con el fin de evitar una evaporación súbita del agua de la mezcla y con ello la pérdida de resistencia física del hormigón es preciso asistir el curado mediante la adición de un producto filmógeno a base de resinas que deberá asegurar una perfecta retención de la humedad. Este producto cumplirá las especificaciones del Artículo 285 del PG4/88 y será aplicado de manera uniforme en una proporción de 0,250 kg/m². Este producto se empleará a una temperatura superior a los cuatro grados centígrados (4°C).

El Director de Obra podrá determinar la ejecución de tratamientos complementarios o sustitutivos del anterior como adición superficial de agua finamente pulverizada o protección con plásticos.

La aplicación de tales tratamientos debe ser tanto más rápida cuanto más caluroso sea el ambiente y nunca más allá de hora y media (1/2) desde el extendido del hormigón.

Con temperaturas superiores a los treinta grados centígrados (30°) se exigirá un curado por humedad, consistente en que durante siete días a partir del hormigonado se mantendrá la superficie del pavimento cubierta de arpilleras u otros materiales análogos que se mantendrán saturadas de humedad.

Textura superficial

La textura superficial tiene por objeto imprimir unas cualidades antiderrapantes adecuadas al tipo de tráfico que circulará por el pavimento, así como colaborar en el drenaje superficial del mismo.

Una vez acabado el pavimento y antes del fraguado del hormigón se le conferirá una textura homogénea en forma de estriado o ranurado oblicuo al camino que se ejecutará mediante cepillos de púas de alambre, plástico o similar aprobado por el Director de Obra. Las ranuras serán paralelas entre sí con una anchura de cinco milímetros (5 mm) y una profundidad de cinco milímetros (5 mm) con una separación entre ranuras de entre treinta y cinco milímetros (35 mm). Tendrán una pendiente que oscile alrededor del 5% para que se garantice la evacuación de las aguas.

Ejecución de juntas de retracción

Sólo son precisos en los tramos mayores de 10 m de longitud y una anchura superior a los 3 m. Su función es evitar fenómenos de retracción en el hormigón a través del corte periódico superficial con sierras mecánicas provistas de discos de diamante o carborundo de manera perpendicular al eje del camino.

Se ejecutarán juntas de contracción en duro a no ser que la Dirección de Obra indique un tratamiento alternativo.

La profundidad del corte será de cinco milímetros (5 mm) y en todo caso, comprendida entre un tercio (1/3) y un cuarto (1/4) del espesor de la losa. Esta operación se realizará entre las seis (6) y veinticuatro (24) horas tras la puesta en obra del hormigón dependiendo de la temperatura ambiente. Si este es prematuro puede desportillarse la junta y si se realiza demasiado tarde puede haberse originado ya una fisura por retracción del hormigón.

El espaciamiento entre juntas de contracción será de cuatro metros (5 m) no pasando nunca de esta distancia máxima.

Ejecución de juntas de dilatación

No serán precisas.

Desencofrado

Se realizará pasadas veinticuatro (24) horas tras el vertido.

Relleno de los cantos del pavimento

Tras el desencofrado y una vez que la Dirección de Obra haya realizado las oportunas comprobaciones y determinado o no la necesidad de ensayos mediante testigos cilíndricos para la determinación del espesor de la losa, se podrá permitir el relleno de los cantos del pavimento mediante material granular.

Se aportará material existente junto a la vía o bien procedente de acopio o cantera mediante retropala mixta y posterior refino manual de modo que el espesor final sea de 20 cm a fin de compensar asentamientos. Por el lado próximo a la cuneta la aportación alcanzará su arista interna mientras que por el lado opuesto se extenderá hasta, al menos, 50 cm de longitud. A la finalización de la extensión del material se procederá al barrido de la superficie del pavimento.

Apertura al tráfico

El pavimento podrá abrirse al paso de personas y de materiales para operaciones de serrado y comprobación de la regularidad superficial cuando haya transcurrido el plazo necesario para que no se produzcan desperfectos superficiales, y siempre que haya secado el producto de curado si se utiliza este método.

El equipo para la ejecución de las obras no podrá circular sobre el pavimento hasta que haya curado un mínimo de tres (3) días.

El tráfico de obra no podrá circular sobre el pavimento antes de siete días (7 d) o de que el hormigón haya alcanzado una resistencia a flexotracción del ochenta por ciento (80 %) de la resistencia especificada a veintiocho días (28 d). Todas las juntas deberán haber sido selladas o al menos obturadas provisionalmente. La apertura al tráfico general no podrá realizarse antes de catorce días (14 d) a partir de la terminación del pavimento.

Control de ejecución

Los ensayos de control de ejecución (consistencia, resistencias ...) se realizarán según lo especificado en la Instrucción EHE.

El espesor de las losas y el correcto vibrado se comprobará mediante la extracción de testigos cilíndricos de dos centímetros (2) cm de diámetro, con la frecuencia y en los puntos que fije el director de obra. El espesor del pavimento no deberá tener una medida inferior en más de diez milímetros (10 mm) a la prescrita. Los agujeros producidos en el pavimento por los sondeos, serán rellenados con hormigón de la misma calidad que el utilizado en el resto del pavimento, el cual será correctamente compactado y enrasado. La superficie del pavimento no deberá presentar diferencias de más de tres milímetros (4 mm) respecto a una regla de tres metros (3m), apoyada sobre la superficie en cualquier dirección (norma NLT 334/88). No se admitirán mermas en la anchura del pavimento respecto de las indicadas en las mediciones del presupuesto.

Toda losa que tenga más de una fisura será demolida y reconstruida salvo que el Director de Obra estime que pueda ser reparada. La recepción definitiva de una losa fisurada y no demolida no se efectuará más que si, al final del período de garantía, las fisuras no se han agravado ni han originado daños a las losas vecinas. En caso contrario, el Director podrá ordenar la demolición y posterior reconstrucción de las losas fisuradas.

4.4.2.- Medición y abono

El pavimento de hormigón se medirá en metros cuadrados contruidos (m^2), abonándose su equivalente en metros cúbicos (m^3), según los precios establecidos en el presupuesto. La unidad de encofrado y desencofrado lo será por metros lineales de cada lado del camino y el relleno de cantos se medirá y abonará por metros lineales de camino.

No se abonarán las operaciones que sean precisas para reparar las juntas defectuosas o las fisuras que el Director de Obra considere reparables.

4.5 | BACHEO CON MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE

4.5.1.- Ejecución de las obras

Se define como bacheo con mezcla bituminosa en caliente la aportación de un aglomerado árido-ligante bituminoso sobre una superficie ya revestida pero deteriorada, sobre la que previamente se ha efectuado un riego de adherencia, y a su posterior compactación.

Tras el replanteo de los tramos a reparar una fresadora de pavimento escarificará el pavimento deteriorado a una cota aproximada de - 6cm cargando los sobrantes a camión dúmper para su traslado a vertedero autorizado.

La mezcla se transportará al lugar de vertido a una temperatura no inferior a los 160°C. En condiciones meteorológicas adversas, o cuando exista riesgo de enfriamiento excesivo de la mezcla, ésta deberá protegerse durante el transporte mediante lonas u otros cobertores adecuados.

El aglomerado no se pondrá en obra cuando la temperatura ambiente a la sombra sea inferior a cinco grados centígrados (5°C) con tendencia a disminuir, o se produzcan lluvias intensas.

Tras el fresado se limpiará la vía mediante barredora mecánica, se aplicará un riego de adherencia con emulsión de tipo C60B3 ADH (antigua ECR 1) a razón de 0,5 kg/m² y se extenderá una mezcla bituminosa en caliente AC16 SURF 50/70 S según la norma española UNE-EN 13108) con árido ofítico que conformará la capa de rodadura. La dotación de aglomerado por m² se ha calculado en los 0,155 t/m² a una densidad de 2,5 t/m³, lo que supone unos 6 cm de espesor.

Una vez que la mezcla está extendida se procede a su compactación con rodillo compactador tándem de 10 toneladas, de forma que se alcance una compacidad adecuada de la mezcla en todo su espesor, sin que se produzcan roturas del árido ni arrollamientos de la mezcla. La compactación debe comenzar a la temperatura más alta posible, tan pronto como se observe que la mezcla puede soportar la carga a la que se somete sin que se produzcan desplazamientos indebidos, y la compactación continuará mientras la mezcla se mantenga caliente y en condiciones de ser compactada.

La densidad a obtener deberá alcanzar un mínimo del noventa y siete por ciento (98%) según el ensayo Marshall (NLT-159/75).

Las juntas transversales y longitudinales deben presentar la misma textura, densidad y acabado que el resto de la capa. Las juntas entre trabajos de días sucesivos deberán cuidarse para asegurar su adherencia. A toda la superficie de contacto de franjas construidas con anterioridad se aplicará una capa uniforme y ligera de ligante de adherencia que habrá de dejarse curar antes de colocar la nueva mezcla.

La nueva mezcla se extenderá contra la junta y se compacta y alisa con elementos adecuados calientes, antes de permitir el paso sobre ella del equipo de compactación. Las juntas transversales se compactarán transversalmente.

La superficie acabada quedará plana, lisa, con textura uniforme y exenta de segregaciones. Terminada la compactación y alcanzada la densidad adecuada, podrá abrirse al tráfico la zona ejecutada, tan pronto como haya alcanzado la temperatura ambiente. El espesor de la capa no será inferior al 80% del proyectado y representado en la sección-tipo de los Planos. Dicha tolerancia se establece, redondeada a la unidad, en los cinco milímetros (5 mm). Una vez terminada la extensión y compactación se aplicará nuevo riego en las juntas del firme y de éste con caminos adyacentes, al objeto de sellarlas convenientemente.

Por su parte la superficie acabada no presentará irregularidades superiores a cinco milímetros (5 mm), al comprobarla con una regla de tres metros (3m) según la norma NLT-334/88. No se admitirán mermas en la anchura de la calzada y en todo caso se admitirán aumentos en el ancho de vía útil que serán abonables siempre que existan garantías de estabilidad del firme.

4.5.2.- Medición y abono

La fabricación, suministro y puesta en obra de aglomerado en caliente para bacheos se realizará conjuntamente con el riego de adherencia por tonelada aportada.

4.6 | RETRANQUEO DE TALUD DE DESMONTE

4.6.2.- Ejecución de las obras

Al carecer de vegetación la excavación puede iniciarse sin obstáculos con carga directa sobre cama de camión basculante de tres ejes que las irá trasladando a vertedero de residuos inertes.

La longitud del banco a excavar será de 12 m con una altura media de 3 m y un espesor medio de 0,6 m que alnazará 1,2 m en su zona central y más problemática al efectuar la maniobra. El talud de desmonte resultante dispondrá de una pendiente de 4V:1V. El lecho de este banco quedará a -270 mm por debajo de la rasanta para permitir la aportación de la base granular y el pavimento de hormigón.

4.6.2.- Medición y abono

El retranqueo del talud de desmonte se medirá y abonará por metros cúbicos.

4.7.- CONSTRUCCIÓN DE ESCOLLERA HORMIGONADA

4.7.1.- Ejecución de las obras

En primer lugar se demolerá una poción extermna de asflato para permitir las operaciones de excavación de la zanja de anclaje. Los materiales extraídos serán cargados en camión basculante de tres ejes y trasladados a vertedero de residuos autorizado.

El lecho de esta zanja dispondrá de una contrapendiente de 1V:6H para aumentar su resistencia al vuelco. Se dispondrán las piedras de escollera garantizando una buena trabazón. El intradós dispondrá de una relación 4V:1H, dibujando una cierta curva mientras que el trasdós será vertical. Seguidamente se verterá hormigón en masa HM20 con una dotación de 0,2 m³ por m³ de muro y se compactará con vibrador de aguja de modo que se consiga una masa maciza de carácter solidario. Las dimensiones de este muro serán de 15 m lineales por una anchura media de 1,75 m y una altura media de 2,70 m (70,88 m³).

4.7.2.- Medición y abono

La escollera se medirá y abonará por metro cúbico acabado.

4.8.- CONSTRUCCIÓN DE BARRERA DE SEGURIDAD

4.8.1.- Ejecución de las obras

La colocación diferirá en función de la fijación de los postes al terreno. En Gorosurreta 1 y 2 lo serán por hica directa al terreno de modo que sobresalgan un mínimo de 750 mm del mismo mientras que en Gorosurreta 3 se servirán de pletinas de acero laminado que podrán soldarse previamente o en el mismo tajo y que precisarán de cuatro tacos metálicos para su arriostamiento en la losa de hormigón.

La colocación de las biondas será directa mediante la correspondiente tornillería aunque eventualmente podrá emplearse algún punto de soldadura, si fuera necesario, para conferirle cierta "flecha".

4.8.2.- Medición y abono

La barrera de seguridad se medirá y abonará por metro lineal sin distinción de precio entre albas variantes.

4.9. UNIDADES NO ESPECIFICADAS

Aquellas unidades de obra que no estuviesen incluidas o aquellos trabajos que no apareciesen especificados en el Pliego, se ajustarán de acuerdo con lo sancionado por la experiencia como reglas de buena construcción y ejecución, debiendo seguir el Contratista escrupulosamente las normas especiales, que, para cada caso, señale el Director de Obra, según su inapelable juicio.

5| DISPOSICIONES GENERALES

5.1| DIRECCIÓN DE OBRA

Las atribuciones asignadas en el presente Pliego al Director de Obra y las que le asigne la legislación vigente, podrán ser delegadas en su personal colaborador de acuerdo con las prescripciones establecidas, pudiendo exigir el Contratista que dichas atribuciones delegadas se emitan explícitamente en orden que conste en el correspondiente "Libro de Ordenes".

Cualquier miembro del equipo colaborador del Director de Obra, incluido explícitamente en el órgano de Dirección de Obra, podrá dar en caso de emergencia, a juicio de él mismo, las instrucciones que estime pertinentes dentro de las atribuciones legales, que serán de obligado cumplimiento por el Contratista.

La inclusión en el presente Pliego de las expresiones “Director de Obra” y “Dirección de Obra” son prácticamente ambivalentes, teniendo en cuenta lo antes anunciado, si bien debe entenderse aquel que al indicar Dirección de Obra, las funciones o tareas a que se refiere dicha expresión son presumiblemente delegables.

5.2 | CUADROS DE PRECIOS

El Contratista no podrá bajo ningún concepto de error u omisión en la descomposición de los precios del Cuadro Nº 2, reclamar modificación alguna de los precios señalados en letra en el Cuadro de Precios Nº 1, los cuales sirven de base a la adjudicación y los únicos aplicables a los trabajos contratados, afectados de la baja correspondiente o de la mejora obtenida en el remate.

5.3 | LIBRO DE ÓRDENES

El “libro de órdenes” se abrirá en la fecha de comprobación del replanteo y se cerrará en la de recepción definitiva. Durante dicho plazo de tiempo estará a disposición de la Dirección de Obra, que cuando proceda, anotará en él las órdenes, instrucciones y comunicaciones que estime oportunas, autorizándolas con su firma y requiriendo la firma del Contratista. Se extenderán cuatuplicados numerados correlativamente que tendrán los siguientes destinos: Dirección de Obra, Contratista, Promotor y Gobierno de Navarra.

El Contratista está obligado a dar a la Dirección, las facilidades necesarias para la recogida de los datos de toda clase que sean precisos para que la Administración pueda llevar correctamente un libro de Incidencias de la obra, cuando así lo decidiese aquélla.

5.4 | REPLANTEOS

Dentro del plazo fijado de 15 días naturales a partir de la fecha de formalización del contrato, la Dirección de Obra procederá en presencia del Contratista, a efectuar la comprobación del replanteo extendiéndose Acta del resultado, que será firmada por ambas partes.

El replanteo hecho por la Dirección de Obra se referirá básicamente a la fijación de las zonas a repoblar, alineaciones de los cierres, situación de portillos y pasos elevados y todas aquellas referencias necesarias para que, con lo indicado en los planos, el Contratista pueda ejecutar las obras. El Contratista queda obligado a la custodia y mantenimiento de las señales que se hayan establecido. Los replanteos de detalles o complementarios del general, hechos por la Dirección de Obra serán efectuados por el Contratista según vayan siendo necesarios para la realización de las distintas partes de la obra, debiendo obtener conformidad escrita de la Dirección de Obra antes de comenzar la parte de que se trate sin cuyo requisito será plenamente responsable de los errores que pudieran producirse y tornará a su cargo cualquier operación que fuese necesaria para su corrección.

El Director de Obra podrá realizar en cualquier momento, las comprobaciones del replanteo que estime convenientes, para lo cual el Contratista le prestará a su cargo, la asistencia y ayuda necesaria, cuidando de que la ejecución de las obras no interfiera en tales comprobaciones, sin que por ello tenga derecho a indemnización alguna.

5.5 | CONFRONTACIÓN DE PLANOS Y MEDIDAS

El Contratista deberá confrontar, inmediatamente después de recibir todos los documentos que le hayan sido facilitados y deberá informar prontamente al Director de las Obras sobre cualquier contradicción.

El Contratista deberá confrontar los planos antes de aparejar la obra y será responsable por cualquier error que hubiera podido evitar de haberlo hecho.

5.6 | COMIENZO DE LAS OBRAS

La ejecución efectiva de las obras deberá comenzar dentro de los quince días siguientes a la firma del Acta de comprobación del replanteo. Se entiende por ejecución efectiva a la de unidades de obra de abono. Dicho plazo para el comienzo de las obras deberá quedar reflejado en el programa de trabajos tanto de licitación como de ejecución.

5.7 | ACCESO A LAS OBRAS

Salvo los previstos en los planos, los caminos a las obras y a los distintos tajos serán construidos por el Contratista por su cuenta y riesgo previa aprobación del Director de Obra.

Esta podrá exigir la mejora de los accesos a los tajos o la ejecución de otros nuevos si fuese preciso para poder realizar debidamente la inspección de las obras.

Los caminos de acceso estarán realizados de forma que no interfieran la ejecución y funcionamiento de las obras definitivas. En el caso de que se produjeran interferencias, las modificaciones necesarias para proseguir las obras serán también por su cuenta y riesgo.

Los caminos y demás vías de acceso construidos por el Contratista serán conservados, durante la ejecución de las obras, por su cuenta y riesgo. Los caminos particulares a públicos, usados por el Contratista para el acceso a las obras y que hayan sido especialmente dañados por dicho uso, deberán ser reparados por su cuenta si así lo exigieran los propietarios o las administraciones encargadas de su conservación.

La propiedad se reserva para sí y para los Contratistas a quienes encomienda trabajos de reconocimiento, sondeos e inyecciones, suministros y montajes especiales, el uso de todos los caminos de acceso construidos por el Contratista sin colaborar en los gastos de conservación.

Las autorizaciones necesarias para ocupar temporalmente terrenos para la construcción de caminos provisionales de acceso a las obras, no previstos en el Proyecto, serán gestionadas por el Contratista quien deberá satisfacer por su cuenta las indemnizaciones correspondientes y realizar los trabajos para restituir los terrenos a su estado inicial tras la ocupación temporal.

5.8 | OBRAS DEFECTUOSAS

Si se advierten vicios o defectos en la construcción o se tienen razones fundadas para creer que existen ocultos en la obra ejecutada, la Dirección ordenará, durante el curso de la ejecución y siempre antes de la recepción definitiva, la demolición y reconstrucción de las unidades de obra en que se den aquellas circunstancias o las acciones precisas para comprobar la existencia de tales defectos ocultos.

Si la Dirección ordena la demolición y reconstrucción por advertir vicios o defectos patentes en la construcción, los gastos de estas operaciones serán de cuenta del Contratista. En el caso de ordenarse la demolición y reconstrucción de unidades de obra por creer existentes en ellas vicios o defectos ocultos, los gastos incumbirán también al Contratista, si resulta comprobada la existencia real de aquellos vicios o defectos; caso contrario correrán a cargo de la Administración.

Si la Dirección estima que las unidades de obra defectuosas y que no cumplen estrictamente las condiciones del Contrato son, sin embargo, admisibles, puede proponer a la Administración contratante la aceptación de las mismas, con la consiguiente rebaja de los precios. El Contratista queda obligado a aceptar los precios rebajados fijados por la Administración, a no ser que prefiera demoler y reconstruir las unidades defectuosas por su cuenta y con arreglo a las condiciones del contrato.

5.9 | CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS

Ante lluvias prolongadas los trabajos de preparación del terreno deberán ser suspendidos puesto que se compromete la viabilidad de la plantación. En general se requerirá tempero para efectuar estas labores.

En aquellos días en los que se produzcan heladas se prohíbe terminantemente proceder a la plantación al menos en las horas críticas, las cuales serán señaladas por el Director de Obra. La quema de restos de corta se realizará de día y nunca más tarde de las 17 horas. Preferentemente se elegirán días de poco viento y cierta humedad ambiental.

5.10 | TRABAJOS POR ADMINISTRACIÓN Y PRECIOS CONTRADICTORIO

Si fuese imprescindible realizar trabajos que se apartasen del espíritu general del contrato, estos serán realizados por el Contratista, a cuenta de la Administración, según parte firmado por ambas partes al final de la tarea y en el que se recojan la mano de obra, maquinaria y materiales empleados.

Los precios de estos medios serán en cualquier caso los que se fijan en el Anejo correspondiente de la Memoria más el % de paso de Ejecución Material a Ejecución por Contrata y ofertado todo ello por la baja de contrato.

Queda claro pues, que dichos precios unitarios son contratados para la elaboración de los partes por Administración y los precios contradictorios. El Contratista no tendrá derecho a la fijación de precios contradictorios por aumento o disminución, impuesto por la obra, de las cantidades de cada unidad de obra fijadas en el presupuesto, cualquiera que sea su cuantía, toda vez que se aplicarán los precios ofertados que arrojan el coeficiente de adjudicación que corresponde.

Si fuera precisa la ejecución de nuevas unidades, la Dirección de las Obras ofrecerá su ejecución al Contratista fijando el precio de acuerdo con las bases ofertadas y los rendimientos estimados para la operación. En caso de no aceptación del ofrecimiento la Dirección podrá encargar dichas unidades a otra empresa, sin que quede recurso por parte del Contratista en base a su derecho sobre la obra. En otro caso, el precio se fijará en el acta correspondiente y pasará a integrar los cuadros de precios integrados en el contrato.

5.11 | ACCESO A LAS OBRAS

Cualquier exceso de obra que no haya sido autorizado por escrito por el Director de Obra no será de abono.

El Director de Obra podrá decidir en este caso que se realice la restitución necesaria para ajustar la obra a la definición del Proyecto, en cuyo caso serán por cuenta del Contratista todos los gastos que ello ocasione.

5.12 | MEDICIÓN Y ABONO

Las mediciones se realizarán mensualmente por la Dirección, teniendo en cuenta las prescripciones de este Pliego. Solamente serán abonadas las unidades ejecutadas con arreglo a las condiciones de este Pliego y las órdenes dadas por el Director de Obra. Cuando parte de las obras han de quedar definitivamente ocultas, el Contratista está obligado a comunicarlo a la Dirección con suficiente antelación, con el fin de tomar los datos y confeccionar los planos que la definan, cuya conformidad suscribirá el Contratista. Tomando como base las mediciones de las unidades de obra ejecutadas y a los precios contratados, se redactará mensualmente la relación valorada. Al resultado obtenido se aumentará el porcentaje correspondiente para obtener la valoración por contrata que multiplicada por el coeficiente de adjudicación, proporcionará la relación valorada mensual. Tornando como base la relación valorada, se extenderá el certificado mensual. Se seguirá fielmente lo establecido en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

5.13 | PLAZO DE EJECUCIÓN

Se ajustará a lo establecido en el Contrato y Pliego Administrativo que rijan la adjudicación.

5.14 | GASTOS Y OBLIGACIONES POR CUENTA DEL CONTRATISTA

Serán por cuenta del Contratista, siempre que en el contrato no se prevea explícitamente lo contrario, los siguientes gastos:

- Los gastos de construcción, remoción y retirada de construcciones auxiliares e instalaciones provisionales.
- Los gastos de limpieza y evacuación de desperdicios y basuras.
- Los gastos de remoción de herramientas y materiales.
- Los gastos de reparación de la red viaria existente antes de la ejecución de las obras, cuyo deterioro haya sido motivado por la realización de las mismas.
- Los gastos de replanteo de las obras.
- Los gastos derivados de obras o trabajos auxiliares no contemplados explícitamente en el Proyecto y cuyo objeto sea facilitar o simplificar la ejecución de las unidades de obra presupuestadas.

5.15 | RESOLUCIÓN DEL CONTRATO

En caso de resolución del contrato, por cualquiera de los motivos establecidos en el Artº 58 de la Ley 13/86 de Contratos con la Administración Pública de Navarra, el Adjudicatario se halla obligado a concluir aquellas unidades de obra ya iniciadas. Caso de negarse, la Administración podrá incautar, mediante Acta y en presencia de El Contratista o su Delegado de obra los materiales necesarios para su terminación.

Arre, 22 de abril de 2022
Ingeniero Técnico Forestal

Enrique MONTERO SANTA EUGENIA

Mejora de caminos vecinales
en el TM de Etxalar
Plan de Infraestructuras Locales 2022



presupuesto



MEJORA DE CAMINOS VECINALES EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE ETXALAR

Medición

Nº	Cod.	Ud	Descripción	Medición
----	------	----	-------------	----------

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1: URRITZOKIETA

Subcapítulo 1.1: Camino vecinal principal

1.1.1	DMF005	M²	Fresado de pavimento de aglomerado asfáltico de 10 cm de espesor medio, mediante fresadora en frío compacta, equipada con banda transportadora para la carga directa sobre camión de los restos generados y posterior barrido de la superficie fresada con barredora mecánica. Incluye replanteo de la superficie a fresar. Fresado del pavimento. Barrido de la superficie. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor y retirada y transporte de residuos a lugar de empleo y/o gestor autorizado hasta una distancia de 60 km.	Sup. (...)	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Punto 1				11,6				11,600	
Punto 2				15,5				15,500	
Punto 3				15,2				15,200	
Punto 4				2,6				2,600	
Punto 4				6,4				6,400	
Punto 5				3,6				3,600	
Punto 6				3,6				3,600	
Punto 7				2,7				2,700	
Punto 8				13,19				13,190	
Punto 9				19				19,000	
Punto 10				12,2				12,200	
Punto 11				12,1				12,100	
Punto 12				4,8				4,800	
Punto 12				6,2				6,200	
Punto 13				6,4				6,400	
Punto 14				7,2				7,200	
Punto 15				7,2				7,200	
Punto 16				8,2				8,200	
Punto 17				21,4				21,400	
Punto 18				8,3				8,300	
Punto 18				2,9				2,900	
Punto 19				1				1,000	
Punto 19				10				10,000	
Punto 19				4,5				4,500	
								205,790	205,790
Total m²									205,790

1.1.2	MbcS...	Tn	Bacheado de zonas irregulares, descarnadas y subsidentes de camino mediante la aportación de una mezcla bituminosa en caliente cuya metodología de ejecución comenzará por un fresado, la aplicación de un riego de adherencia con una emulsión de rotura rápida ECR1 y el vertido de aglomerado AC16 B50/70 D (antiguo S12) con su compactación posterior. Dotación global indicativa de 0,17 tn de aglomerado por m2	Uds.	Largo	Ancho	Dotaci...	Parcial	Subtotal
Punto 1				1	24,000	0,800	0,150	2,880	
Punto 2				1	31,000	1,000	0,150	4,650	
Punto 3				1	28,000	1,600	0,150	6,720	
Punto 4				1	6,000	0,800	0,150	0,720	
Punto 4				1	8,800	2,000	0,150	2,640	
Punto 5				1	8,000	0,800	0,150	0,960	
Punto 6				1	8,000	0,800	0,150	0,960	
Punto 7				1	5,000	1,100	0,150	0,825	
Punto 8				1	23,500	1,720	0,150	6,063	
Punto 9				1	38,000	1,000	0,150	5,700	
Punto 10				1	24,000	1,100	0,150	3,960	
Punto 11				1	25,000	0,800	0,150	3,000	
Punto 12				1	8,000	1,400	0,150	1,680	
Punto 12				1	14,000	0,600	0,150	1,260	
Punto 13				1	9,600	1,800	0,150	2,592	
Punto 14				1	13,600	1,200	0,150	2,448	
Punto 15				1	12,400	1,500	0,150	2,790	
Punto 16				1	14,800	1,400	0,150	3,108	
Punto 17				1	42,000	1,200	0,150	7,560	
Punto 18				1	15,000	1,400	0,150	3,150	
Punto 18				1	5,000	1,200	0,150	0,900	
Punto 19				1	2,000	1,000	0,150	0,300	
Punto 19				1	20,000	1,000	0,150	3,000	
Punto 19				1	9,000	1,000	0,150	1,350	
								69,216	69,216
Total Tn									69,216

Subcapítulo 1.2: Mugerdi

MEJORA DE CAMINOS VECINALES EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE ETXALAR

Medición

Nº	Cod.	Ud	Descripción					Medición
1.2.1	NZ1IF...	M	Metro lineal de repaso de pista ya existente en terrenos de tránsito, mediante retroexcavadora provista de cazos de excavación, con el fin de recuperar una anchura útil de 3,5 m, rellenando con el material existente en la pista, los regueros y socavones, procediendo al saneamiento de los blandones existentes. Se incluye dar al trazado de la rasante una pendiente del 1,5 - 3 % para la correcta evacuación del agua de la pista. Incluyendo compactación sin riego en terrenos sin clasificar, mediante la utilización de un compactador vibro a densidad exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
			Mugerdi, tramo 1	1	204,000			204,000
			Mugerdi, cruce	1	11,000			11,000
			Mugerdi, tramo 2	1	100,000			100,000
								315,000 315,000
			Total m					315,000
1.2.2	NZ1IF...	M³	Construcción de pavimento de hormigón HF-35, en caminos con pendiente media superior al 10%, incluyendo extendido del hormigón, compactación con regla vibrante, fratasado y remates, cepillado/ruletado para textura superficial y realización de juntas de contratación en duro. Se incluye hormigón, transporte, encofrado y desencofrado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
			Mugerdi, tramo 1 (204 ml)	581,75			0,170	98,898
			Mugerdi, cruce (11 ml)	51,98			0,170	8,837
			Mugerdi, tramo 2 (100 ml)	280			0,170	47,600
								155,335 155,335
			Total m³					155,335
1.2.3	NZ1F...	M	Metro lineal de relleno de bordes del pavimento mediante la aportación de material proveniente del repaso previo y del entorno del tajo. Mediante su extendido y compactación con cazo de retroexcavadora, en tongadas del espesor necesario y refino hasta perfecta terminación del trabajo. Trabajo a realizar en ambos lados de la pista.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
			Mugerdi, tramo 1	1	204,000			204,000
			Mugerdi, cruce	1	11,000			11,000
			Mugerdi, tramo 2	1	100,000			100,000
								315,000 315,000
			Total m					315,000

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 2: LARRAPIL-SARRIKU

2.1	DMF005	M²	Fresado de pavimento de aglomerado asfáltico de 10 cm de espesor medio, mediante fresadora en frío compacta, equipada con banda transportadora para la carga directa sobre camión de los restos generados y posterior barrido de la superficie fresada con barredora mecánica. Incluye replanteo de la superficie a fresar. Fresado del pavimento. Barrido de la superficie. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor y retirada y transporte de residuos a lugar de empleo y/o gestor autorizado hasta una distancia de 60 km.	Sup. (...)	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
			Punto 1	2,52				2,520
			Punto 1	8,64				8,640
			Punto 1	6,3				6,300
			Punto 2	10,4				10,400
			Punto 2	4,32				4,320
			Punto 3	2,52				2,520
			Punto 4	3,6				3,600
			Punto 5	2,1				2,100
			Punto 6	10,45				10,450
			Punto 7	0,95				0,950
			Punto 8	31				31,000
			Punto 9	5,3				5,300
			Punto 10	19,8				19,800
			Punto 11	12,18				12,180
			Punto 12	14,62				14,620
			Punto 12	2,96				2,960
			Punto 13	4,8				4,800
			Punto 13	2,6				2,600
			Punto 14	4,1				4,100
			Punto 14	4,05				4,050
			Punto 14	3,4				3,400
			Punto 15	10,9				10,900
			Punto 15	7,5				7,500
			Punto 15	8,25				8,250
			Punto 15	3,3				3,300

Medición

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 3: LURRIZTIEDERRA

Subcapítulo 3.1: Camino vecinal principal

3.1.1	DMF005	M ²	Fresado de pavimento de aglomerado asfáltico de 10 cm de espesor medio, mediante fresadora en frío compacta, equipada con banda transportadora para la carga directa sobre camión de los restos generados y posterior barrido de la superficie fresada con barredora mecánica. Incluye replanteo de la superficie a fresar. Fresado del pavimento. Barrido de la superficie. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor y retirada y transporte de residuos a lugar de empleo y/o gestor autorizado hasta una distancia de 60 km.
-------	--------	----------------	--

Página 3

MEJORA DE CAMINOS VECINALES EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE ETXALAR

Medición

Nº	Cod.	Ud	Descripción	Medición			
3.1.2	MbcS...	Tn	Bacheado de zonas irregulares, descarnadas y subsidentes de camino mediante la aportación de una mezcla bituminosa en caliente cuya metodología de ejecución comenzará por un fresado, la aplicación de un riego de adherencia con una emulsión de rotura rápida ECR1 y el vertido de aglomerado AC16 B50/70 D (antiguo S12) con su compactación posterior. Dotación global indicativa de 0,17 tn de aglomerado por m2	Uds.	Largo	Ancho Dotaci...	Parcial Subtotal
		Punto 1		1	13,300	1,300 0,150	2,594
		Punto 2		1	11,300	1,400 0,150	2,373
		Punto 2		1	9,500	3,500 0,150	4,988
		Punto 3		1	11,000	1,200 0,150	1,980
		Punto 4		1	57,000	1,600 0,150	13,680
		Punto 5		1	11,000	1,000 0,150	1,650
		Punto 5		1	4,500	1,100 0,150	0,743
		Punto 6		1	2,200	2,500 0,150	0,825
		Punto 7		1	24,000	1,500 0,150	5,400
		Punto 7		1	6,000	1,300 0,150	1,170
		Punto 10		1	15,400	1,300 0,150	3,003
		Punto 10		1	5,800	0,600 0,150	0,522
		Punto 11		1	64,000	1,500 0,150	14,400
		Punto 12		1	40,000	1,500 0,150	9,000
		Punto 12		1	3,000	0,600 0,150	0,270
		Punto 13		1	3,700	1,000 0,150	0,555
		Punto 14		1	4,000	1,000 0,150	0,600
		Punto 15		1	41,000	1,400 0,150	8,610
		Punto 16		1	6,000	1,000 0,150	0,900
		Punto 16		1	7,700	2,000 0,150	2,310
							75,573 75,573
						Total Tn	75,573
3.1.3	Demph	M2	Demolición de pavimento de hormigón en masa mediante retroexcavadora con disgregación de restos y traslado a gestor de residuos autorizado a una distancia no superior a 10 km	Uds.	Largo	Ancho Alto	Parcial Subtotal
		Punto 8		1	18,000	3,300	59,400
		Punto 9		1	6,500	1,300	8,450
		Punto 17		1	8,300	1,720	14,276
		Punto 18		1	13,000	0,900	11,700
		Punto 18		1	1,200	0,700	0,840
		Punto 19		1	5,000	1,100	5,500
		Punto 19		1	29,000	1,900	55,100
		Punto 19		1	19,000	1,700	32,300
							187,566 187,566
						Total m2	187,566
3.1.4	NZ11F...	M³	Construcción de capa de rodadura o base con zahorra artificial ZA (40), incluyendo mezcla, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 95% del Ensayo Proctor Modificado. También incluye coste del material, carga, transporte y descarga del material, con distancia máxima de riego de 10km	Ud	Largo	Ancho Alto	Parcial Subtotal
		Punto 8		1	18,000	3,300 0,100	5,940
		Punto 9		1	6,500	1,300 0,100	0,845
		Punto 17		1	8,300	1,720 0,100	1,428
		Punto 18		1	13,000	0,900 0,100	1,170
		Punto 18		1	1,200	0,700 0,100	0,084
		Punto 19		1	5,000	1,100 0,100	0,550
		Punto 19		1	29,000	1,900 0,100	5,510
		Punto 19		1	19,000	1,700 0,100	3,230
							18,757 18,757
						Total m³	18,757
3.1.5	NZ11F...	M³	Construcción de pavimento de hormigón HF-35 armado con pendiente media inferior al 10%, incluyendo armado con mallazo de acero B500T 15x15x0,8 cm y arriostrado con esperas de acero de 16 mm de 50 cm de longitud cada 30 cm tanto a las losa adyacentes. Incluye extendido del hormigón, extendido del hormigón, compactación con regla vibrante, fratasado y remates, cepillado/ruetado para textura superficial y realización de juntas de contratación en duro. Se incluye hormigón, transporte, encofrado y desencofrado.	Uds.	Largo	Ancho Alto	Parcial Subtotal
		Punto 8		1	18,000	3,300 0,170	10,098
		Punto 9		1	6,500	1,300 0,170	1,437
		Punto 17		1	8,300	1,720 0,170	2,427
		Punto 18		1	13,000	0,900 0,170	1,989
		Punto 18		1	1,200	0,700 0,170	0,143
		Punto 19		1	5,000	1,100 0,170	0,935

MEJORA DE CAMINOS VECINALES EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE ETXALAR

Medición

Nº	Cod.	Ud	Descripción					Medición
	Punto 19	1		29,000	1,900	0,170		9,367
	Punto 19	1		19,000	1,700	0,170		5,491
								31,887
								31,887
Total m³								31,887

- 3.1.6 NZ1F... M Metro lineal de relleno de bordes del pavimento mediante la aportación de material proveniente del repaso previo y del entorno del tajo. Mediante su extendido y compactación con cazo de retroexcavadora, en tongadas del espesor necesario y refino hasta perfecta terminación del trabajo. Trabajo a realizar en ambos lados de la pista.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Punto 8	1	18,000	3,300		59,400	
Punto 9	0,5	6,500	1,300		4,225	
Punto 17	0,5	8,300	1,720		7,138	
Punto 18	0,5	13,000	0,900		5,850	
Punto 18	0,5	1,200	0,700		0,420	
Punto 19	0,5	5,000	1,100		2,750	
Punto 19	0,5	29,000	1,900		27,550	
Punto 19	0,5	19,000	1,700		16,150	
					123,483	123,483
Total m						123,483

Subcapítulo 3.2: Axular

- 3.2.1 DMF005 M² Fresado de pavimento de aglomerado asfáltico de 10 cm de espesor medio, mediante fresadora en frío compacta, equipada con banda transportadora para la carga directa sobre camión de los restos generados y posterior barrido de la superficie fresada con barredora mecánica. Incluye replanteo de la superficie a fresar. Fresado del pavimento. Barrido de la superficie. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor y retirada y transporte de residuos a lugar de empleo y/o gestor autorizado hasta una distancia de 60 km.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Punto 20	11,45				11,450	
Punto 21	19,6				19,600	
Punto 22	16,9				16,900	
Punto 23	12,5				12,500	
Punto 24	10,4				10,400	
Punto 25	6				6,000	
Punto 26	26,1				26,100	
Punto 27	1,8				1,800	
Punto 27	2,9				2,900	
Punto 28	11				11,000	
					118,650	118,650
Total m²						118,650

- 3.2.2 MbcS... Tn Bacheado de zonas irregulares, descarnadas y subsidentes de camino mediante la aportación de una mezcla bituminosa en caliente cuya metodología de ejecución comenzará por un fresado, la aplicación de un riego de adherencia con una emulsión de rotura rápida ECR1 y el vertido de aglomerado AC16 B50/70 D (antiguo S12) con su compactación posterior. Dotación global indicativa de 0,17 tn de aglomerado por m2

	Uds.	Largo	Ancho	Dotaci...	Parcial	Subtotal
Punto 20	1	24,500	0,600	0,150	2,205	
Punto 21	1	38,000	1,300	0,150	7,410	
Punto 22	1	33,000	1,200	0,150	5,940	
Punto 23	1	25,000	1,000	0,150	3,750	
Punto 24	1	4,000	2,600	0,150	1,560	
Punto 25	1	10,800	1,300	0,150	2,106	
Punto 26	1	51,000	1,300	0,150	9,945	
Punto 27	1	3,600	1,000	0,150	0,540	
Punto 27	1	5,800	1,000	0,150	0,870	
Punto 28	1	11,000	1,000	0,150	1,650	
					35,976	35,976
Total Tn						35,976

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 4: VARIANTE CASCO URBANO

- 4.1 DMF005 M² Fresado de pavimento de aglomerado asfáltico de 10 cm de espesor medio, mediante fresadora en frío compacta, equipada con banda transportadora para la carga directa sobre camión de los restos generados y posterior barrido de la superficie fresada con barredora mecánica. Incluye replanteo de la superficie a fresar. Fresado del pavimento. Barrido de la superficie. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor y retirada y transporte de residuos a lugar de empleo y/o gestor autorizado hasta una distancia de 60 km.

MEJORA DE CAMINOS VECINALES EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE ETXALAR

Medición

Nº	Cod.	Ud	Descripción	Medición					
				Sup. (...)	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			Punto 1	39,6				39,600	
			Punto 2	30,6				30,600	
			Punto 2	4,8				4,800	
			Punto 2	8,4				8,400	
			Punto 3	8,75				8,750	
								92,150	92,150
							Total m²		92,150
4.2	MbcS...	Tn	Bacheado de zonas irregulares, descarnadas y subsidentes de camino mediante la aportación de una mezcla bituminosa en caliente cuya metodología de ejecución comenzará por un fresado, la aplicación de un riego de adherencia con una emulsión de rotura rápida ECR1 y el vertido de aglomerado AC16 B50/70 D (antiguo S12) con su compactación posterior. Dotación global indicativa de 0,17 tn de aglomerado por m2						
				Uds.	Largo	Ancho	Dotaci...	Parcial	Subtotal
			Punto 1	1	33,000	1,200	0,150	5,940	
			Punto 2	1	17,000	1,800	0,150	4,590	
			Punto 2	1	4,000	1,200	0,150	0,720	
			Punto 2	1	7,000	1,200	0,150	1,260	
			Punto 3	1	3,500	2,500	0,150	1,313	
								13,823	13,823
							Total Tn		13,823

PRESUPUESTO PARCIAL N° 5: LAKAIN-APEZBORRO

Subcapítulo 5.1: Camino vecinal principal

5.1.1	Demp...	M2	Demolición de pavimento de aglomerado asfáltico mediante retroexcavadora y traslado a vertedero de RCD a una distancia no superior a 10 km						
				Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Punto 1			1	18,000	1,150		20,700	
	Punto 2			1	13,800	1,200		16,560	
								37,260	37,260
							Total m2		37,260
5.1.2	NZ1IF...	M³	Construcción de capa de rodadura o base con zahorra artificial ZA (40), incluyendo mezcla, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 95% del Ensayo Proctor Modificado. También incluye coste del material, carga, transporte y descarga del material, con distancia máxima de riego de 10km						
				Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Punto 1			1	18,000	1,150	0,100	2,070	
	Punto 2			1	13,800	1,200	0,100	1,656	
								3,726	3,726
							Total m³		3,726
5.1.3	NZ1IF...	M³	Construcción de pavimento de hormigón HF-35 armado con pendiente media inferior al 10%, incluyendo armado con mallazo de acero B500T 15x15x0,8 cm y arriostrado con esperas de acero de 16 mm de 50 cm de longitud cada 30 cm tanto a las losa adyacentes. Incluye extendido del hormigón, extendido del hormigón, compactación con regla vibrante, fratasado y remates, cepillado/ruleado para textura superficial y realización de juntas de contratación en duro. Se incluye hormigón, transporte, encofrado y desencofrado.						
				Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Punto 1			1	18,000	1,150	0,170	3,519	
	Punto 2			1	13,800	1,200	0,170	2,815	
								6,334	6,334
							Total m³		6,334
5.1.4	NZ1F...	M	Metro lineal de relleno de bordes del pavimento mediante la aportación de material proveniente del repaso previo y del entorno del tajo. Mediante su extendido y compactación con cazo de retroexcavadora, en tongadas del espesor necesario y refino hasta perfecta terminación del trabajo. Trabajo a realizar en ambos lados de la pista.						
				Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Punto 1			0,5	18,000			9,000	
	Punto 2			0,5	13,800			6,900	
								15,900	15,900
							Total m		15,900

Subcapítulo 5.2: Lekueder

MEJORA DE CAMINOS VECINALES EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE ETXALAR

Medición

Nº	Cod.	Ud	Descripción					Medición
5.2.1	NZ1IF...	M	Metro lineal de repaso de pista ya existente en terrenos de tránsito, mediante retroexcavadora provista de cazos de excavación, con el fin de recuperar una anchura útil de 3,5 m, rellenando con el material existente en la pista, los regueros y socavones, procediendo al saneamiento de los blandones existentes. Se incluye dar al trazado de la rasante una pendiente del 1,5 - 3 % para la correcta evacuación del agua de la pista. Incluyendo compactación sin riego en terrenos sin clasificar, mediante la utilización de un compactador vibro a densidad exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
			Tramo 1	1	79,000			79,000
			Tramo 2	1	98,000			98,000
			Tramo 3	1	230,000			230,000
			Tramo 4	1	47,000			47,000
			Tramo 5	1	30,000			30,000
								484,000 484,000
							Total m	484,000
5.2.2	NZ1IF...	M³	Construcción de pavimento de hormigón HF-35, en caminos con pendiente media superior al 10%, incluyendo extendido del hormigón, compactación con regla vibrante, fratasado y remates, cepillado/ruledado para textura superficial y realización de juntas de contratación en duro. Se incluye hormigón, transporte, encofrado y desencofrado.	Sup. (...)	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
			Tramo 1	1	79,000	2,800	0,170	37,604
			Tramo 2	1	98,000	2,800	0,170	46,648
			Tramo 3	1	230,000	2,800	0,170	109,480
			Tramo 4	1	47,000	2,800	0,170	22,372
			Tramo 5	1	30,000	2,600	0,170	13,260
								229,364 229,364
							Total m³	229,364
5.2.3	NZ1F...	M	Metro lineal de relleno de bordes del pavimento mediante la aportación de material proveniente del repaso previo y del entorno del tajo. Mediante su extendido y compactación con cazo de retroexcavadora, en tongadas del espesor necesario y refino hasta perfecta terminación del trabajo. Trabajo a realizar en ambos lados de la pista.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
			Tramo 1	1	79,000			79,000
			Tramo 2	1	98,000			98,000
			Tramo 3	1	230,000			230,000
			Tramo 4	1	47,000			47,000
			Tramo 5	1	30,000			30,000
								484,000 484,000
							Total m	484,000

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 6: GOROSURRETA

Subcapítulo 6.1: Camino vecinal principal

6.1.1	NZ1IF...	M³	Ampliación de curva por excavación en desmonte, en terreno tránsito, mediante retroexcavadora de ruedas con carga de sobrantes sobre camión basculante y transporte a vertedero autorizado. Retranqueo máximo de 1,2 m en la zona central. Incluso perfilado del talud de desmonte a una relación máxima de 4V:1H.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
			Pista Gorosurreta	1	12,000	0,600	3,000	21,600
								21,600 21,600
							Total m³	21,600
6.1.2	NZ1IF...	M³	Construcción de escollera con piedra caliza seleccionada de cantera, nutrida en su cimentación con hormigón HM-20 compactado con vibrador de aguja con una dotación de 0,35 m³/n³ de cemento, totalmente colocada con retroexcavadora provista de pinza hidráulica. Incluye movimiento de tierras previo, adquisición de piedra y transporte a la obra, descarga, colocación y encaje de bloques de escollera, así como el hormigón y su transporte	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
			Pista Gorosurreta	1	15,000	1,750	2,700	70,875
								70,875 70,875
							Total m³	70,875
6.1.3	NZ1IF...	M³	Construcción de capa de rodadura o base con zahorra artificial ZA (40), incluyendo mezcla, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 95% del Ensayo Proctor Modificado. También incluye coste del material, carga, transporte y descarga del material, con distancia máxima de riego de 10km	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal

MEJORA DE CAMINOS VECINALES EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE ETXALAR

Medición

Nº	Cod.	Ud	Descripción					Medición	
				Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			Pista Gorosurreta, sobre escollera	1	15,000	1,800	0,100	2,700	
			Pista Gorosurreta, sobreancho en retranqueo	1	12,000	0,600	0,100	0,720	
								3,420	3,420
			Total m³						3,420
6.1.4	NZ1F...	M³	Construcción de pavimento de hormigón HF-35 armado con pendiente media inferior al 10%, incluyendo armado con mallazo de acero B500T 15x15x0,8 cm y arriostrado con esperas de acero de 16 mm de 50 cm de longitud cada 30 cm tanto a las losa adyacentes. Incluye extendido del hormigón, extendido del hormigón, compactación con regla vibrante, fratasado y remates, cepillado/ruleado para textura superficial y realización de juntas de contratación en duro. Se incluye hormigón, transporte, encofrado y desencofrado.						
				Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			Pista Gorosurreta, sobre escollera	1	15,000	1,800	0,170	4,590	
			Pista Gorosurreta, sobreancho en retranqueo	1	12,000	0,600	0,170	1,224	
								5,814	5,814
			Total m³						5,814
6.1.5	U18D...	M	Barrera de seguridad semirrígida tipo BL.ID-N2/R1, de acero laminado y galvanizado en caliente, de 3 mm. de espesor, con postes metálicos cada 4 m., tipo C-120 de 1 m de longitud, soldados a pletinas de acero laminado A42b de 200x120x5mm arriostradas mediante 4 tacos metálicos de 16 mm de diámetro exterior al pavimento de hormigón, incluso p.p. de captafaros, juego de tornillería y colas de pez en sus extremos						
				Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			Pista Gorosurreta 1	1	12,000			12,000	
			Pista Gorosurreta 2	1	8,000			8,000	
			Pista Gorosurreta 3	1	16,000			16,000	
								36,000	36,000
			Total m						36,000
Subcapítulo 6.2: Argiñeneko Borda									
6.2.1	Demp...	M2	Demolición de pavimento de aglomerado asfáltico mediante retroexcavadora y traslado a vertedero de RCD a una distancia no superior a 10 km						
				Sup. (...)	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			Argiñeneko Borda, entronque (8,75 ml)	48,3				48,300	
			Argiñeneko Borda, tramo 1 (121,5 ml)	122,5				122,500	
			Argiñeneko Borda, tramo 2 (8,45 ml)	6,76				6,760	
								177,560	177,560
			Total m2						177,560
6.2.2	NZ1F...	M³	Construcción de capa de rodadura o base con zahorra artificial ZA (40), incluyendo mezcla, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 95% del Ensayo Proctor Modificado. También incluye coste del material, carga, transporte y descarga del material, con distancia máxima de riego de 10km						
				Sup. (...)	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			Argiñeneko Borda, entronque (8,75 ml)	48,3			0,100	4,830	
			Argiñeneko Borda, tramo 1 (121,5 ml)	122,5			0,100	12,250	
			Argiñeneko Borda, tramo 2 (8,45 ml)	6,76			0,100	0,676	
								17,756	17,756
			Total m³						17,756
6.2.3	NZ1F...	M³	Construcción de pavimento de hormigón HF-35, en caminos con pendiente media superior al 10%, incluyendo extendido del hormigón, compactación con regla vibrante, fratasado y remates, cepillado/ruleado para textura superficial y realización de juntas de contratación en duro. Se incluye hormigón, transporte, encofrado y desencofrado.						
				Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			Argiñeneko Borda, entronque (8,75 ml)	48,3			0,170	8,211	
								8,211	8,211
			Total m³						8,211
6.2.4	NZ1F...	M³	Construcción de pavimento de hormigón HF-35 armado con pendiente media inferior al 10%, incluyendo armado con mallazo de acero B500T 15x15x0,8 cm y arriostrado con esperas de acero de 16 mm de 50 cm de longitud cada 30 cm tanto a las losa adyacentes. Incluye extendido del hormigón, extendido del hormigón, compactación con regla vibrante, fratasado y remates, cepillado/ruleado para textura superficial y realización de juntas de contratación en duro. Se incluye hormigón, transporte, encofrado y desencofrado.						
				Sup. (...)	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			Argiñeneko Borda, tramo 1 (121,5 ml)	122,5			0,170	20,825	
			Argiñeneko Borda, tramo 2 (8,45 ml)	6,76			0,170	1,149	
								21,974	21,974

MEJORA DE CAMINOS VECINALES EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE ETXALAR

Medición

Nº	Cod.	Ud	Descripción	Medición
Total m³				21,974

Cuadro de Precios Nº 1

ADVERTENCIA: los precios designados en letra en este cuadro, con la rebaja que resulte en la subasta en su caso, son los que sirven de base al contrato, y se utilizarán para valorar la obra ejecutada, considerando incluidos en ellos los trabajos, medios auxiliares y materiales necesarios para la ejecución de la unidad de obra que definan, por lo que el Contratista no podrá reclamar que se introduzca modificación alguna en ello, bajo ningún pretexto de error u omisión.

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
Demph	m2 Demolición de pavimento de hormigón en masa mediante retroexcavadora con disgregación de restos y traslado a gestor de residuos autorizado a una distancia no superior a 10 km	12,73	DOCE EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS
Dem...	m2 Demolición de pavimento de aglomerado asfáltico mediante retroexcavadora y traslado a vertedero de RCD a una distancia no superior a 10 km	8,46	OCHO EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS
DMF005	m² Fresado de pavimento de aglomerado asfáltico de 10 cm de espesor medio, mediante fresadora en frío compacta, equipada con banda transportadora para la carga directa sobre camión de los restos generados y posterior barrido de la superficie fresada con barredora mecánica. Incluye replanteo de la superficie a fresar. Fresado del pavimento. Barrido de la superficie. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor y retirada y transporte de residuos a lugar de empleo y/o gestor autorizado hasta una distancia de 60 km.	10,26	DIEZ EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS
MbcS...	Tn Bacheado de zonas irregulares, descarnadas y subsidentes de camino mediante la aportación de una mezcla bituminosa en caliente cuya metodología de ejecución comenzará por un fresado, la aplicación de un riego de adherencia con una emulsión de rotura rápida ECR1 y el vertido de aglomerado AC16 B50/70 D (antiguo S12) con su compactación posterior. Dotación global indicativa de 0,17 tn de aglomerado por m2	152,22	CIENTO CINCUENTA Y DOS EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS
NZ1F...	m Metro lineal de relleno de bordes del pavimento mediante la aportación de material proveniente del repaso previo y del entorno del tajo. Mediante su extendido y compactación con cazo de retroexcavadora, en tongadas del espesor necesario y refino hasta perfecta terminación del trabajo. Trabajo a realizar en ambos lados de la pista.	3,28	TRES EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS
NZ1IF...	m³ Ampliación de curva por excavación en desmonte, en terreno tránsito, mediante retroexcavadora de ruedas con carga de sobrantes sobre camión basculante y transporte a vertedero autorizado. Retranqueo máximo de 1,2 m en la zona central. Incluso perfilado del talud de desmonte a una relación máxima de 4V:1H.	44,54	CUARENTA Y CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
NZ1IF...	m³ Construcción de escollera con piedra caliza seleccionada de cantera, nutrida en su cimentación con hormigón HM-20 compactado con vibrador de aguja con una dotación de 0,35 m3/n3 de cemento, totalmente colocada con retroexcavadora provista de pinza hidráulica. Incluye movimiento de tierras previo, adquisición de piedra y transporte a la obra, descarga, colocación y encaje de bloques de escollera, así como el hormigón y su transporte	113,46	CIENTO TRECE EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS
NZ1IF...	m³ Construcción de capa de rodadura o base con zahorra artificial ZA (40), incluyendo mezcla, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 95% del Ensayo Proctor Modificado. También incluye coste del material, carga, transporte y descarga del material, con distancia máxima de riego de 10km	42,51	CUARENTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS
NZ1IF...	m³ Construcción de pavimento de hormigón HF-35 armado con pendiente media inferior al 10%, incluyendo armado con mallazo de acero B500T 15x15x0,8 cm y arriostrado con esperas de acero de 16 mm de 50 cm de longitud cada 30 cm tanto a las losa adyacentes. Incluye extendido del hormigón, extendido del hormigón, compactación con regla vibrante, fratasado y remates, cepillado/ruletado para textura superficial y realización de juntas de contratación en duro. Se incluye hormigón, transporte, encofrado y desencofrado.	262,51	DOSCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS
NZ1IF...	m³ Construcción de pavimento de hormigón HF-35, en caminos con pendiente media superior al 10%, incluyendo extendido del hormigón, compactación con regla vibrante, fratasado y remates, cepillado/ruletado para textura superficial y realización de juntas de contratación en duro. Se incluye hormigón, transporte, encofrado y desencofrado.	186,74	CIENTO OCHENTA Y SEIS EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Cuadro de Precios Nº 1			
Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
NZ1IF...	m Metro lineal de repaso de pista ya existente en terrenos de tránsito, mediante retroexcavadora provista de cazos de excavación, con el fin de recuperar una anchura útil de 3,5 m, rellenando con el material existente en la pista, los regueros y socavones, procediendo al saneamiento de los blandones existentes. Se incluye dar al trazado de la rasante una pendiente del 1,5 - 3 % para la correcta evacuación del agua de la pista. Incluyendo compactación sin riego en terrenos sin clasificar, mediante la utilización de un compactador vibro a densidad exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal.	2,86	DOS EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS
U18D...	m Barrera de seguridad semirrígida tipo BL.ID-N2/R1, de acero laminado y galvanizado en caliente, de 3 mm. de espesor, con postes metálicos cada 4 m., tipo C-120 de 1 m de longitud, soldados a pletinas de acero laminado A42b de 200x120x5mm arriostradas mediante 4 tacos metálicos de 16 mm de diámetro exterior al pavimento de hormigón, incluso p.p. de captafaros, juego de tornillería y colas de pez en sus extremos	79,48	SETENTA Y NUEVE EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS
	Arre, 22 de abril de 2022 Ingeniero Técnico Forestal		
	Enrique Montero Santa Eugenia		

Cuadro de Precios Nº 2

ADVERTENCIA: los precios del presente cuadro se aplicarán única y exclusivamente en los casos que sea preciso abonar obras incompletas cuando por rescisión u otra causa no lleguen a terminarse las contratadas, sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra fraccionada en otra forma que la establecida en dicho cuadro.

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		PARCIAL (Euros)	TOTAL (Euros)
Demph	m2 de Demolición de pavimento de hormigón en masa mediante retroexcavadora con disgregación de restos y traslado a gestor de residuos autorizado a una distancia no superior a 10 km Maquinaria Resto de Obra	2,480 10,250	12,730
Dem...	m2 de Demolición de pavimento de aglomerado asfáltico mediante retroexcavadora y traslado a vertedero de RCD a una distancia no superior a 10 km Maquinaria Resto de Obra	2,960 5,500	8,460
DMF...	m² de Fresado de pavimento de aglomerado asfáltico de 10 cm de espesor medio, mediante fresadora en frío compacta, equipada con banda transportadora para la carga directa sobre camión de los restos generados y posterior barrido de la superficie fresada con barredora mecánica. Incluye replanteo de la superficie a fresar. Fresado del pavimento. Barrido de la superficie. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor y retirada y transporte de residuos a lugar de empleo y/o gestor autorizado hasta una distancia de 60 km. Mano de obra Maquinaria Resto de Obra Medios auxiliares	0,690 7,720 1,650 0,200	10,260
MbcS...	Tn de Bacheado de zonas irregulares, descarnadas y subsidentes de camino mediante la aportación de una mezcla bituminosa en caliente cuya metodología de ejecución comenzará por un fresado, la aplicación de un riego de adherencia con una emulsión de rotura rápida ECR1 y el vertido de aglomerado AC16 B50/70 D (antiguo S12) con su compactación posterior. Dotación global indicativa de 0,17 tn de aglomerado por m2 Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares	19,430 19,090 113,330 0,370	152,220
NZ1F...	m de Metro lineal de relleno de bordes del pavimento mediante la aportación de material proveniente del repaso previo y del entorno del tajo. Mediante su extendido y compactación con cazo de retroexcavadora, en tongadas del espesor necesario y refino hasta perfecta terminación del trabajo. Trabajo a realizar en ambos lados de la pista. Mano de obra Maquinaria Medios auxiliares	0,840 2,360 0,080	3,280
NZ1I...	m³ de Ampliación de curva por excavación en desmonte, en terreno tránsito, mediante retroexcavadora de ruedas con carga de sobrantes sobre camión basculante y transporte a vertedero autorizado. Retranqueo máximo de 1,2 m en la zona central. Incluso perfilado del talud de desmonte a una relación máxima de 4V:1H. Maquinaria Materiales Medios auxiliares	38,450 5,000 1,090	44,540
NZ1I...	m³ de Construcción de escollera con piedra caliza seleccionada de cantera, nutrida en su cimentación con hormigón HM-20 compactado con vibrador de aguja con una dotación de 0,35 m3/n3 de cemento, totalmente colocada con retroexcavadora provista de pinza hidráulica. Incluye movimiento de tierras previo, adquisición de piedra y transporte a la obra, descarga, colocación y encaje de bloques de escollera, así como el hormigón y su transporte Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares	16,800 37,690 56,200 2,770	113,460
NZ1I...	m³ de Construcción de capa de rodadura o base con zahorra artificial ZA (40), incluyendo mezcla, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 95% del Ensayo Proctor Modificado. También incluye coste del material, carga, transporte y descarga del material, con distancia máxima de riego de 10km		

Cuadro de Precios Nº 2			
Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		PARCIAL (Euros)	TOTAL (Euros)
	Mano de obra Maquinaria Materiales Resto de Obra Medios auxiliares	3,150 4,580 33,000 0,740 1,040	42,510
NZ1I...	m³ de Construcción de pavimento de hormigón HF-35 armado con pendiente media inferior al 10%, incluyendo armado con mallazo de acero B500T 15x15x0,8 cm y arriostrado con esperas de acero de 16 mm de 50 cm de longitud cada 30 cm tanto a las losa adyacentes. Incluye extendido del hormigón, extendido del hormigón, compactación con regla vibrante, fratasado y remates, cepillado/ruleado para textura superficial y realización de juntas de contratación en duro. Se incluye hormigón, transporte, encofrado y desencofrado.		
	Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares	38,060 9,310 208,720 6,430	262,510
NZ1I...	m³ de Construcción de pavimento de hormigón HF-35, en caminos con pendiente media superior al 10%, incluyendo extendido del hormigón, compactación con regla vibrante, fratasado y remates, cepillado/ruleado para textura superficial y realización de juntas de contratación en duro. Se incluye hormigón, transporte, encofrado y desencofrado.		
	Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares	36,350 5,720 140,100 4,580	186,740
NZ1I...	m de Metro lineal de repaso de pista ya existente en terrenos de tránsito, mediante retroexcavadora provista de cazos de excavación, con el fin de recuperar una anchura útil de 3,5 m, rellenando con el material existente en la pista, los regueros y socavones, procediendo al saneamiento de los blandones existentes. Se incluye dar al trazado de la rasante una pendiente del 1,5 - 3 % para la correcta evacuación del agua de la pista. Incluyendo compactación sin riego en terrenos sin clasificar, mediante la utilización de un compactador vibro a densidad exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal.		
	Maquinaria Medios auxiliares	2,790 0,070	2,860
U18D...	m de Barrera de seguridad semirrígida tipo BL.ID-N2/R1, de acero laminado y galvanizado en caliente, de 3 mm. de espesor, con postes metálicos cada 4 m., tipo C-120 de 1 m de longitud, soldados a pletinas de acero laminado A42b de 200x120x5mm arriostradas mediante 4 tacos metálicos de 16 mm de diámetro exterior al pavimento de hormigón, incluso p.p. de captafaros, juego de tornillería y colas de pez en sus extremos		
	Mano de obra Materiales Medios auxiliares	29,700 49,190 0,590	79,480
	Arre, 22 de abril de 2022 Ingeniero Técnico Forestal		
	Enrique Montero Santa Eugenia		

MEJORA DE CAMINOS VECINALES EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE ETXALAR

Cuadro de Mano de Obra

Num. Código	Denominación de la Mano de Obra			Precio (€)	Horas	Total (€)
	1	O002	Jefe cuadrilla R.G.	24,000	284,279h	6.822,70
	2	O005	Peón construcción	21,000	903,899h	18.981,88
Total Mano de Obra						25.804,58

MEJORA DE CAMINOS VECINALES EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE ETXALAR

Cuadro de Maquinaria

Num.	Código	Denominación de la Maquinaria	Precio (€)	Horas	Total (€)
1	mq11fre010	Fresadora en frío compacta de 155 kW c/banda transportadora, de 100 cm de anchura de fresado y 30 cm de profundidad	203,810	28,702h	5.849,75
2	M08EA100	Extended.asfáltica cadenas 2,5/6m.110CV	90,000	21,514h.	1.936,26
3	MA012	Retroexcavadora oruga hidráulica 131/160 CV	73,150	6,480h	474,01
4	MA014	Retroexcavadora de ruedas hidráulica 131/160CV	62,000	121,092h	7.507,70
5	MAMM51a	Compactador neumáticos 22 t	58,000	21,514h	1.247,81
6	MA017	Camión 131/160 CV	55,000	13,999h	769,95
7	MA022	Compactador Vibro 101/130 CV	50,330	7,990h	402,14
8	M08CB010	Camión cist.bitum.c/lanza 10.000 l.	50,000	14,341h.	717,05
9	MA027	Grúa 101/130CV, 5t capacidad.	46,840	5,046h	236,35
10	M08RT050	Rodillo vibrante autoprop. tandem 10 t.	46,000	21,514h.	989,64
11	Cccb	Cargadora compacta con barredora	30,000	36,770h	1.103,10
12	MX010	Vibrador hormigón o regla vibrante, incl. mano obra	24,680	1,418h	35,00
13	MX012	Vibrador hormigón o regla vibrante, s/m.o.	6,740	247,816h	1.670,28
14	MX009	Bandeja vibrante manual-pata de cabra >5,5 CV y más de 160kg	5,710	6,549h	37,39
15	MX011	Sierra radial hasta 30CV	3,460	281,796h	975,01
Total Maquinaria					23.951,44

MEJORA DE CAMINOS VECINALES EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE ETXALAR

Cuadro de Materiales

Nu...	Código	Denominación del Material	Precio (€)	Cantidad	Total (€)
1	P010501	Madera para encofrar más de 2,5cm esp 20cm altura puesto en obra	300,000	10,277m3	3.083,10
2	P010115	Hormigón HF-35, puesto en obra	130,000	458,919m3	59.659,47
3	P010105	Horm. en masa HM-20, árido máx. 20mm,amb. I/IIa/IIb/IIIa	110,000	14,175m3	1.559,25
4	S120fb	AC16 SURF 50/70 S OFITA	105,000	268,928t	28.237,44
5	P27EC010	Barrera seguridad doble onda galvanizada	35,000	36,000m	1.260,00
6	P27EC021	Poste metálico C-120 de 750 a 1500 mm.	18,000	9,000ud	162,00
7	P010310	Piedra de escollera, puesta en obra	18,000	134,663t	2.423,93
8	P010302	Zahorra ZA(40), puesta en obra	15,000	96,050t	1.440,75
9	P010202	Malla electrosoldada ME 15x15, d= 8mm, B-500-T	9,000	426,946m2	3.842,51
10	Pprpcolapez	Parte proporcional colas de pez paa extremos	7,000	36,000ud	252,00
11	P27EC060	Juego tornillería barrera	5,000	9,000ud	45,00
12	CVgrinert	Canon de vertido en gestor de residuos inertes	5,000	21,600m3	108,00
13	P07003	Alambre galvanizado normal min. 1,3mm, p.o.	3,500	55,265kg	193,43
14	P010502	Puntas (puesto en obra)	2,600	77,076kg	200,40
15	P01PL150	Emulsión asfáltica ECR-1	2,500	896,337kg	2.240,84
16	Pltaci	Pletina acero laminado A42b 200x120x5mm	2,500	8,496Kg	21,24
17	P010503	Aceite desencofrante p.o.	2,150	10,277l	22,10
18	P27EC050	Captafaro 2 caras barrera s.	2,000	4,500ud	9,00
19	PEAA21ea	Acero redondo corrugado B-400S de 16 mm de diámetro.	2,000	423,778kg	847,56
20	P010504	Resina sellante de acabado para curado	1,500	642,487kg	963,73
21	Tacmet16	Taco metálico 16, 12x110	0,600	36,000ud	21,60
Total Materiales					106.593,35

MEJORA DE CAMINOS VECINALES EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE ETXALAR

Presupuesto y Medición

Nº	Cód.	ud.	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1: URRITZOKIETA						
Subcapítulo 1.1: Camino vecinal principal						
1.1.1	DMF005	M²	Fresado de pavimento de aglomerado asfáltico de hasta 10 cm de espesor medio	205,790	10,26	2.111,41
1.1.2	MbcS12b	Tn	Bacheado con M.B.C. c/riego de adherencia	69,216	152,22	10.536,06
Total Subcapítulo 1.1.- Camino vecinal principal:						12.647,47
Subcapítulo 1.2: Mugerdi						
1.2.1	NZ1IFV...	M	Repaso explanación, terreno de tránsito, con retroexcavadora	315,000	2,86	900,90
1.2.2	NZ1IFV...	M³	Constr. pavimento de horm. pndte>10%, HF-35	155,335	186,74	29.007,26
1.2.3	NZ1FV...	M	Relleno de bordes de pavimento	315,000	3,28	1.033,20
Total Subcapítulo 1.2.- Mugerdi:						30.941,36
TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 URRITZOKIETA :						43.588,83
PRESUPUESTO PARCIAL Nº 2: LARRAPIL-SARRIKU						
2.1	DMF005	M²	Fresado de pavimento de aglomerado asfáltico de hasta 10 cm de espesor medio	224,660	10,26	2.305,01
2.2	MbcS12b	Tn	Bacheado con M.B.C. c/riego de adherencia	74,340	152,22	11.316,03
TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 2 LARRAPIL-SARRIKU :						13.621,04
PRESUPUESTO PARCIAL Nº 3: LURRIZTIEDERRA						
Subcapítulo 3.1: Camino vecinal principal						
3.1.1	DMF005	M²	Fresado de pavimento de aglomerado asfáltico de hasta 10 cm de espesor medio	228,500	10,26	2.344,41
3.1.2	MbcS12b	Tn	Bacheado con M.B.C. c/riego de adherencia	75,573	152,22	11.503,72
3.1.3	DempH	M2	Demolición de pavimento de hormigón en masa, incluso canon de vertido	187,566	12,73	2.387,72
3.1.4	NZ1IFV...	M³	Construcción de capa de base-rodadura, ZA(40), D. riego<=10km, c/bandeja vibrante	18,757	42,51	797,36
3.1.5	NZ1IFV...	M³	Construcción pavimento de hormigón armado, pndte>10%, HF-35	31,887	262,51	8.370,66
3.1.6	NZ1FV...	M	Relleno de bordes de pavimento	123,483	3,28	405,02
Total Subcapítulo 3.1.- Camino vecinal principal:						25.808,89
Subcapítulo 3.2: Axular						
3.2.1	DMF005	M²	Fresado de pavimento de aglomerado asfáltico de hasta 10 cm de espesor medio	118,650	10,26	1.217,35
3.2.2	MbcS12b	Tn	Bacheado con M.B.C. c/riego de adherencia	35,976	152,22	5.476,27
Total Subcapítulo 3.2.- Axular:						6.693,62
TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 3 LURRIZTIEDERRA :						32.502,51
PRESUPUESTO PARCIAL Nº 4: VARIANTE CASCO URBANO						
4.1	DMF005	M²	Fresado de pavimento de aglomerado asfáltico de hasta 10 cm de espesor medio	92,150	10,26	945,46
4.2	MbcS12b	Tn	Bacheado con M.B.C. c/riego de adherencia	13,823	152,22	2.104,14
TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 4 VARIANTE CASCO URBANO :						3.049,60
PRESUPUESTO PARCIAL Nº 5: LAKAIN-APEZBORRO						
Subcapítulo 5.1: Camino vecinal principal						
5.1.1	Demp...	M2	Demolición de pavimento de aglomerado asfáltico, incluso canon de vertido	37,260	8,46	315,22
5.1.2	NZ1IFV...	M³	Construcción de capa de base-rodadura, ZA(40), D. riego<=10km, c/bandeja vibrante	3,726	42,51	158,39
5.1.3	NZ1IFV...	M³	Construcción pavimento de hormigón armado, pndte>10%, HF-35	6,334	262,51	1.662,74
5.1.4	NZ1FV...	M	Relleno de bordes de pavimento	15,900	3,28	52,15
Total Subcapítulo 5.1.- Camino vecinal principal:						2.188,50
Subcapítulo 5.2: Lekueder						
5.2.1	NZ1IFV...	M	Repaso explanación, terreno de tránsito, con retroexcavadora	484,000	2,86	1.384,24
5.2.2	NZ1IFV...	M³	Constr. pavimento de horm. pndte>10%, HF-35	229,364	186,74	42.831,43
5.2.3	NZ1FV...	M	Relleno de bordes de pavimento	484,000	3,28	1.587,52

MEJORA DE CAMINOS VECINALES EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE ETXALAR

Presupuesto y Medición

Nº	Cód.	ud.	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
Total Subcapítulo 5.2.- Lekueder:						45.803,19
TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 5 LAKAIN-APEZBORRO :						47.991,69
PRESUPUESTO PARCIAL Nº 6: GOROSURRETA						
Subcapítulo 6.1: Camino vecinal principal						
6.1.1	NZ1IFA...	M³	Ampliación de curva por excavación en desmonte c/carga sobre camión	21,600	44,54	962,06
6.1.2	NZ1IF...	M³	Construcción de escollera hormigonada	70,875	113,46	8.041,48
6.1.3	NZ1IFV...	M³	Construcción de capa de base-rodadura, ZA(40), D. riego<=10km, c/bandeja vibrante	3,420	42,51	145,38
6.1.4	NZ1IFV...	M³	Construcción pavimento de hormigón armado, pndte>10%, HF-35	5,814	262,51	1.526,23
6.1.5	U18DB...	M	Barrera de seguridad BL.ID-N2/R1, sin separadores y c/pletinas	36,000	79,48	2.861,28
Total Subcapítulo 6.1.- Camino vecinal principal:						13.536,43
Subcapítulo 6.2: Argiñeneko Borda						
6.2.1	Demp...	M2	Demolición de pavimento de aglomerado asfáltico, incluso canon de vertido	177,560	8,46	1.502,16
6.2.2	NZ1IFV...	M³	Construcción de capa de base-rodadura, ZA(40), D. riego<=10km, c/bandeja vibrante	17,756	42,51	754,81
6.2.3	NZ1IFV...	M³	Constr. pavimento de horm. pndte>10%, HF-35	8,211	186,74	1.533,32
6.2.4	NZ1IFV...	M³	Construcción pavimento de hormigón armado, pndte>10%, HF-35	21,974	262,51	5.768,39
Total Subcapítulo 6.2.- Argiñeneko Borda:						9.558,68
TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 6 GOROSURRETA :						23.095,11

MEJORA DE CAMINOS VECINALES EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE ETXALAR

Resumen del Presupuesto Global de Licitación

Capítulo	Importe (€)
1 URRITZOKIETA	
1.1 Camino vecinal principal	12.647,47 €
1.2 Mugerdi	30.941,36 €
	Total 1 URRITZOKIETA
	43.588,83 €
2 LARRAPIL-SARRIKU	13.621,04 €
3 LURRIZTIEDERRA	
3.1 Camino vecinal principal	25.808,89 €
3.2 Axular	6.693,62 €
	Total 3 LURRIZTIEDERRA
	32.502,51 €
4 VARIANTE CASCO URBANO	3.049,60 €
5 LAKAIN-APEZBORRO	
5.1 Camino vecinal principal	2.188,50 €
5.2 Lekueder	45.803,19 €
	Total 5 LAKAIN-APEZBORRO
	47.991,69 €
6 GOROSURRETA	
6.1 Camino vecinal principal	13.536,43 €
6.2 Argiñeneko Borda	9.558,68 €
	Total 6 GOROSURRETA
	23.095,11 €
	<i>Presupuesto de Ejecución Material</i>
	163.848,78 €
	10% de Gastos Generales
	16.384,88 €
	6% de Beneficio Industrial
	9.830,93 €
	<i>Presupuesto de Ejecución por Contrata</i>
	190.064,59 €
	I.V.A.: 21%
	39.913,56 €
	Presupuesto Global de Licitación
	229.978,15 €

Asciende el Presupuesto Global de Licitación a la expresada cantidad de DOSCIENTOS VEINTINUEVE MIL NOVECIENTOS SETENTA Y OCHO CON QUINCE EUROS.

Arre, 22 de abril de 2022
Ingeniero Técnico Forestal

Enrique Montero Santa Eugenia

Mejora de caminos vecinales
en el TM de Etxalar
Plan de Infraestructuras Locales 2022



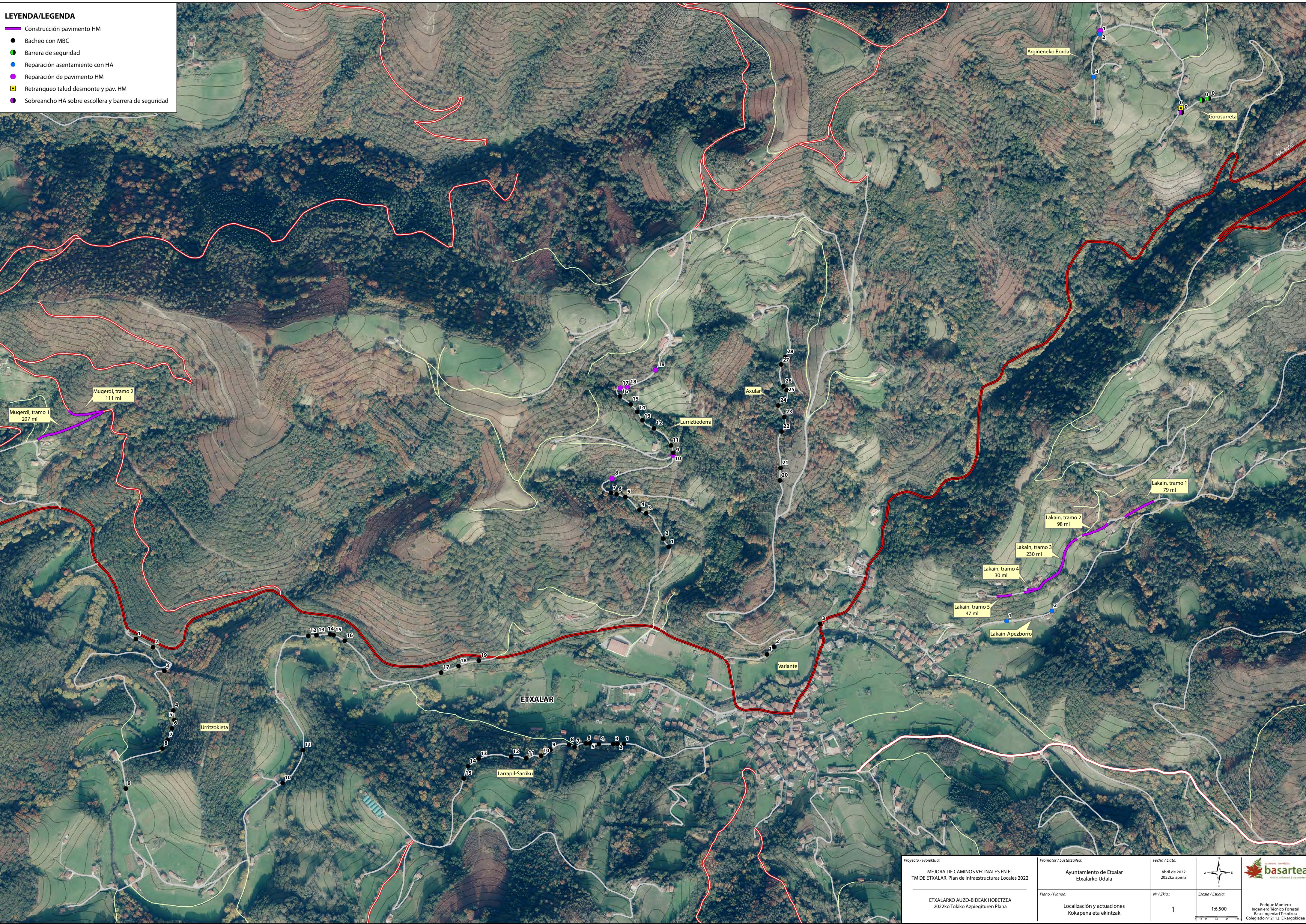
planos



LEYENDA/LEGENDA

-  Construcción pavimento HM
-  Bacheo con MBC
-  Barrera de seguridad
-  Reparación asentamiento con HA
-  Reparación de pavimento HM
-  Retranqueo talud desmonte y pav. HM
-  Sobreancho HA sobre escollera y barrera de seguridad

- ## LEYENDA/LEGENDA
-  Construcción pavimento HM
 -  Bacheo con MBC
 -  Barrera de seguridad
 -  Reparación asentamiento con HA
 -  Reparación de pavimento HM
 -  Retranqueo talud desmonte y pav. HM
 -  Sobreancho HA sobre escollera y barrera de seguridad



Proyecto / Proiektua:

MEJORA DE CAMINOS VECINALES EN EL
TM DE ETXALAR. Plan de Infraestructuras Locales 2022

Promotor / Sustatzailea:

Ayuntamiento de Etxalar
Etxalarko Udala

Fecha / Data:
Abril de 2022
2022ko apirila



centro barcelonès
basarteo
medio ambiente | ingurumen

ETXALARKO AUZO-BIDEAK HOBETZEA
2022ko Tokiko Azpiegituren Plana

Plano / Planoa:

Localización y actuaciones
Kokapena eta ekintzak

Nº / Zkia.: 1

Escola / Eskola:

1:6.500



A horizontal scale bar with markings at 0, 0.5, and 1.00 km.

Enrique Montero
Ingeniero Técnico Forestal
Baso Ingeniari Teknikoa
Colegiado nº 2112. Elkarrokidea