

VISADO ELECTRONICO

"El Colegio ha comprobado al visar el trabajo profesional la identidad y habilitación legal del colegiado firmante, así como que el trabajo es formalmente correcto e incluye todos los documentos exigidos por la normativa aplicable. No se ha comprobado la adecuación del trabajo a las condiciones contractuales o de otro tipo estipuladas por colegiado y cliente, ni tampoco la corrección técnico-facultativa del trabajo y sus documentos integrantes. En caso de daños derivados del trabajo visado de los cuales resulte responsable el colegiado firmante, el Colegio responderá subsidiariamente respecto a aquel de aquellos que estén originados por defectos que deberían haber sido puestos de manifiesto al hacer las comprobaciones propias del visado antes referidas, siempre que tales daños guarden relación causal con los servicios objeto de visado".

PROYECTO/IZENBURUA

PROYECTO DE MEJORA DEL CAMINO DE GARRASTATXU (ÁLAVA/ARABA).

CLIENTE/BEZEROA

JUNTA ADMINISTRATIVA DE BARANBIO/BARANBIOKO
ADMINISTRAZIO BATZARRA

FECHA/DATA

Octubre 2.024

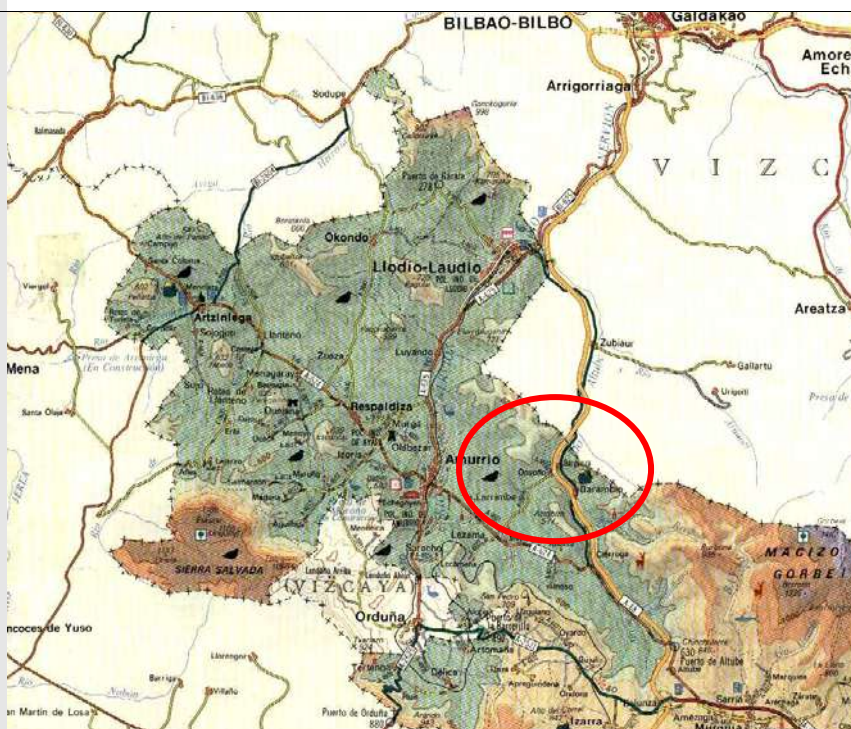
CÓDIGO/KODEA

225009

AUTOR/EGILEA

David Guinea Aldama
Ingeniero Técnico Agrícola. Colegiado nº 477

PLANO/PLANO





INDICE GENERAL

MEMORIA

PLANOS

ANEXOS

PLIEGO DE CONDICIONES

PRESUPUESTOS



MEMORIA



ÍNDICE

Pág.

1.- PROMOTOR.	1
2.- OBJETO.....	1
3.- JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA.....	3
4.- SITUACIÓN ACTUAL.....	4
5.- ACTUACIONES DE MEJORA A REALIZAR	6
5.1- Introducción	6
5.2.- Cunetas.....	6
5.3- Estabilización de taludes.....	7
5.4.- Firme	8
5.5.Otras actuaciones	8
6.- CALENDARIO DE OBRA	9
6.1- 1ª Quincena.....	9
6.2.- 2ª Quincena.....	9
6.3.- 3ª Quincena.....	9
6.4.- Cronograma resumen.....	9
7.- CARGAS DE URBANIZACION, JUSTIFICACION URBANISTICA Y AFECCIONES .	11
7.1- Cargas de urbanización	11
7.2.- Justificación urbanística	11
7.3.- Afecciones y servidumbre	11
8.- JUSTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LA LEY 20/1997 Y DECRETO 68/2000 DE ACCESIBILIDAD DEL GOBIERNO VASCO.....	13
9.- RESUMEN DEL PRESUPUESTO	14

**PROYECTO DE MEJORA DEL CAMINO DE GARRASTATXU (ÁLAVA/ARABA).****MEMORIA****1.- PROMOTOR.**

El presente trabajo se elabora por petición de la siguiente entidad:

Nombre:	Junta Administrativa de Barambio Baranbioko Administrazio Batzarra.
Representante:	Jesús María Bernaola
C.I.F.:	P-0100307-H
Domicilio:	01450 Baranbio; Amurrio (ALAVA)

2.- OBJETO.

La población de Baranbio se constituye como una agrupación de caseríos en un núcleo relativamente compacto y varios barrios dispersos, situados al Norte y Este de dicho núcleo. El sector primario local se centra en la explotación forestal, por encima incluso de la ganadería, lo que tiene su impacto al compartirse, por norma general, los caminos de acceso residencial con las vías de saca maderera. La vertebración del núcleo central de Baranbio se realiza a través de la A-2522 que atraviesa longitudinalmente la población, mientras que el resto de los viales nacen de esta travesía. Muchos de estos viales presentan importantes pendientes, dada la orografía del terreno, además de poseer una reducida anchura.

El camino que sube a Garrastatxu responde claramente a esta tipología, elevadas pendientes longitudinales, estrechez en la vía e importantes taludes transversales. En su primer tramo comparte servicio con el acceso al barrio de Baranbiogoi y aunque el resto del tramo solo da servicio a dos viviendas es, posiblemente, el camino más transitado de la localidad, por su condición de acceso al Parque Natural de Gorbeia, a la ermita de Garrastatxu y al parque local del mismo nombre. Tiene una longitud de unos 2.500 m para salvar un desnivel de 300 m. Posee un firme bituminoso, en tramos aplicado sobre una base rígida de hormigón. En los últimos años se ha actuado en algunos tramos parciales del pavimento, aquellos más degradados, la última ocasión con motivo de la finalización de una etapa de la Euskal Herriko Itzulia en el año 2.016, contemplándose una intervención adicional en 460 m de longitud para esta misma anualidad 2.023.

MEMORIA



Este documento recoge la mejora del camino en aquellos tramos donde no se ha actuado en las últimas intervenciones, mejorando tanto el pavimento, las canalizaciones, los taludes inestables, colocando barreras de protección y ejecutando marcas viales en los laterales del camino.



3.- JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA.

Las actuaciones a realizar se refieren a la renovación de la capa de rodadura de la mayor parte del denominado camino a Garrastatxu, completando otras actuaciones similares realizados en años precedentes. Complementariamente se realizan otras pequeñas actuaciones en cunetas y en el talud de sustentación.

A falta de datos de tráfico la vía se dimensiona para una intensidad media diaria inferior a 25 vehículos. Se opta por una aplicación de una mezcla bituminosa en caliente con árido ofítico ya que el camino posee tramos de fuerte pendiente, con requerimientos de adherencia del pavimento elevados y para dar continuidad a las mencionadas actuaciones precedentes.

El conjunto de medidas planteadas se considera como la opción más racional y económica para solucionar los requerimientos básicos y objetivos buscados en este proyecto.

El Proyecto cumple con todas las normas y autorizaciones sectoriales que le son de aplicación, incorporando en su diseño las consideraciones introducidas por la Agencia Vasca del Agua / Uraren Agentzia en su autorización. De este modo y aunque existe alguna sección de camino ubicada sobre zona de servidumbre y en tales situaciones se aconseja utilizar un material natural, se considera que en este caso esto no es una solución viable ya que el uso de los caminos se contempla para vehículos ligeros pero también maquinaria forestal pesada, en zonas con pendiente e incluso curva, por lo que un material granular, en lugar del MBC propuesto, tendría un comportamiento inestable, no apto para el mencionado uso.

En tales condiciones se considera que las opciones de pavimentación técnicamente viables serían las de un pavimento rígido, de hormigón o bitumen, siendo esta última la propuesta la que se considera más adecuada en cuando a su rendimiento esperado y costo de implantación

4.- SITUACIÓN ACTUAL.

Se pretende actuar sobre varios tramos de un solo camino con una longitud total de la intervención de 1.765,00 m. Dentro del camino sobre el que se interviene existe algún tramo en el que no se actuará sobre la capa de rodadura, al entender su estado como correcto.

La relación de caminos a intervenir (total o parcialmente) se recoge en la siguiente tabla:

ID	NOMBRE	Nº REGISTRO CAMINOS RURALES	LONGITUD INTERVENCIÓN
01	Camino a Garrastatxu	002-062-06	1.765,00

La anchura de la vía oscila entre 3,10 y 4,60 m. Su pendiente es por lo general elevada, con un rellano en la parte superior y rampas de pendiente de entre el 15 y el 20 %

En cuanto al estado del pavimento se han realizado varias intervenciones puntuales en los últimos años, dirigidas a las zonas en las que el pavimento del camino se encontraba en peor estado. De este modo en la actualidad se mezclan tramos de pavimento renovado con otros de gran antigüedad, a menudo cuarteados aunque la presencia de baches todavía es despreciable.

La red de evacuación de aguas, en su mayor parte, se encuentra en buen estado y funcionalidad.

Uno de los tramos de mayor pendiente longitudinal y también transversal presenta algunos problemas de estabilidad en el talud de sustentación donde se detectan movimientos de asentamiento del mismo.



Imagen 1: Vista de tramo con actuaciones de parcheo del pavimento



Imagen 2: Tramo superior del camino



5.- ACTUACIONES DE MEJORA A REALIZAR.

5.1.- Introducción.

La intervención a realizar abarcará la totalidad del camino pero en atención a su estado. De este modo solo se renovará el pavimento de las zonas donde no se ha actuado recientemente, procediendo al pintado marcas viales horizontales laterales en la totalidad del mismo.

Las obras consisten básicamente en limpiar el pavimento actual y eliminar la vegetación de borde. Tras ello se realizará la repavimentación del camino con MBC en su anchura actual.

Por lo general no resulta necesario intervenir en las cunetas, salvo en un tramo donde se renovará la actual de hormigón, totalmente cuarteada, instalando una cuneta recta de hormigón con murete de borde. De este modo se permite el uso eventual de la cuneta en el cruce de vehículos. En otro pequeño tramo se limpiará la actual cuneta de tierra.

En la zona donde el talud inferior presenta mayor pendiente se actuará estabilizando un pequeño deslizamiento y, en una longitud de 160 m, colocando una barrera de protección.

Las mediciones se han realizado mediante rueda centimétrica y flexómetro.

5.2.- Cunetas.

Se excavará un tramo de cuneta de hormigón existente, cuarteada, con filtraciones e inhábil para su uso, perfilando y rellenando con zahorras la sección excavada para configurar una nueva cuenta de hormigón recta de anchura 1,50 m.

En otro tramo donde la cuneta de tierra se encuentra en mal estado se procederá a su excavación y restauración de la sección hidráulica normal.



Imagen 3: Tramo de cuneta a mejorar

Por otro lado Se limpiarán todos los pozos de recogida y emboque de las aguas a las tuberías de evacuación existentes, así como sus desagües.

5.3.- Estabilización de taludes.

Se propone incorporar en el talud oeste, en un tramo de 6 m de longitud, una hinca de raíles que consolide el talud de sustentación, rematado con un zuncho en su parte superior .

Imagen 4: Deslizamiento del talud de sustentación





5.4.- Firme.

La mejora del de firme consistirá en la aplicación de una capa de rodadura mediante una mezcla bituminosa en caliente, tipo AC18 SURF 50/70 D OFITA, de 5 cm de espesor.

5.5.- Otras actuaciones.

En un tramo de gran pendiente transversal y a continuación de una sección donde ya existe una barrera de protección de acero tipo bi onda, se procederá a colocar una barrera de seguridad N2, de madera, compuesta por perfiles horizontales de 180 mm. de diámetro anclados a un poste metálico C-100 de 1.500 mm., colocados cada 4,00 m., mediante hincas. El travesaño horizontal se dispondrá en paralelo a los postes de fijación. Toda la madera utilizada será de conífera tratada con sales de cobre para clase de riesgo IV.

Por último se pintará ralla continua en los bordes del camino.



6.- CALENDARIO DE OBRA.

El plazo de ejecución previsto es de 45 días por lo que se realiza una programación quincenal de la obra, para mejor recoger su desarrollo.

6.1.- 1ª quincena.

Durante este periodo se procederá a la realización de las partidas de excavación de cunetas y asociadas a la hinca. Se realiza así mismo el clavado de los raíles y se iniciará la ejecución de la cuneta de hormigón.

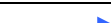
6.2.- 2ª quincena

En esta quincena se completarán los trabajos de ejecución de la cuneta de hormigón y se rematará la hinca de raíles.

6.3.- 3ª quincena

En la tercera quincena se completarán los trabajos de renovación de la rodadura, así como la señalización horizontal.

6.4.- Cronograma resumen.

Id	Nombre de tarea				
		QUINCENA 1	QUINCENA-2	QUINCENA-3	IMPORTE E.M. (€)
1	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
01	LIMPIEZA CUNETA				219,45
02	EXCAVACIÓN ZANJA				1.029,14
03	LIMPIEZA PASOS TRANS.				516,00
04	EXCAVACIÓN HINCA				786,00
05	FRESADO FIRME				250,22
	IMPORTE EM (€)	2.550,59	0,00	250,22	2.800,81
2	ELEMENTOS DE CONTEN.				
01	H. ARM. HA 25 2 CARAS				279,14
02	BALASTO CALIZO				125,73
03	H. LIMPIEZA HM 20				220,98
04	HINCA CARRILES				8.736,00
	IMPORTE EM (€)	0,00	9.361,85	0,00	9.361,85
3	CANALIZACIONES				
01	CUNETA REVESTIDA HORM 1,50				10.404,25
	IMPORTE EM (€)	3.468,08	6.936,17	0,00	10.404,25
4	FIRMES				
01	RODADURA AC18 SURF 50/70 D OFITA e=5,0				85.340,73
02	FIRME ZAHORRA ART. 50 cm				326,08
	IMPORTE EM (€)	326,08	0,00	85.340,73	85.666,81
5	DEFENSAS				
01	BARRERA SEGURIDAD MADERA				19.564,80
	IMPORTE EM (€)	0,00	0,00	19.564,80	19.564,80
6	SEÑALIZACIÓN				
01	M.VIAL CONT. ACRÍLICA 10 cm				4.316,50
	IMPORTE EM (€)	0,00	0,00	4.316,50	4.316,50
7	REPOSICIONES				
01	A JUSTIFICAR				1.500,00
	IMPORTE EM (€)	500,00	500,00	500,00	1.500,00,40
8	GESTIÓN DE RESIDUOS				
01	PETREOS VERTED.CARGA MEC.				1.332,88
02	NO PETREOS VERTED.CARGA MEC.				80,62
03	RP's VERTED. CARGA MEC				6,60
	IMPORTE EM (€)	1.332,88	0,00	87,22	1.420,10
TOTAL		6.844,75	16.798,02	111.392,35	135.035,12



7.- CARGAS DE URBANIZACION, JUSTIFICACION URBANISTICA Y AFECCIONES.

7.1.- Cargas de urbanización.

Los caminos a mejorar se encuentran sobre suelo forestal general (ver plano nº 2) y no colinda con ninguna zona urbana o urbanizable. Los viales, por tanto, carecen de carga de urbanización alguna que condicione la financiación de la obra.

7.2.- Justificación urbanística.

El ayuntamiento de Amurrio recoge, en su PGOU, en el Artículo 94, las condiciones de actuación en vías de transporte y caminos rurales. De acuerdo a este artículo se permite la mejora y ampliación de dichos caminos si su motivación es la de acceder a edificaciones o actividades propias del suelo no urbanizable. La actuación propuesta se enmarca en este supuesto, al actuarse en un camino existente, realizando trabajos de mantenimiento y mejora siendo su uso el de acceso a varios caseríos y terrenos agrícolas y forestales. La intervención no se enmarca dentro de los supuestos de nuevos trazados por lo que no requiere de Estudio de Impacto Paisajístico

7.3.- Afecciones y servidumbre.

1. Las actuaciones se emplazan sobre caminos o terrenos de titularidad del pueblo de Baranbio.
2. El camino se encuentran incluido en el inventario de Caminos Rurales del departamento de Agricultura de la Diputación Foral de Álava, requiriendo de autorización para su mejora. La relación es la siguiente:

ID	NOMBRE	Nº REGISTRO CAMINOS RURALES
01	Camino a Garrastatxu	002-062-06

3. El camino se encuentran incluido en el inventario de Pistas Forestales del Servicio de Montes de la Diputación Foral de Álava con el nº 2114 y se encuentra parcialmente dentro del Monte Público Catalogado nº 65 "Garrastatxu" requiriendo de autorización para su mejora.



4. El camino termina en la margen izquierda del arroyo de Axpe, junto al puente de Koxkozubi, sin llegar a cruzarlo, en zona de policía, por lo que las obras requieren de autorización por el organismo de cuenca (Cuencas Cantábricas Occidentales).



8.- JUSTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LA LEY 20/1997 Y DECRETO 68/2000 DE ACCESIBILIDAD DEL GOBIERNO VASCO.

El proyecto se adecua en su totalidad a la ley 20/1997 de 4 de diciembre, para la Promoción de la Accesibilidad y al decreto 68/2000, de 11 de abril, por el que se aprueban las normas técnicas sobre condiciones de accesibilidad de los entornos urbanos, espacios públicos, edificaciones y sistemas de información y comunicación.

La obra proyectada no incluye en su contenido itinerarios peatonales o mixtos, vados, pasos peatonales, parques, jardines o espacios públicos, escaleras, rampas, aseos, mobiliario urbano, carteles o paneles indicadores de ningún tipo, más allá de los relativos a la señalización vial, por lo que no se encuentra bajo ninguno de los supuestos desarrollados en los anejos del citado decreto.



9.- RESUMEN DE PRESUPUESTOS.

El presupuesto de ejecución material de la obra asciende a la cantidad de CIENTO TREINTA Y CINCO MIL TREINTA Y CINCO EUROS CON DOCE CÉNTIMOS (135.035,12 €).

El presupuesto ejecución por contrata asciende a la cantidad de **CIENTO NOVENTA Y CUATRO MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS CON OCHO CÉNTIMOS (194.437,08 €)**

Amurrio, Octubre 2.024



Autor: David Guinea Aldama



ANEXOS

I.- Justificación urbanística.

Cargas urbanísticas y afecciones.

II.- Estudio básico de seguridad y salud

III.- Estudio de gestión de residuos de construcción conforme DECRETO 112/2012, de 26 de junio



Anexo I:

Justificación Urbanística.

Cargas Urbanísticas y Afecciones.



ANEXO I
- JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA -

Promotor: **AYUNTAMIENTO DE AMURRIO / AMURRIOKO UDALA.**
Objeto: **MEJORA DEL CAMINO DE GARRASTATXU**
Localidad: **BARANBIO**
Provincia: **ÁLAVA/ARABA**
Autor: **DAVID GUINEA ALDAMA**

Planeamiento:

PGOU del municipio de Amurrio

Calificación del Suelo:

Urbano: ☐
Urbanizable: ☐
No Urbanizable: ☒

De acuerdo al **artículo 94 Vías de Transporte y Caminos Rurales** del PGOU del municipio de Amurrio se permite la mejora y ampliación de dichos caminos si su motivación es la de acceder a edificaciones o actividades propias del suelo no urbanizable.

La actuación propuesta se enmarca en este supuesto, al actuarse en un camino existente, realizando trabajos de mantenimiento y mejora siendo su uso el de acceso a varios caseríos y terrenos agrícolas y forestales.

La intervención no se enmarca dentro de los supuestos de nuevos trazados por lo que no requiere de Estudio de Impacto Paisajístico

CARGAS URBANÍSTICAS Y AFECCIONES

Las obras que se plantean en este proyecto hacen, principalmente, referencia a la renovación o mejora de los firmes de un vial existente y a la red de pluviales.

Ninguna de las zonas de actuación y de las obras de que son objeto, posee carga urbanística alguna.



ANEXO I. JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA

No existen afecciones particulares derivadas de la ejecución de las obras, por lo que tampoco existen titulares afectados.

Amurrio Octubre de 2.024



David Guinea Aldama
Ingeniero Técnico Agrícola



ANEXO II

Estudio básico de seguridad y salud



INDICE

	<u>Pag.</u>
1.- ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES.....	1
1.1.- Objeto y autor del estudio básico de seguridad y salud	1
1.2.- Proyecto al que se refiere	2
1.3.- Descripción del emplazamiento y la obra	2
1.4.- Instalaciones provisionales y asistencia sanitaria	3
1.5.- Maquinaria de obra	4
1.6.- Medios auxiliares	5
1.7.- Disposiciones mínimas generales de seguridad y de salud que deberán aplicarse en las obras	5
 2.- RIESGOS LABORABLES EVITABLES COMPLETAMENTE.....	 10
 3.- RIESGOS LABORABLES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE.....	 11
 4.- RIESGOS LABORABLES ESPECIALES.....	 15
 5.- PREVISIONES PARA TRABAJOS FUTUROS.....	 15
5.1.- Elementos previstos para la seguridad de los trabajos de mantenimiento	15
5.2.- Otras informaciones útiles para trabajos posteriores	16
 6.- NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES A LA OBRA.....	 17



ANEXO II

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD EN BARANBIO; AMURRIO (ÁLAVA/ARABA)

MEMORIA

1.- ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES.

1.1.- Objeto y autor del estudio básico de seguridad y salud.

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud está redactado para dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

Su autor es David Guinea Aldama, y su elaboración ha sido encargada por la Junta Administrativa de Baranbio.

De acuerdo con el artículo 3 del R.D. 1627/1997, si en la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o más de un trabajador autónomo, el Promotor deberá designar un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Esta designación deberá ser objeto de un contrato expreso.

De acuerdo con el artículo 7 del citado R.D., el objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud es servir de base para que el contratista elabore el correspondiente Plan de Seguridad y Salud el Trabajo, en el que, según el artículo segundo de la modificación a dicho R. D., se determinará la forma de llevar a cabo la presencia de los recursos preventivos y cuando, como resultado de la vigilancia, se observe deficiencia en el cumplimiento de las actividades preventivas o su ausencia, las personas a las que se asigne la presencia deberán dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento, y poner tales circunstancias en conocimiento del empresario para que éste adopte las medidas necesarias.

1.2.- Proyecto al que se refiere.

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se refiere al Presupuesto cuyos datos generales son:

PROYECTO DE REFERENCIA	
Proyecto de	Mejora del camino de Garrastatxu
Autor del proyecto	David Guinea Aldama
Titularidad del encargo	Junta Administrativa de Baranbio/Baranbioko Administrazio Batzarra
Emplazamiento	Camino de Garrastatxu en Baranbio; Amurrio (ÁLAVA/ARABA)
Presupuesto de Ejecución Material	135.035,12 €
Plazo de ejecución previsto	45 días
Número máximo de operarios	8
Total aproximado de jornadas	100
OBSERVACIONES:	

1.3.- Descripción del emplazamiento y la obra.

En la tabla siguiente se indican las principales características y condicionantes del emplazamiento donde se realizará la obra:

DATOS DEL EMPLAZAMIENTO	
Accesos a la obra	Apto para máquinas y camiones
Topografía del terreno	Pendiente media, 0/20 %
Edificaciones colindantes	No
Suministro de energía eléctrica	No
Suministro de agua	No
Sistema de saneamiento	No
Servidumbres y condicionantes	No
OBSERVACIONES:	

ANEXO II. ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

En la tabla siguiente se indican las características generales de la obra a que se refiere el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, y se describen brevemente las fases de que consta:

DESCRIPCION DE LA OBRA Y SUS FASES	
Demoliciones	No
Movimiento de tierras	Se procederá al perfilado y limpieza de la traza de los caminos, la excavación y limpieza de tramos de cuneta existente, así como a la apertura de zanjas para colocar una cuneta de hormigón y una hinca de raíles, todo ello en profundidades inferiores a 130 cm. (15 días)
Obras de drenaje, hidráulicas y estructuras	Se realizarán canalizaciones de aguas pluviales mediante colocación de cunetas de hormigón. Se colocará una hinca de raíles. Se colocará una barrera de protección tipo N2 (20 días).
Firmes	Se aplicarán capas de base y rodadura mediante mezcla bituminosa en caliente. (5 días)
Señalizaciones	Se pintarán marcas viales horizontales en los laterales del vial. (1 día)
OBSERVACIONES:	

1.4.- Instalaciones provisionales y asistencia sanitaria.

De acuerdo con el apartado 15 del Anexo 4 del R.D. 1627/97, la obra dispondrá de los servicios higiénicos que se indican en la tabla siguiente:

SERVICIOS HIGIENICOS	
X	Vestuarios con asientos y taquillas individuales, provistas de llave.
	Lavabos con agua fría, agua caliente, y espejo.
	Duchas con agua fría y caliente.
	Retretes.
OBSERVACIONES:	



ANEXO II. ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

De acuerdo con el apartado A 3 del Anexo VI del R.D. 486/97, la obra dispondrá del material de primeros auxilios que se indica en la tabla siguiente, en la que se incluye además la identificación y las distancias a los centros de asistencia sanitaria más cercanos:

PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA		
NIVEL DE ASISTENCIA	NOMBRE Y UBICACION	DISTANCIA APROX.(KM)
Primeros auxilios	Botiquín portátil	En la obra
Asistencia Primaria (Urgencias)	Ambulatorio de Amurrio	16 Km.
Asistencia Especializada (Hospital)	Hospital de Galdakao	34,6 Km.
OBSERVACIONES:		

1.5.- Maquinaria de obra.

La maquinaria que se prevé emplear en la ejecución de la obra se indica en la relación (no exhaustiva) de tabla adjunta:

MAQUINARIA PREVISTA			
-	Grúas-torre	1	Hormigoneras
-	Montacargas	2	Camiones
2	Maquinaria para movimiento de tierras	1	Extendedora de asfaltos
1	Sierra circular	2	Rodillos compactadores
OBSERVACIONES:			

1.6.- Medios auxiliares.

En la tabla siguiente se relacionan los medios auxiliares que van a ser empleados en la obra y sus características más importantes:

MEDIOS AUXILIARES		
MEDIOS		CARACTERISTICAS
☐	Andamios colgados móviles	Deben someterse a una prueba de carga previa. Correcta colocación de los pestillos de seguridad de los ganchos. Los pescantes serán preferiblemente metálicos. Los cabrestantes se revisarán trimestralmente. Correcta disposición de barandilla de segur., barra intermedia y rodapié. Obligatoriedad permanente del uso de cinturón de seguridad.
☐	Andamios tubulares apoyados	Deberán montarse bajo la supervisión de persona competente. Se apoyarán sobre una base sólida y preparada adecuadamente. Se dispondrán anclajes adecuados a las fachadas. Las cruces de San Andrés se colocarán por ambos lados. Correcta disposición de las plataformas de trabajo. Correcta disposición de barandilla de segur., barra intermedia y rodapié. Correcta disposición a los accesos a los distintos niveles de trabajo. Uso de cinturón de seguridad de sujeción Clase A, Tipo I durante el montaje y el desmontaje.
☐	Andamios sobre borriquetas	La distancia entre apoyos no debe sobrepasar los 3,5 m..
X	Escaleras de mano	Zapatillas antideslizantes. Deben sobrepasar en 1 m. la altura a salvar. Separación de la pared en la base = 1/4 de la altura total.
☐	Instalación eléctrica	Cuadro general en caja estanca de doble aislamiento, situado a h>1m.: I. diferenciales de 0,3A en líneas de máquinas y fuerza. I. diferenciales de 0,03A en líneas de alumbrado a tensión > 24V. I. magnetotérmico general onipolar accesible desde el exterior. I. magnetotérmicos en líneas de máquinas, tomas de cte. y alumbrado. La instalación de cables será aérea desde la salida del cuadro. La puesta a tierra (caso de no utilizar la del edificio) será $\leq 80 \Omega$.
OBSERVACIONES:		

1.7.- Disposiciones mínimas generales de seguridad y de salud que deberán aplicarse en las obras.

a) Deberá procurarse, de modo apropiado y seguro, la estabilidad de los materiales y equipos y, en general, de cualquier elemento que en cualquier desplazamiento pudiera afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.

b) El acceso a cualquier superficie que conste de materiales que no ofrezcan una resistencia suficiente sólo se autorizará en caso de que se proporcionen equipos o medios apropiados para que el trabajo se realice de manera segura.



c) La instalación eléctrica de los lugares de trabajo en las obras deberá ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica. La ejecución de obras con equipos eléctricos deberá llevarse a cabo por personal especializado, adoptando las medidas de seguridad apropiadas que marcan las disposiciones específicas en la materia.

d) Los puestos de trabajo móviles o fijos situados por encima o por debajo del nivel del suelo deberán ser sólidos y estables teniendo en cuenta: el número de los trabajadores que los ocupen, las cargas máximas que puedan tener que soportar así como su distribución y los factores externos que pudieran afectarles.

e) Caídas de objetos: Los trabajadores deberán estar protegidos contra la caída de objetos o materiales; para ello se utilizarán, siempre que sea técnicamente posible, medidas de protección colectiva. Cuando sea necesario, se establecerán pasos cubiertos o se impedirá el acceso a las zonas peligrosas. Los materiales de acopio, equipos y herramientas de trabajo deberán colocarse o almacenarse de forma que se evite su desplome, caída o vuelco.

f) Caídas de altura: Las plataformas, andamios y pasarelas, así como los desniveles, huecos, aberturas existentes en la obra, que supongan para los trabajadores un riesgo de caída superior a dos metros, se protegerán mediante barandillas u otro sistema de protección colectiva equivalente. Las barandillas serán resistentes, tendrán una altura mínima de 90 cm. y dispondrán de un reborde de protección con pasamanos y una protección intermedia que impidan el paso o deslizamiento de los trabajadores.

Los trabajos en altura sólo podrán efectuarse, en principio, con la ayuda de equipos concebidos para tal fin o utilizando dispositivos de protección colectiva, tales como barandillas, plataformas o redes de seguridad. Si por la naturaleza del trabajo ello no fuera posible, deberá disponerse de medios de acceso seguros y utilizarse cinturones de seguridad con anclaje u otros medios de protección equivalente. La estabilidad y solidez de los elementos de soporte y el buen estado de los medios de protección deberán verificarse previamente a su uso, posteriormente de forma periódica y cada vez que sus condiciones de seguridad puedan resultar afectadas por una modificación, periodo de no-utilización o cualquier otra circunstancia.

g) Factores atmosféricos: Deberá protegerse a los trabajadores contra las inclemencias atmosféricas que puedan comprometer su seguridad y salud.



h) Andamios y escaleras: Los andamios y escaleras deberán ser inspeccionados por una persona competente a fin de comprobar que están proyectados y contruidos correctamente para evitar que se desplomen o se desplacen accidentalmente, así como comprobar además que las plataformas y pasarelas estén contruidas de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a la caída de objetos. A tal efecto, sus medidas se ajustarán al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.

Esta inspección deberá efectuarse:

1º Antes de su puesta en servicio.

2º A intervalos regulares en lo sucesivo.

3º Después de cualquier modificación, periodo de no-utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.

Los andamios móviles deberán asegurarse contra los desplazamientos involuntarios.

Las escaleras de mano deberán cumplir las condiciones de diseño y utilización señaladas en el Real Decreto 486/1997.

i) Los aparatos elevadores y los accesorios de izado utilizados en las obras, deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica. En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, los aparatos elevadores y los accesorios de izado deberán satisfacer las siguientes condiciones:

1º Ser de buen diseño y construcción y tener una resistencia suficiente para el uso al que estén destinados.

2º Instalarse y utilizarse correctamente.

3º Mantenerse en buen estado de funcionamiento.

4º Ser manejados por trabajadores cualificados que hayan recibido una formación adecuada.

En los aparatos elevadores y en los accesorios de izado se deberá colocar, de manera visible, la indicación del valor de su carga máxima.

Los aparatos elevadores lo mismo que sus accesorios no podrán utilizarse para fines distintos de aquellos a los que estén destinados.



j) Vehículos y maquinaria para movimiento de tierras y manipulación de materiales: Deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica. En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, los vehículos y maquinaria para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán satisfacer las siguientes condiciones:

- 1º Estar bien proyectados y contruidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.
- 2º Mantenerse en buen estado de funcionamiento.
- 3º Utilizarse correctamente.

Los conductores y personal encargado de vehículos y maquinarias para movimiento de tierras y manipulación de materiales deberán recibir una formación especial.

Deberán adoptarse medidas preventivas para evitar que caigan en las excavaciones vehículos o maquinarias para movimiento de tierras y manipulación de materiales.

k) Instalaciones, máquinas y equipos utilizados en las obras: Deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica. En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, las instalaciones, máquinas y equipos deberán satisfacer las siguientes condiciones:

- 1º Estar bien proyectados y contruidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.
- 2º Mantenerse en buen estado de funcionamiento.
- 3º Utilizarse exclusivamente para los trabajos que hayan sido diseñados.
- 4º Ser manejados por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada.

Las instalaciones y los aparatos a presión deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

l) Instalaciones de distribución de energía: Deberán verificarse y mantenerse con regularidad las instalaciones de distribución de energía presentes en la obra, en particular las que estén sometidas a factores externos.

Las instalaciones existentes antes del comienzo de la obra deberán estar localizadas, verificadas y señalizadas claramente.



Cuando existan líneas de tendido eléctrico aéreas que puedan afectar a la seguridad en la obra será necesario desviarlas fuera del recinto de la obra o dejarlas sin tensión. Si esto no fuera posible, se colocarán barreras o avisos para que los vehículos y las instalaciones se mantengan alejados de las mismas. En caso de que vehículos de la obra tuvieran que circular bajo el tendido se utilizarán una señalización de advertencia y una protección de delimitación de altura.

m) Estructuras metálicas y de hormigón armado, encofrados y piezas prefabricadas pesadas: Sólo se podrán montar o desmontar bajo vigilancia, control y dirección de una persona competente, que asimismo comprobará que los encofrados, los soportes temporales y los apuntalamientos tendrán unas dimensiones apropiadas de manera que puedan soportar las cargas a que estarán sometidos.

Deberán adoptarse las medidas necesarias para proteger a los trabajadores contra los peligros derivados de la fragilidad o inestabilidad temporal de la obra.



2.- **RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE.**

La tabla siguiente contiene la relación de los riesgos laborales que pudiendo presentarse en la obra, van a ser totalmente evitados mediante la adopción de las medidas técnicas que también se incluyen:

RIESGOS EVITABLES		MEDIDAS TECNICAS ADOPTADAS	
☐	Derivados de la rotura de instalaciones existentes.	☐	Neutralización de las instalaciones existentes.
☐	Presencia de líneas eléctricas de alta tensión aéreas ó subterráneas.	☐	Corte del fluido, puesta a tierra y cortocircuito de los cables.
☐	Derrumbes de tierras en excavación	☐	Excavación a 2 m. de la cara exterior de muros.
OBSERVACIONES:			

3.- RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE.

Este apartado contiene la identificación de los riesgos laborales que no pueden ser completamente eliminados, y las medidas preventivas y protecciones técnicas que deberán adoptarse para el control y la reducción de este tipo de riesgos. La primera tabla se refiere a aspectos generales afectan a la totalidad de la obra, y las restantes a los aspectos específicos de cada una de las fases en las que ésta puede dividirse.

TODA LA OBRA		
RIESGOS		
X	Caídas de operarios al mismo nivel	
X	Caídas de operarios a distinto nivel	
X	Caídas de objetos sobre operarios	
X	Caídas de objetos sobre terceros	
X	Choques ó golpes contra objetos	
X	Fuertes vientos	
X	Trabajos en condiciones de humedad	
X	Contactos eléctricos directos e indirectos	
X	Cuerpos extraños en los ojos	
X	Sobreesfuerzos	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO ADOPCION
X	Orden y limpieza de las vías de circulación de la obra	permanente
X	Orden y limpieza de los lugares de trabajo	permanente
X	Recubrimiento, o distancia de seguridad (1m) a líneas eléctricas de B.T	permanente
X	Iluminación adecuada y suficiente (alumbrado de obra)	permanente
X	No permanecer en el radio de acción de las máquinas	permanente
X	Puesta a tierra en cuadros, masas y máquinas sin doble aislamiento	permanente
X	Señalización de la obra (señales y carteles)	permanente
	Cintas de señalización y balizamiento a 10 m. de distancia	alternativa al vallado
	Vallado del perímetro completo a la obra, resistente y de altura ≥ 2 m	permanente
	Marquesinas rígidas sobre accesos a la obra	permanente
	Pantalla inclinada rígida sobre aceras, vías de circulac. o edif. colindantes	permanente
	Extintor de polvo seco, de eficacia 21A - 113B	permanente
	Evacuación de escombros	frecuente
	Escaleras auxiliares	ocasional
	Información específica	para riesgos concretos
	Cursos y charlas de formación	frecuente
	Grúa parada y en posición veleta	con viento fuerte
	Grúa parada y en posición veleta	final de cada jornada
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
X	Cascos de seguridad	permanente
X	Calzado protector	permanente
X	Ropa de trabajo	permanente
X	Ropa impermeable ó de protección	con mal tiempo
X	Gafas de seguridad	frecuente
	Cinturones de protección del tronco	ocasional
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		GRADO EFICACIA
	OBSERVACIONES:	

ANEXO II. ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

FASE: MOVIMIENTO DE TIERRAS		
RIESGOS		
X	Deslizamiento y desprendimiento de tierras	
X	Caída del personal al mismo y a distinto nivel	
X	Caídas de materiales transportados	
X	Atrapamientos y aplastamientos	
X	Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de máquinas	
	Contagios por lugares insalubres	
X	Ruido y vibraciones	
X	Cortes y golpes	
X	Ambiente pulvígeno	
X	Proyección de partículas a los ojos	
X	Contactos eléctricos directos e indirectos	
X	Condiciones meteorológicas adversas	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCION
X	Observación y vigilancia del terreno	permanente
	Talud natural del terreno	permanente
	Entibaciones	frecuente
X	Prohibir acopio de tierras a menos de 2m. de coronación de talud	frecuente
X	Observación y vigilancia de los edificios colindantes	diaria
	Apuntalamiento y apeos	ocasional
X	Achique de aguas	frecuente
X	Pasos o pasarelas	permanente
	Separación de tránsito de vehículos y operarios	permanente
	Cabinas ó pórticos de seguridad en máquinas (Rops y Fops)	permanente
X	No permanecer bajo el frente de excavación	permanente
X	Plataformas para paso de personas, en bordes de excavación	permanente
X	Acceso a zanjas por escalera sólida provista de zapata antideslizante	permanente
	Barandillas en bordes de excavación (0,9 m.)	permanente
	Rampas con pendientes y anchuras adecuadas	permanente
X	Acotar las zonas de acción de las máquinas	permanente
X	Topes de retroceso para vertido y carga de vehículos	permanente
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
X	Botas de seguridad	permanente
X	Botas de goma	ocasional
X	Guantes de cuero y goma	ocasional
X	Mascarilla antipolvo	ocasional
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		GRADO DE EFICACIA
	OBSERVACIONES:	

ANEXO II. ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

FASE: OBRAS DE DRENAJE, HIDRAULICAS Y ESTRUCTURAS		
RIESGOS		
X	Desplomes y hundimientos del terreno	
	Desplomes en edificios colindantes	
	Caídas de operarios al vacío	
X	Caídas de materiales transportados	
X	Atrapamientos y aplastamientos	
X	Atropellos, colisiones y vuelcos	
	Contagios por lugares insalubres	
X	Lesiones y cortes en brazos y manos	
X	Lesiones, pinchazos y cortes en pies	
X	Dermatitis por contacto con hormigones y morteros	
X	Ruidos	
	Vibraciones	
X	Quemaduras producidas por soldadura	
	Radiaciones y derivados de la soldadura	
X	Ambiente pulverígeno	
X	Electrocuciones	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO ADOPCION
X	Apuntalamientos y apeos	permanente
X	Achique de aguas	frecuente
	Pasos ó pasarelas	permanente
	Separación de tránsito de vehículos y operarios	ocasional
	Cabinas ó pórticos de seguridad en máquinas (Rops y Fops)	permanente
X	No acopiar junto al borde de la excavación	permanente
	Observación y vigilancia de los edificios colindantes	diaria
X	No permanecer bajo el frente de excavación	permanente
	Redes verticales perimetrales (correcta colocación y estado)	permanente
	Redes horizontales (interiores y bajo los forjados)	frecuente
	Andamios y plataformas para encofrados	permanente
	Plataformas de carga y descarga de material	permanente
	Barandillas resistentes (0,9 m. de altura, con listón intermedio y rodapié)	permanente
	Tableros o planchas rígidas en huecos horizontales	permanente
X	Escaleras peldañeadas y protegidas, y escaleras de mano	permanente
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
X	Gafas de seguridad	ocasional
X	Guantes de cuero ó goma	frecuente
X	Botas de seguridad	permanente
X	Botas de goma ó P.V.C. de seguridad	ocasional
	Pantallas faciales, guantes, manguitos, mandiles y polainas para soldar	en estructura metálica
	Cinturones y arneses de seguridad	frecuente
	Mástiles y cables fiadores	frecuente
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		GRADO EFICACIA
	OBSERVACIONES:	

ANEXO II. ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

FASE: FIRMES		
RIESGOS		
☐	Desplomes y hundimientos del terreno	
☒	Caídas al mismo y a distinto nivel	
☒	Exposición a temperaturas ambientales extremas	
☒	Caídas de materiales transportados	
☒	Atrapamientos y aplastamientos	
☒	Atropellos, colisiones y vuelcos	
☒	Exposición a sustancias nocivas y tóxicas	
☒	Lesiones y cortes	
☒	Proyección de partículas a la cara	
☒	Dermatitis por contacto con hormigones y morteros	
☒	Ruidos	
☒	Vibraciones	
☒	Quemaduras en pies y manos y contactos térmicos	
☒	Entumecimiento muscular	
☒	Explosiones	
☒	Contactos eléctricos	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO ADOPCION
☒	Conocimiento de las Fichas de Seguridad (Emulsión)	permanente
☒	Equipo de extinción cercano a la bituminadora o camión de riego	permanente
☐	Pasos ó pasarelas	permanente
☒	Cuidar posición del regador respecto al viento, siendo recibido por la espalda	frecuente
☒	Con fuerte viento, bajar boquilla de riego todo lo cerca del suelo posible	permanente
☒	No dejar la máquina en superficies inclinadas sin parar y calzar previamente	permanente
☐	Observación y vigilancia de los edificios colindantes	diaria
☒	Ascenso y descenso a la máquina se hará por los peldaños y asideros dispuestos para tal función, siempre de forma frontal y con las dos manos	permanente
☐	Redes horizontales (interiores y bajo los forjados)	permanente
☐	Prohibir acceso de operarios a la regla vibrante en operaciones de extendido	frecuente
☒	Colocar vallas de limitación	permanente
☒	Colocar señales de tráfico y conos de señalización	permanente
☐	Tableros o planchas rígidas en huecos horizontales	permanente
☐	Escaleras peldañeadas y protegidas, y escaleras de mano	permanente
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
☒	Ropa de trabajo adecuada al trabajo en intemperie	permanente
☒	Guantes de cuero o goma	ocasional
☒	Botas anticalóricas (calor por radiación en suela)	permanente
☒	Chaleco de alta visibilidad y reflectante	permanente
☒	Gafas de seguridad	en estructura metálica
☒	Trajes de agua	frecuente
☒	Protección auditiva (auriculares) en máquinas sin cabina	ocasional
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		GRADO EFICACIA
☐	OBSERVACIONES:	



4.- **RIESGOS LABORALES ESPECIALES.**

En la siguiente tabla se relacionan aquellos trabajos que siendo necesarios para el desarrollo de la obra definida en el Proyecto de referencia, implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores, y están por ello incluidos en el Anexo II del R.D. 1627/97.

También se indican las medidas específicas que deben adoptarse para controlar y reducir los riesgos derivados de este tipo de trabajos.

TRABAJOS CON RIESGOS ESPECIALES	MEDIDAS ESPECIFICAS PREVISTAS
OBSERVACIONES:	

5.- PREVISIONES PARA TRABAJOS FUTUROS.

5.1.- Elementos previstos para la seguridad de los trabajos de mantenimiento.

En el Proyecto de Ejecución a que se refiere el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se han especificado una serie de elementos que han sido previstos para facilitar las futuras labores de mantenimiento y reparación del edificio en condiciones de seguridad y salud, y que una vez colocados, también servirán para la seguridad durante el desarrollo de las obras.

Estos elementos son los que se relacionan en la tabla siguiente:

UBICACION	ELEMENTOS	PREVISION
OBSERVACIONES:		

5.2.- Otras informaciones útiles para trabajos posteriores.

6.- NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES A LA OBRA.**GENERAL**

☒ Ley de Prevención de Riesgos Laborales	Ley 31/95	08-11-95	J.Estado	10-11-95
☒ Reglamento de los Servicios de Prevención	RD 39/97	17-01-97	M.Trab.	31-01-97
☒ Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (transposición Directiva 92/57/CEE)	RD 1627/97	21-10-97	Varios	25-10-97
☐ Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud	RD 485/97	14-04-97	M.Trab.	23-04-97
☒ Modelo de libro de incidencias.	Orden	20-09-86	---	13-10-86
Corrección de errores.	---	---	---	31-10-86
☒ Modelo de notificación de accidentes de trabajo.	Orden	16-12-87	M.Trab.	29-12-87
☒ Reglamento Seguridad e Higiene en el Trabajo de la Construcción.	Orden	20-05-52	---	15-06-52
Modificación.	---	---	M.Trab.	---
Complementario.	Orden	19-12-53	M.Trab.	22-12-53
☐ Cuadro de enfermedades profesionales.	Orden	02-09-66	---	01-10-66
☐ Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo.	RD 1995/78	---	---	25-08-78
Corrección de errores.	Orden	09-03-71	---	16-03-71
(derogados Títulos I y III. Título II: cap: I a V, VII, XIII)	---	---	---	06-04-71
☐ Ordenanza trabajo industrias construcción, vidrio y cerámica.	Orden	28-08-79	M.Trab.	05->09-09-70
Anterior no derogada.	Orden	28-08-70	---	17-10-70
Corrección de errores.	---	---	M.Trab.	---
Modificación (no derogada). Orden 28-08-70.	Orden	27-07-73	M.Trab.	28-11-70
Interpretación de varios artículos.	Orden	21-11-70	DGT	05-12-70
Interpretación de varios artículos.	Resolución	24-11-70	M.Trab.	---
☒ Señalización y otras medidas en obras fijas en vías fuera de poblaciones.	Orden	31-08-87	---	---
☒ Protección de riesgos derivados de exposición a ruidos.	RD 1316/89	27-10-89	M.Trab.	02-11-89
☒ Disposiciones min. seg. y salud sobre manipulación manual de cargas (Directiva 90/269/CEE).	RD 487/97	23-04-97	---	23-04-97
☐ Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.	Orden	31-10-84	M.Trab.	07-11-84
Corrección de errores.	---	---	---	22-11-84
Normas complementarias.	Orden	07-01-87	M.Trab.	15-01-87
Modelo libro de registro.	Orden	22-12-87	M.Trab.	29-12-87
☐ Estatuto de los trabajadores.	Ley 8/80	01-03-80	M.Trab.	--- -- 80
Regulación de la jornada laboral.	RD 2001/83	28-07-83	---	03-08-83
Formación de comités de seguridad.	D. 423/71	11-03-71	M.Trab.	16-03-71

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPI)

☐ Condiciones comerc. y libre circulación de EPI (Directiva 89/686/CEE).	RD 1407/92	20-11-92	MRCor.	28-12-92
Modificación: Marcado "CE" de conformidad y año de colocación.	RD 159/95	03-02-95	---	08-03-95
Modificación RD 159/95.	Orden	20-03-97	---	06-03-97
☒ Disp. mínimas de seg. y salud de equipos de protección individual (transposición Directiva 89/656/CEE).	RD 773/97	30-05-97	M.Presid	12-06-97
☒ EPI contra caída de altura. Disp. de descenso.	UNE EN341	22-05-97	AENOR	23-06-97
☒ Requisitos y métodos de ensayo: calzado seguridad/protección/trabajo.	UNE EN344/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
☒ Especificaciones calzado seguridad uso profesional.	UNE EN345/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
☒ Especificaciones calzado protección uso profesional.	UNE EN346/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
☒ Especificaciones calzado trabajo uso profesional.	UNE EN347/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97

ANEXO II. ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

INSTALACIONES Y EQUIPOS DE OBRA

☒ Disp. min. de seg. y salud para utilización de los equipos de trabajo (transposición Directiva 89/656/CEE).	RD 1215/97	18-07-97	M.Trab.	18-07-97
☒ MIE-BT-028 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión	Orden	31-10-73	MI	27->31-12-73
☐ ITC MIE-AEM 3 Carretillas automotoras de manutención.	Orden	26-05-89	MIE	09-06-89
☐ Reglamento de aparatos elevadores para obras.				
Corrección de errores.	Orden	23-05-77	MI	14-06-77
Modificación.	---	---	---	18-07-77
Modificación.	Orden	07-03-81	MIE	14-03-81
☒ Reglamento Seguridad en las Máquinas.	Orden	16-11-81	---	---
Corrección de errores.	RD 1495/86	23-05-86	P.Gob.	21-07-86
Modificación.	---	---	---	04-10-86
Modificaciones en la ITC MSG-SM-1.	RD 590/89	19-05-89	M.R.Cor	19-05-89
Modificación (Adaptación a directivas de la CEE).	Orden	08-04-91	M.R.Cor	11-04-91
Regulación potencia acústica de maquinarias. (Directiva 84/532/CEE).	RD 830/91	24-05-91	M.R.Cor	31-05-91
	RD 245/89	27-02-89	MIE	11-03-89
Ampliación y nuevas especificaciones.				
☒ Requisitos de seguridad y salud en máquinas. (Directiva 89/392/CEE).	RD 71/92	31-01-92	MIE	06-02-92
	RD 1435/92	27-11-92	M.R.Cor	11-12-92
☐ ITC-MIE-AEM2. Grúas-torre desmontables para obra.				
Corrección de errores. Orden 28-06-88.	Orden	28-06-88	MIE	07-07-88
☐ ITC-MIE-AEM4. Grúas móviles autopropulsadas usadas.	---	---	---	05-10-88
	RD 2370/96	18-11-96	MIE	24-12-96

Amurrio, octubre 2.024

El Ingeniero Técnico Agrícola.



Fdo.: David Guinea Aldama.

Colegiado Nº 477.



Anejo III

Estudio de gestión de residuos de construcción conforme DECRETO 112/2012, de 26 de junio.



ANEXO III

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN CONFORME AL DECRETO 112/2012, DE 26 DE JUNIO.

Promotor: JUNTA ADMINISTRATIVA DE BARANBIO/BARANBIOKO ADMINISTRAZIO
BATZARRA
Proyecto: MEJORA DEL CAMINO DE GARRASTATXU EN BARANBIO (ÁLAVA/ARABA)
Localidad: BRANBIO; T.M. AMURRIO
Provincia: ÁLAVA/ARABA
Autor: DAVID GUINEA ALDAMA

CONTENIDO DEL DOCUMENTO

De acuerdo con el Decreto 112/2002 de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, se presenta el presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el anexo I, con el siguiente contenido:

- 1.1- Identificación de los residuos (según OMAM/304/2002)
- 1.2- Estimación de la cantidad que se generará (en Tn y m3)
- 1.3- Medidas de segregación "in situ"
- 1.4- Previsión de reutilización en la misma obra u otros emplazamientos (indicar cuales)
- 1.5- Operaciones de valorización.
- 1.6- Destino previsto para los residuos.
- 1.7- Instalaciones para el almacenamiento, manejo u otras operaciones de gestión.
- 1.8- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto.

PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS

1.1.- Identificación de los residuos a generar, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

Clasificación y descripción de los residuos

A este efecto se identifican dos categorías de Residuos de Construcción y Demolición (RCD)

RCDs de Nivel I.- Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

RCDs de Nivel II.- residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.



PROYECTO DE MEJORA DEL CAMINO DE GARRASTATXU EN BARANBIO (ÁLAVA/ARABA)

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.

Los residuos a generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se consideraran incluidos en el computo general los materiales que no superen 1m³ de aporte y no sean considerandos peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

A.1: RCDs Nivel I

1. TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN		
X	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07

A.2: RCDs Nivel II

RCD: Naturaleza no pétreo

1. Asfalto		
X	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01
2. Madera		
	17 02 01	Madera
3. Metales		
	17 04 01	Cobre, bronce, latón
	17 04 02	Aluminio
	17 04 03	Plomo
	17 04 04	Zinc
	17 04 05	Hierro y acero
	17 04 06	Estaño
	17 04 07	Metales mezclados
	17 04 11	Cables distintos a los especificados en el código 17 04 10
4. Papel		
	20 01 01	Papel
5. Plástico		
	17 02 03	Plástico
6. Vidrio		
	17 02 02	Vidrio
7. Yeso		
	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01

RCD: Naturaleza pétreo

1. Arena, grava y otros áridos		
	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
	01 04 09	Residuos de arena y arcilla
2. Hormigón		
	17 01 01	Hormigón
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos		
	17 01 02	Ladrillos
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos tejas y materiales cerámicos distintos de

PROYECTO DE MEJORA DEL CAMINO DE GARRASTATXU EN BARANBIO (ÁLAVA/ARABA)

	los especificados en el código 17 01 06
--	---

4. Piedra		
17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	
17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	

RCD: Potencialmente peligrosos y otros

1. Basuras		
20 02 01	Residuos biodegradables	
20 03 01	Mezcla de residuos municipales	

2. Potencialmente peligrosos y otros		
17 01 06	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	
17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	
17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla	
17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados	
17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	
17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's	
17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen amianto	
17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	
17 06 05	Materiales de construcción que contienen amianto	
17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminado con SP's	
17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio	
17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	
17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	
17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03	
17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's	
17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	
17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	
15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,...)	
13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)	
16 01 07	Filtros de aceite	
20 01 21	Tubos fluorescentes	
16 06 04	Pilas alcalinas y salinas	
16 06 03	Pilas botón	
X 15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado	
08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices	
14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados	
07 07 01	Sobrantes de desengrasantes	
15 01 11	Sobrantes de pinturas y barnices	
16 06 01	Baterías de plomo	
13 07 03	Hidrocarburos con agua	
17 09 04	RDCs mezclados distintos a los códigos 17 09 01, 02 y 03	

1.2.- Estimación de la cantidad de cada tipo de residuo que se generará en la obra, en toneladas y metros cúbicos.

La estimación se realizará en función de las categorías del punto 1

Obra Nueva: En ausencia de datos más contrastados se manejan parámetros estimativos estadísticos de 20cm de altura de mezcla de residuos por m² construido, con una densidad tipo del orden de 1,5 a 0,5 Tn/m³.

En base a estos datos, la estimación completa de residuos en la obra es:

Estimación de residuos en obra nueva	
Superficie área de actuación total	6.600 m ²
Volumen de residuos	103,06 m ³
Densidad tipo	2,00 Tn/m ³
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	101,06 m ³
Presupuesto estimado de la obra. PEM	131.690,06 €
Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto	2.445,79 €

Con el dato estimado de RCDs por metro cuadrado de construcción y en base a los estudios realizados por la Comunidad de Madrid de la composición en peso de los RCDs que van a sus vertederos plasmados en el Plan Nacional de RCDs 2001-2006, se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo:

1.3.- Medidas de segregación "in situ" previstas (clasificación/selección).

En base al artículo 8 del RD 112/2012, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón	10,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	10,00 T
Metales	En todos los casos
Madera	En todos los casos
Vidrio	0,25 T
Plásticos	En todos los casos
Papel y cartón	0,25 T
Yeso de falsos techos. Molduras y paneles	En todos los casos
Otros materiales peligroso	En todos los casos

Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado)

	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
	Derribo separativo / segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos...). Solo en caso de superar las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008
	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

1.4.- Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos (en este caso se identificará el destino previsto)

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	
X	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	Restauración ambiental
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
	Reutilización de materiales cerámicos	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...	
	Reutilización de materiales metálicos	
	Otros (indicar)	

1.5.- Previsión de operaciones de valorización "in situ" de los residuos generados.

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA
X	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE
	Otros (indicar)

1.6.- Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables "in situ" (indicando características y cantidad de cada tipo de residuos)

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas por la Comunidad del País Vasco para la gestión de residuos no peligrosos.

Terminología:

RCD: Residuos de la Construcción y la Demolición

RSU: Residuos Sólidos Urbanos

RNP: Residuos NO peligrosos

RP: Residuos peligrosos

A.1: RCDs Nivel I

1. TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN			Tratamiento	Destino	Cantidad
X	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Sin tratamiento esp.	Restauración taludes	70,56 m³
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06	Sin tratamiento esp.	Restauración / vertedero	
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	Sin tratamiento esp.	Restauración / vertedero	

A.2: RCDs Nivel II

RCD: Naturaleza no pétreo			Tratamiento	Destino	Cantidad
1. Asfalto					
X	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 05 01	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	2,00 m³
2. Madera					
	17 02 01	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNPd	
3. Metales					
	17 04 01	Cobre, bronce, latón	Reciclado	Gestor autorizado RNPd	
	17 04 02	Aluminio	Reciclado		
	17 04 03	Plomo	Reciclado		
	17 04 04	Zinc	Reciclado		
	17 04 05	Hierro y acero	Reciclado		
	17 04 06	Estaño	Reciclado		
	17 04 07	Metales mezclados	Reciclado		
	17 04 11	Cables distintos a los especificados en el código 17 04 10	Reciclado		
4. Papel					
	20 01 01	Papel	Reciclado	Gestor autorizado	

PROYECTO DE MEJORA DEL CAMINO DE GARRASTATXU EN BARANBIO (ÁLAVA/ARABA)

				RNPs	
	5. Plástico				
	17 02 03	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	
	6. Vidrio				
	17 02 02	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	
	7. Yeso				
	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	

RCD: Naturaleza pétreo	Tratamiento	Destino	Cantidad
------------------------	-------------	---------	----------

1. Arena, grava y otros áridos					
	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	
	01 04 09	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	

2. Hormigón					
	17 01 01	Hormigón	Reciclado/ vertedero	Planta de reciclaje RCD	

3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos					
	17 01 02	Ladrillos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	
	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos tejas y materiales cerámicos distintos de los especificados en el código 17 01 06	Reciclado/ vertedero	Planta de reciclaje RCD	

4. Piedra					
	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado/ vertedero	Planta de reciclaje RCD	
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos			

RCD: Potencialmente peligrosos y otros	Tratamiento	Destino	Cantidad
--	-------------	---------	----------

PROYECTO DE MEJORA DEL CAMINO DE GARRASTATXU EN BARANBIO (ÁLAVA/ARABA)

1. Basuras					
	20 02 01	Residuos biodegradables	Reciclado/ vertedero	Planta de reciclaje RSU	
	20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Reciclado/ vertedero	Planta de reciclaje RSU	

2. Potencialmente peligrosos y otros					
	17 01 06	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP 's)	Depósito seguridad	Gestor autorizado RPs	
	17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	Tratamiento Físico- químico		
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla	Depósito/ tratamiento		
	17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados	Depósito/ tratamiento		
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	Tratamiento físico- químico		
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP 's	Tratamiento físico- químico		
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen amianto	Depósito seguridad		
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Depósito seguridad		
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen amianto	Depósito seguridad		
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminado con SP 's	Tratamiento físico- químico		
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio	Depósito seguridad		
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB 's	Depósito seguridad		
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP 's	Depósito seguridad		
	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP 's	Tratamiento físico- químico		
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento físico- químico		
	17 05 07	Balastro de vías férreas que	Depósito/		



PROYECTO DE MEJORA DEL CAMINO DE GARRASTATXU EN BARANBIO (ÁLAVA/ARABA)

		contienen sustancias peligrosas	tratamiento		
	15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,...)	Depósito/ tratamiento	Gestor autorizado RPs	
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)	Depósito/ tratamiento		
	16 01 07	Filtros de aceite	Depósito/ tratamiento		
	20 01 21	Tubos fluorescentes	Depósito/ tratamiento		
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas	Depósito/ tratamiento		
	16 06 03	Pilas botón	Depósito/ tratamiento		
X	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado	Depósito/ tratamiento		0,01 m ³
	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices	Depósito/ tratamiento		
	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados	Depósito/ tratamiento		
	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes	Depósito/ tratamiento		
	15 01 11	Sobrantes de pinturas y barnices	Depósito/ tratamiento	Restauración/ vertedero.	
	16 06 01	Baterías de plomo	Depósito/ tratamiento		
	13 07 03	Hidrocarburos con agua	Depósito/ tratamiento		
	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los códigos 17 09 01, 02 y 03	Depósito/ tratamiento		

1.7.- Planos de las instalaciones previstas

En el plano 3 de Planta General se recoge la ubicación del acopio temporal de los residuos bituminosos, de hormigón y mezclados, previsto generar. Cualquier modificación tanto de dichas instalaciones como de su emplazamiento requerirá de autorización expresa de la dirección facultativa de la obra y deberá cumplir la condición de asentarse sobre terreno llano, alejado de cursos de agua y accesible para la maquinaria.

1.8.- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto

Con carácter General:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

Gestión de residuos de construcción y demolición

Gestión de residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales.

Certificación de los medios empleados

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por la Comunidad del País Vasco.

Limpieza de las obras

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

Con carácter Particular:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto (se marcan aquellas que sean de aplicación a la obra)

	Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares...para las partes o elementos peligroso, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles...). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan
X	El depósito temporal de los escombros, se realizará en una superficie nivelada, alejada de cursos de agua, sobre terreno firme accesible a la



	maquinaria y vehículos de transporte y con una franja de seguridad de un mínimo de 1 m de distancia de cualquier desnivel que pueda producir derrames de los materiales acopiados.
	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
X	Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de toso su perímetro. En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.
X	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor dotará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la mismo. Los contadores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.
X	En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación d cada tipo de RCD.
X	Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados. La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
X	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos
X	La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.
X	Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos. En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados por el

	RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.
X	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros
	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos
X	Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.
	Otros (indicar)

1.9.- Valoración del coste previsto de la gestión correcta de los residuos de construcción y demolición, coste que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo aparte.

A continuación se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra, repartido en función del volumen de cada material.

A.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calculado sin fianza)				
Tipología RCDs	Estimación (m³)	Precio gestión en Planta/Vertedero / Cantera / Gestor (€/m³)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
A1 RCDs Nivel I				
Tierras y pétreos de la excavación	70,56	18,89	1.332,88	1,01 %
				1,01 %
A2 RCDs Nivel II				
RCDs Naturaleza Pétreo	0,00	8,14	0,00	0,00 %
RCDs Naturaleza no Pétreo	2,00	40,31	80,62	0,06 %
RCDs Potencialmente peligrosos	0,01	660,00	6,60	0,005%
				1,07%
B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN				
B1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I			0.00	0,00%
B2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II			0.00	0,00%
B3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc...			0.00	0.00%
TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTIÓN RCDs			3856,26	1,07 %

Para los RCDs de Nivel I se utilizarán los datos de proyecto de la excavación, mientras que para los de Nivel II se emplean los datos del apartado 1.2 del Plan de Gestión



Se establecen en el apartado "B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN" que incluye la estimación del porcentaje del presupuesto de obra del resto de costes de la Gestión de Residuos, tales como alquileres, portes, maquinaria mano de obra y medios auxiliares en general.

CONCLUSIÓN

Con todo lo anteriormente expuesto, la presente memoria y el presupuesto reflejado, el técnico que suscribe entiende que queda suficientemente desarrollado el Estudio de Gestión de Residuos para el proyecto reflejado en su encabezado.

Amurrio, Octubre de 2.024



Autor: David Guinea Aldama

Ingeniero Técnico Agrícola nº 477 del Colegio de
Ingenieros Técnicos Agrícolas del País Vasco

EGR - ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Nota: Rellenar únicamente las celdas con fondo blanco



VISADO



COITA del País Vasco

00105/2025
28.07.2025

1 Emplazamiento de la obra

Denominación de la obra	MEJORA DEL CAMINO DE GARRASTATU
Dirección	CAMINO DE GARRASTATXU
Municipio	AMURRIO

2 Autor del Estudio de Gestión de Residuos

Nombre y Apellidos	DAVID GUINEA ALDAMA
Dirección	POLIGONO MASKURIBAI PAB. B-10
Municipio	AMURRIO
Código Postal	1470
Profesión	INGENIERO TECNICO AGRCIOLA
Nº colegiado	477

3 Previsión de generación de residuos

LER	Material	Agrupación	Volumen generado (m³) ²	Peso generado (toneladas)	Gestión (indicar cantidad en toneladas)			Comprobación generación / gestión estimados	Costes de gestión (€) ³	¿Es este coste adecuado?
					Reutilización	Valorización				
						In situ	Ex situ			
170101	Hormigón	Áridos								
170103	Cerámicos	Áridos								
170802	Materiales de construcción a base de yeso	Residuos no peligrosos								
170601*	Materiales de aislamiento que contienen amianto	Residuos peligrosos								
170605*	Materiales de construcción que contienen amianto	Residuos peligrosos								
170201	Madera	Madera								
170202	Vidrio	Residuos no peligrosos								
170203	Plásticos	Residuos no peligrosos								
170204*	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	Residuos no peligrosos								
170301*	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla>10%	Residuos peligrosos								
170302	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla <10%	Residuos no peligrosos	2.00	5.00				5.00	0.000	81
170303*	Alquitrán de hulla y productos alquitranados	Residuos peligrosos								
170401	Cobre-Bronce-Latón	Metales								
170402	Aluminio	Metales								
170403	Plomo	Metales								
170404	Zinc	Metales								
170405	Hierro-Acero	Metales								
170406	Estaño	Metales								
170407	Metales mezclados	Metales								
170411	Cableado eléctrico	Metales								
170504	Tierras y rocas no contaminadas	Áridos	101.06	202.12	61.00			141.12	0.000	1,333

LER	Material	Agrupación	Volumen generado (m³) ²	Peso generado (toneladas)	Gestión (indicar cantidad en toneladas)			Comprobación generación / gestión estimados	Costes de gestión (€) ³	¿Es este coste adecuado?
					Reutilización	Valorización				
In situ	Ex situ									
170107	Mezclas de hormigón y materiales cerámicos	Áridos								
170604	Materiales de aislamiento no peligrosos	Aislamiento								
170904	Otros residuos de construcción y demolición	Residuos no peligrosos								
030308	Papel-cartón	Residuos no peligrosos								
150101	Envases de papel-cartón	Envases								
150102	Envases de plástico (sin pictograma)	Envases								
150103	Envases de madera (sin pictograma)	Envases								
150104	Envases metálicos (sin pictograma)	Envases								
150105	Envases compuestos	Envases								
150106	Envases Mixtos	Envases								
040222	Textiles	Textil								
160213*	Tubos fluorescentes	Residuos peligrosos								
200301	Basuras generadas por los operarios y basuras abandonadas en edificios a demoler	Residuos no peligrosos								
200307	Mesas	Voluminosos								
200307	Sillas	Voluminosos								
200307	Armarios	Voluminosos								
200307	Mamparas	Voluminosos								
160213*	Equipos eléctricos y electrónicos que contienen componentes peligrosos	Voluminosos								
160214	Equipos eléctricos y electrónicos sin sustancias peligrosas	Voluminosos								
150104	Envases metálicos no peligrosos (sin pictograma)	Envases								
150105	Envases compuestos	Envases								
160506*	Residuos de laboratorio que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas	Residuos peligrosos								
130205*	Aceites usados	Residuos peligrosos								
160209*	Transformadores y condensadores que contienen PCB	Residuos peligrosos								
160211*	Equipos desechados que contienen clorofluorocarburos, HCFC, HFC	Residuos peligrosos								
160601*	Baterías de plomo	Residuos peligrosos								
160602*	Acumuladores de Ni-Cd	Residuos peligrosos								
140602*	Otros disolventes y mezclas de disolventes halogenados	Residuos peligrosos								



LER	Material	Agrupación	Volumen generado (m³) ²	Peso generado (toneladas)	Gestión (indicar cantidad en toneladas)			Comprobación generación / gestión estimados	Costes de gestión (€) ³	¿Es este coste adecuado?
					Reutilización	Valorización				
In situ	Ex situ									
140603*	Otros disolventes y mezclas de disolventes no halogenados	Residuos peligrosos								
120109*	Taladrina	Residuos peligrosos								
120114*	Virutas de mecanizado contaminadas	Residuos peligrosos								
150110*	Envases vacíos de sustancias peligrosas	Residuos peligrosos	0.00	0.00			0.00	0.000	7	OK
150202*	Absorbentes contaminados (trapos, sepiolita, etc.)	Residuos peligrosos								
080111*	Residuos de pintura y barniz (con pictograma)	Residuos peligrosos								
080119*	Agua contaminada en cabina de pintura	Residuos peligrosos								
160107*	Filtros de aceite	Residuos peligrosos								
160113*	Líquido de frenos	Residuos peligrosos								
160114*	Anticongelantes que contienen sustancias peligrosas	Residuos peligrosos								
080113*	Lodos de pintura	Residuos peligrosos								
130502*	Lodos aceitosos	Residuos peligrosos								
020108*	Insecticidas y pesticidas	Residuos peligrosos								
170409*	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	Residuos peligrosos								
170410*	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas	Residuos peligrosos								
170503*	Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas	Residuos peligrosos								
170505*	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Residuos peligrosos								
170601*	Materiales de aislamiento que contienen amianto	Residuos peligrosos								
170603*	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Residuos peligrosos								
170801*	Materiales de construcción a partir de yesos contaminados	Residuos peligrosos								
170903*	Otros Residuos peligrosos	Residuos peligrosos								
180109*	Medicamentos	Residuos peligrosos								
080202	Lodos que contienen materiales cerámicos	Residuos no peligrosos								
080111*	Residuos de pintura y barniz (con pictograma)	Residuos peligrosos								
080112	Residuos de pintura y barniz (sin pictograma)	Residuos no peligrosos								



LER	Material	Agrupación	Volumen generado (m³) ²	Peso generado (toneladas)	Gestión (indicar cantidad en toneladas)			Comprobación generación / gestión estimados	Costes de gestión (€) ³	¿Es este coste adecuado?	
					Reutilización	Valorización					Eliminación
						In situ	Ex situ				
080409*	Residuos de adhesivos y sellantes (con pictograma)	Residuos peligrosos									
080410	Residuos de adhesivos y sellantes (sin pictograma)	Residuos no peligrosos									
TOTAL			103.06	207.12	61		146		1,420		

4	¿Incluye inventario de Residuos peligrosos?	OK
---	---	----

5	Importe previsible de la fianza	1,704
---	---------------------------------	-------

6 ¿Se separan los residuos adecuadamente?

Material	Separación (Sí/No) ⁴	Situación
Madera		
Metales	Sí	
Papel	Sí	
Plástico	Sí	
Vidrio		
Yeso estructural	Sí	
Hormigón		
Cerámicos		
Residuos peligrosos	Sí	OK

7 ¿El volumen aparente total de los residuos es adecuado comparándolo con la superficie construida?

Tipo de obra	Urbanización	Superficie construida	6,200
Altura (m³/m²)	0.017	OK	

8 ¿La densidad aparente de los residuos es la adecuada?

Material	Densidad aparente (kg/m³)	Situación
Asfalto	2,500.00	OK
Madera		
Metales		
Papel		
Plástico		
Vidrio		
Yeso		
Áridos	2,000.00	OK
Hormigón		
Cerámicos		
Basuras		
Residuos peligrosos y otros	1,000.00	OK
TOTAL	2,009.68	OK

9 ¿Incluye el EGR todos los puntos obligatorios?

Tipo de proyecto	Proyecto Ejecución	
	Presentado (Sí/No)	Situación
Apartado		
1. Una estimación de la cantidad de los RCDs	Sí	OK
2. Las medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto	Sí	OK
3. Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación	Sí	OK
4. Las medidas para la separación de los residuos en obra	Sí	OK
5. Los planos de las instalaciones previstas para el manejo de los RCDs	Sí	OK
6. Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares	Sí	OK
7. Una valoración del coste previsto de la gestión de los RCDs	Sí	OK

² Volumen aparente de los residuos generados

³ Incluir únicamente los costes de tratamiento (no transporte ni contenedor)

⁴ Rellenar únicamente para residuos generados

VISADO



COITA del País Vasco

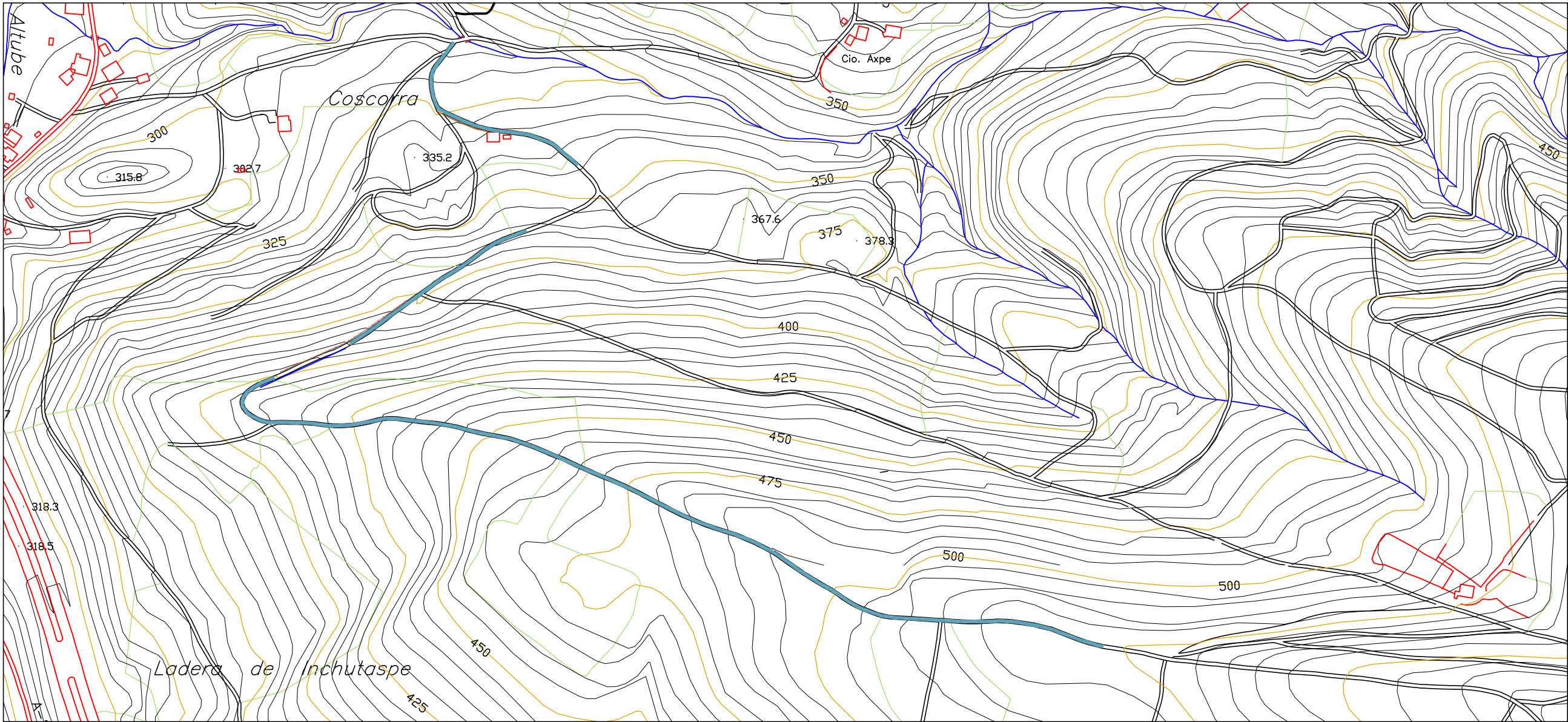
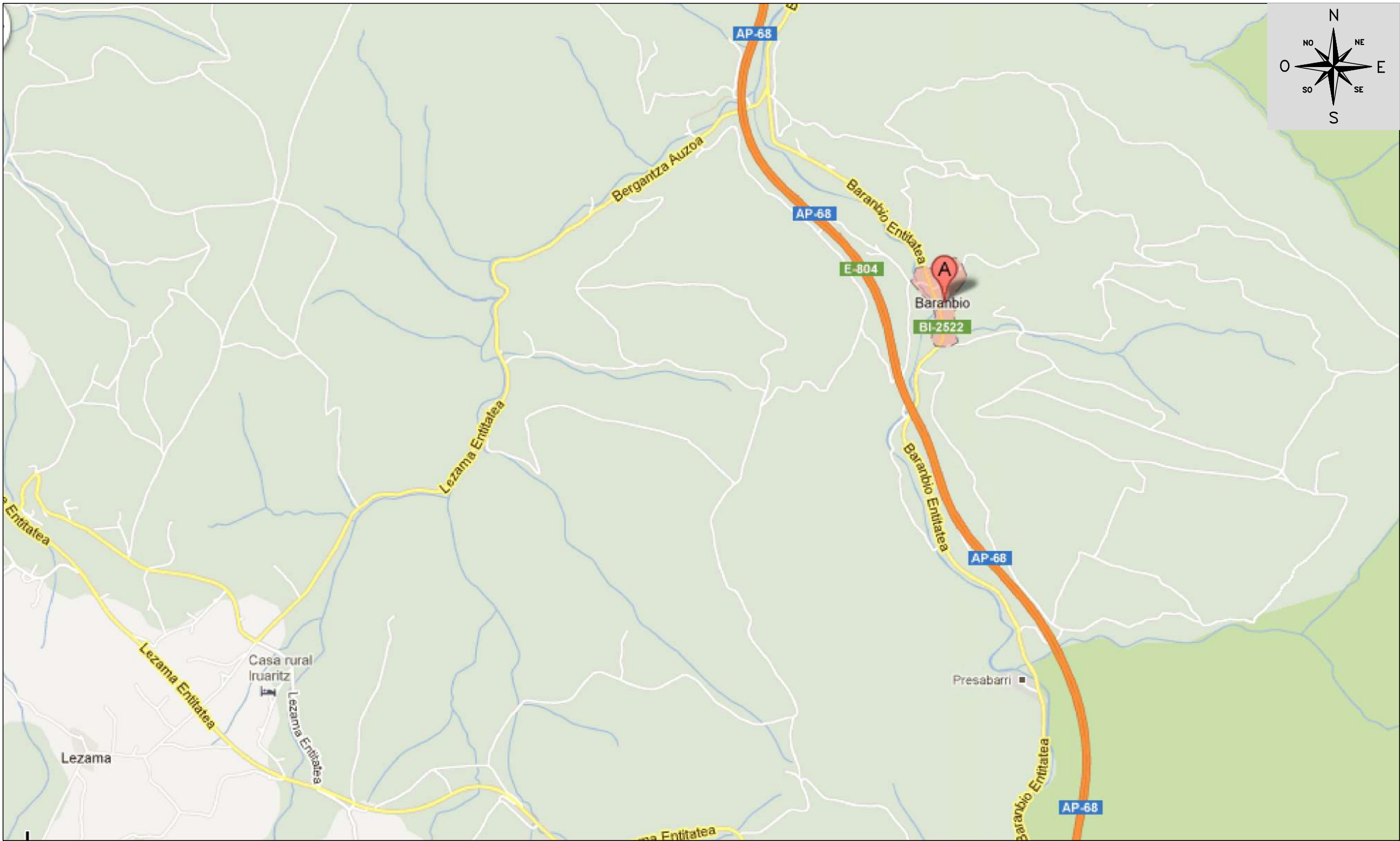
00105/2025

28.07.2025

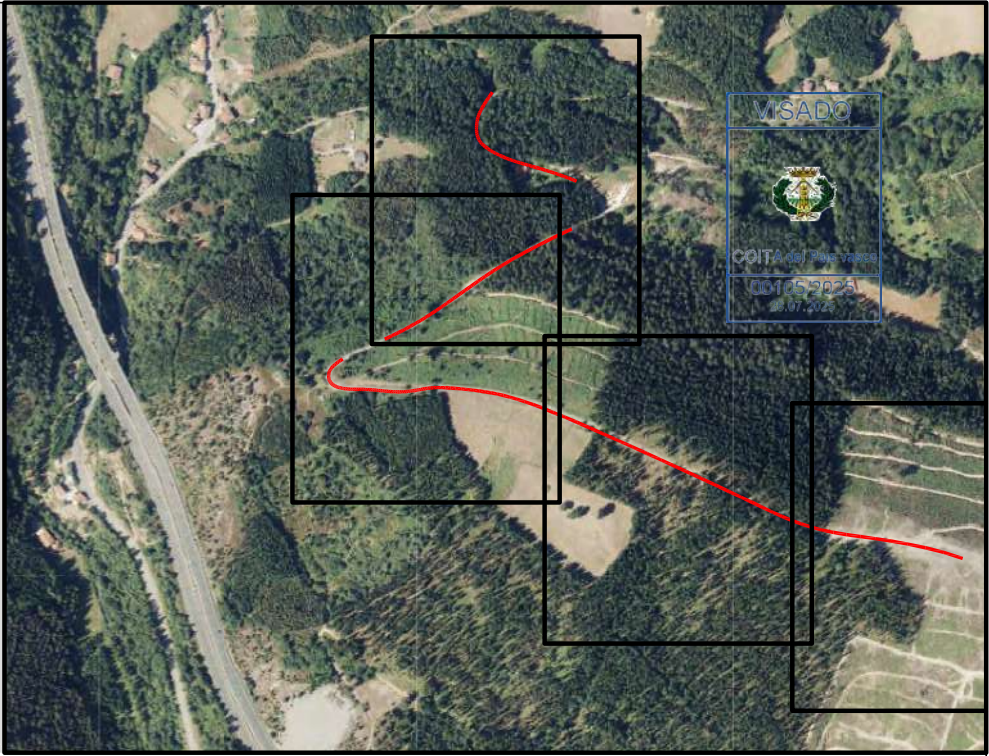


PLANOS

- 1.- Localización y emplazamiento
- 2.- Calificación urbanística
- 3.- Distribución de actuaciones de mejora
- 4.- Perfil longitudinal
- 5.- Detalles constructivos



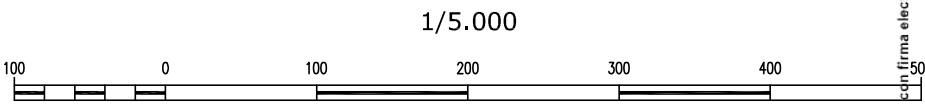
ORTOFOTO/ORTOFOTO:



MAPA/MAPA:



ESCALA/ESKALA:



PROMOTOR/SUSTATZAILEA:

JUNTA ADMINISTRATIVA DE BARANBIO/
BARANBIOKO ADMINISTRAZIO BATZORDEA

PROYECTO/IZENBURUA:

**PROYECTO DE MEJORA DEL CAMINO DE
GARRASTATXU.**

CODIGO/KODEA: 225009

PLANO/PLANO:
Nº PLANO/PLANO ZENB:
FECHA/DATA:
LOCALIZACION/KOKAPENA:

LOCALIZACION Y EMPLAZAMIENTO
01/05
Octubre 2.024
BARANBIO (ALAVA/ARABA)

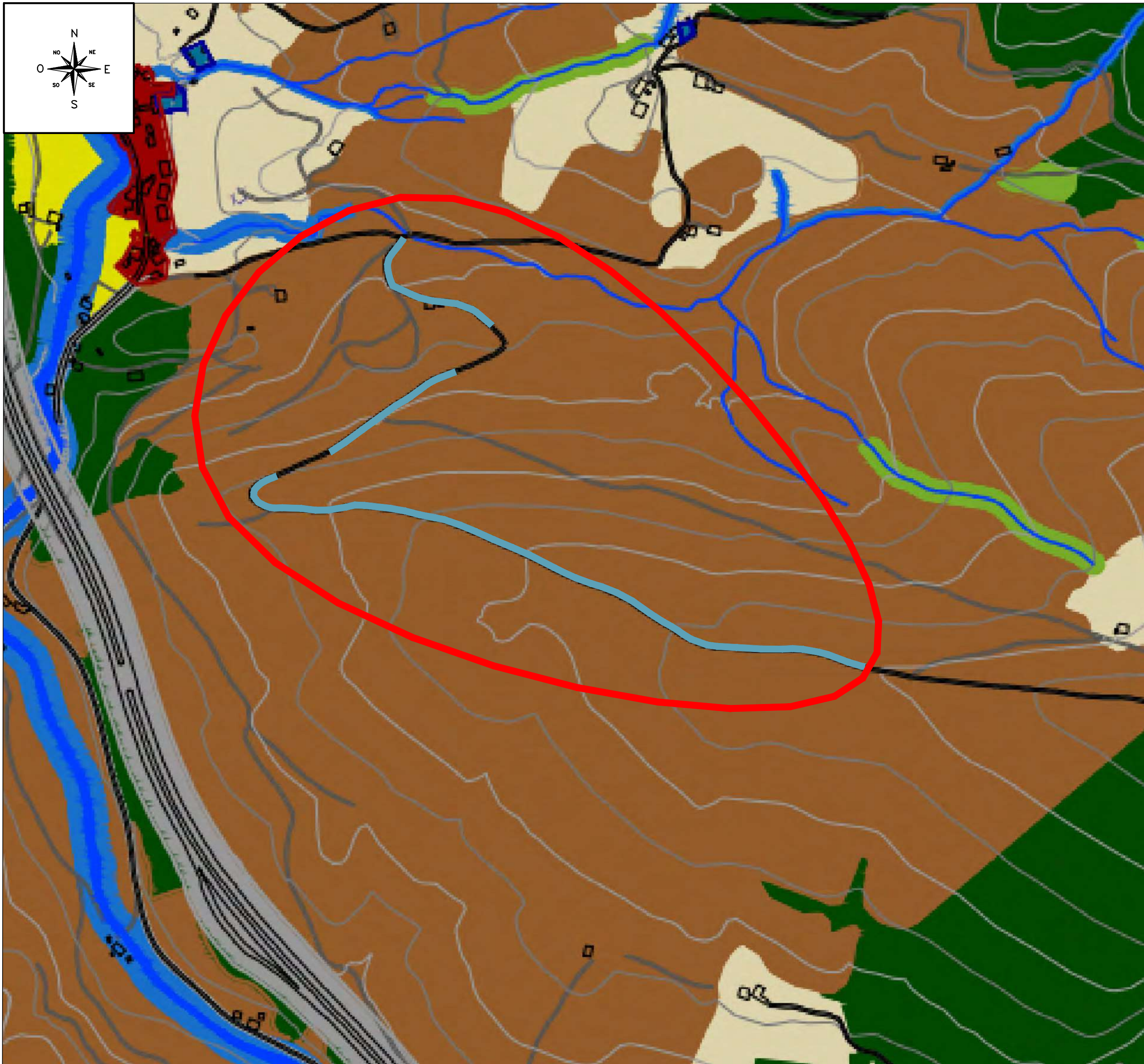
Nº MODIF./ALDATZE ZENB:
FECHA/DATA:

AUTOR(ES)/EGILEA(K):

David Guínea Aldama
Ing. Téc. Agrícola.
Colegiado nº 477



Makurtubel Industrialdea
01470 AMURRIO (Araba)
Pab. 803 - 810
T: 945 89 02 56 F: 945 89 23 24
www.aialur.com



LEGENDA
LEYENDA

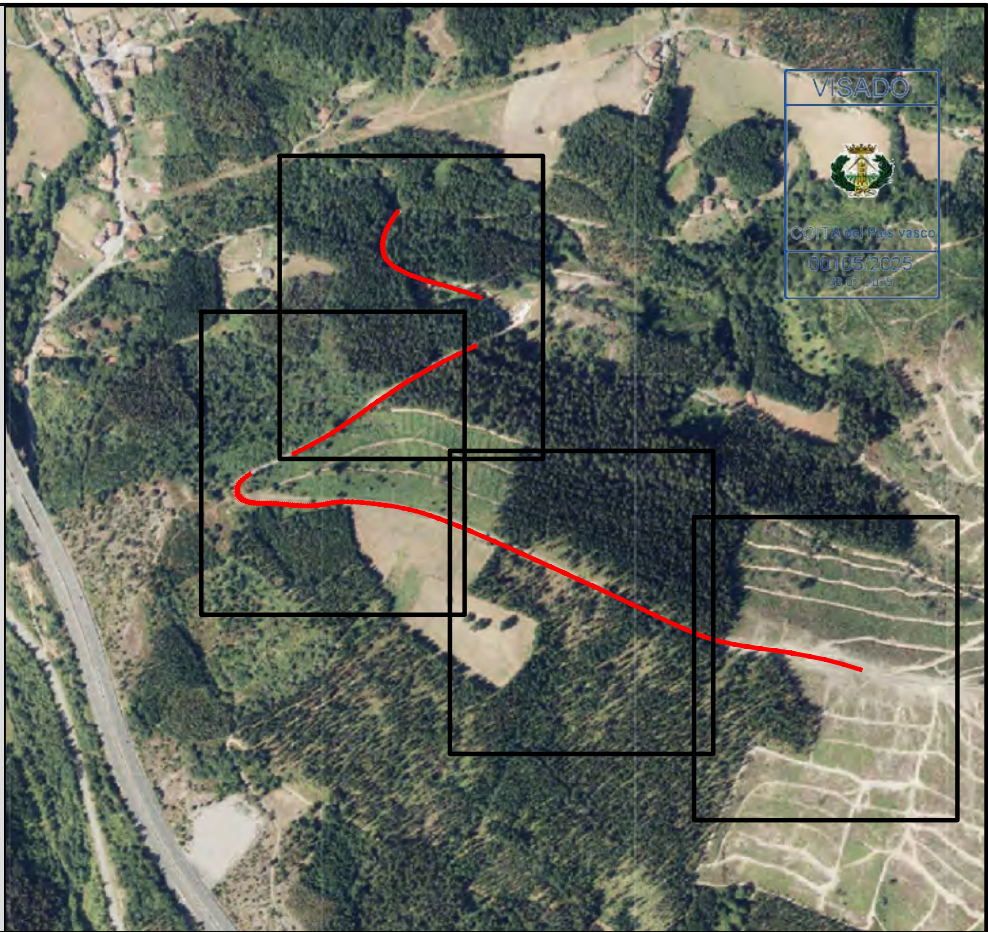
- udal-mugartea
límite municipal
- hiri-lurzorua eta lurzorua urbanizagarria
suelo urbano y urbanizable

LURZORU URBANIZAEZINAREN KALIFIKAZIO OROKORRA
CALIFICACIÓN GLOBAL DEL SUELO NO URBANIZABLE

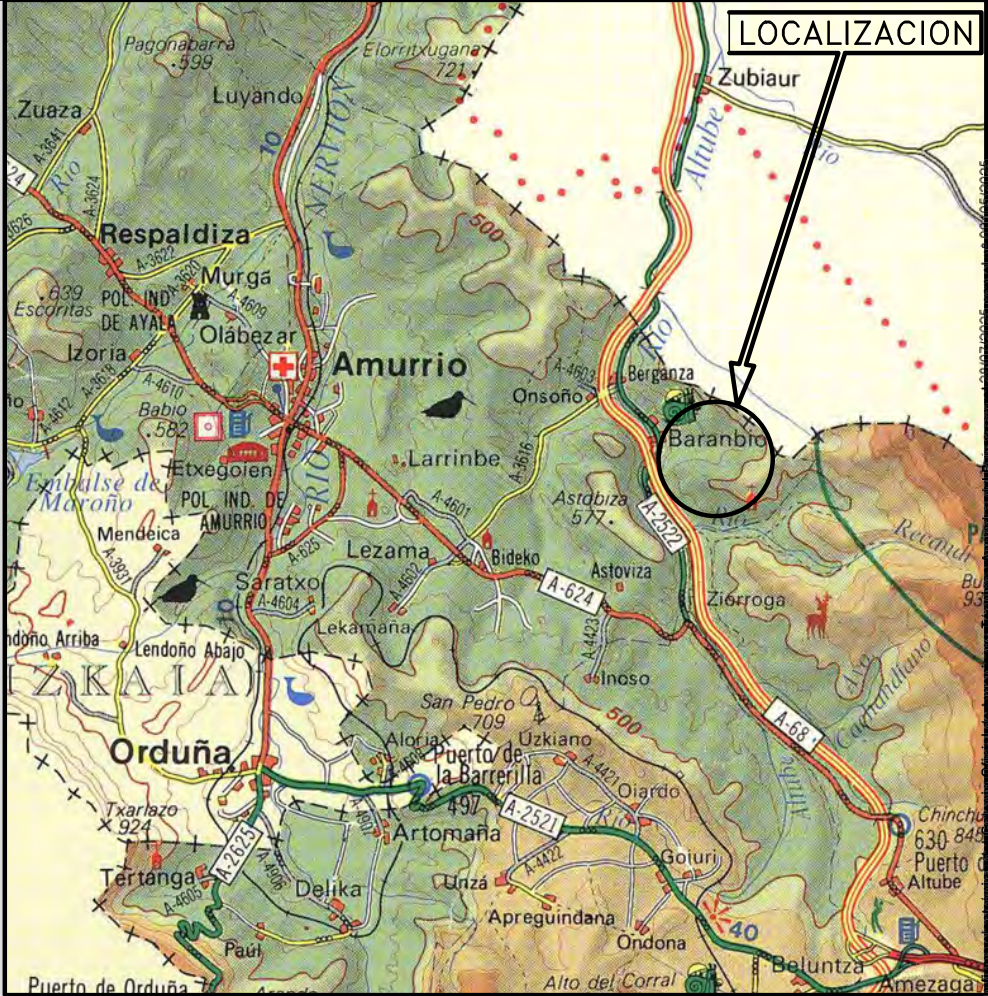
- BABES EREMUAU**
ZONAS DE PROTECCIÓN
- Z1 babes berezia
especial protección
- Z2 babes berezia hezeguneak
especial protección zonas húmedas
- INGURUNE-HOBETUNTZAKO EREMUAU**
ZONAS DE MEJORA AMBIENTAL
- Z3 ingurumen-hobekuntza
mejora ambiental
- Z4 Arrastariako meandroak eta Zarpazuko aintziren arteko gunea
meandros de Arrastaria y área interlagunar de Zarpazu
- BASO EREMUAU**
ZONAS FORESTALES
- Z5 baso-interesa
forestal de interés
- Z6 baso-orokorra
forestal general

- NEKAZARITZA-ABELTZAINZA, ETA LANDAZABALA EREMUAU**
ZONAS AGROGANADERA Y CAMPESINA
- Z7 Estrategia Balio Altua
Alto Valor Estratégico
- Z8 transiziorako landazabal paisaia
paisaje rural de transición
- GAINAZALEKO UREN BABES EREMUAU**
ZONA DE PROTECCIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES
- Z9 gainazaleko uren babesa
protección de aguas superficiales
- SISTEMA OROKORRETARA BIDERATUTAKO EREMUAU**
ZONAS DESTINADAS A SISTEMAS GENERALES
- E1 bide sare nagusia
red viaria principal
- E2 oinezkoen eta bizikleten ibilbideak
recorridos peatonales y ciclistas
- E3 trenbide sarea
red ferroviaria
- F2 hirigunetik kanpoko espazio libreak
espacios libres no urbanos

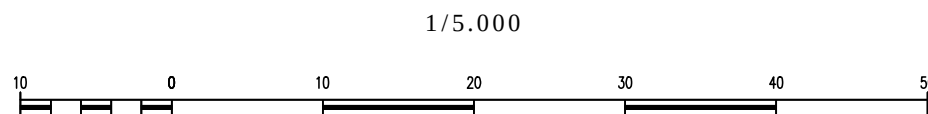
ORTOFOTO/ORTOFOTO:



MAPA/MAPA:



ESCALA/ESKALA:



PROMOTOR/SUSTATZAILEA:

JUNTA ADMINISTRATIVA DE BARANBIO/
BARANBIOKO ADMINISTRAZIO BATZORDEA

PROYECTO/IZENBURUA:

PROYECTO DE MEJORA DEL CAMINO DE
GARRASTATXU.

PLANO/PLANO:

Nº PLANO/PLANO ZENB:

FECHA/DATA:

LOCALIZACION/KOKAPENA:

Nº MODIF./ALDATZE ZENB:

FECHA/DATA:

AUTOR(ES)/EGILEA(K):

David Guinea Aldama
Ing. Téc. Agrícola.
Colegiado nº 477

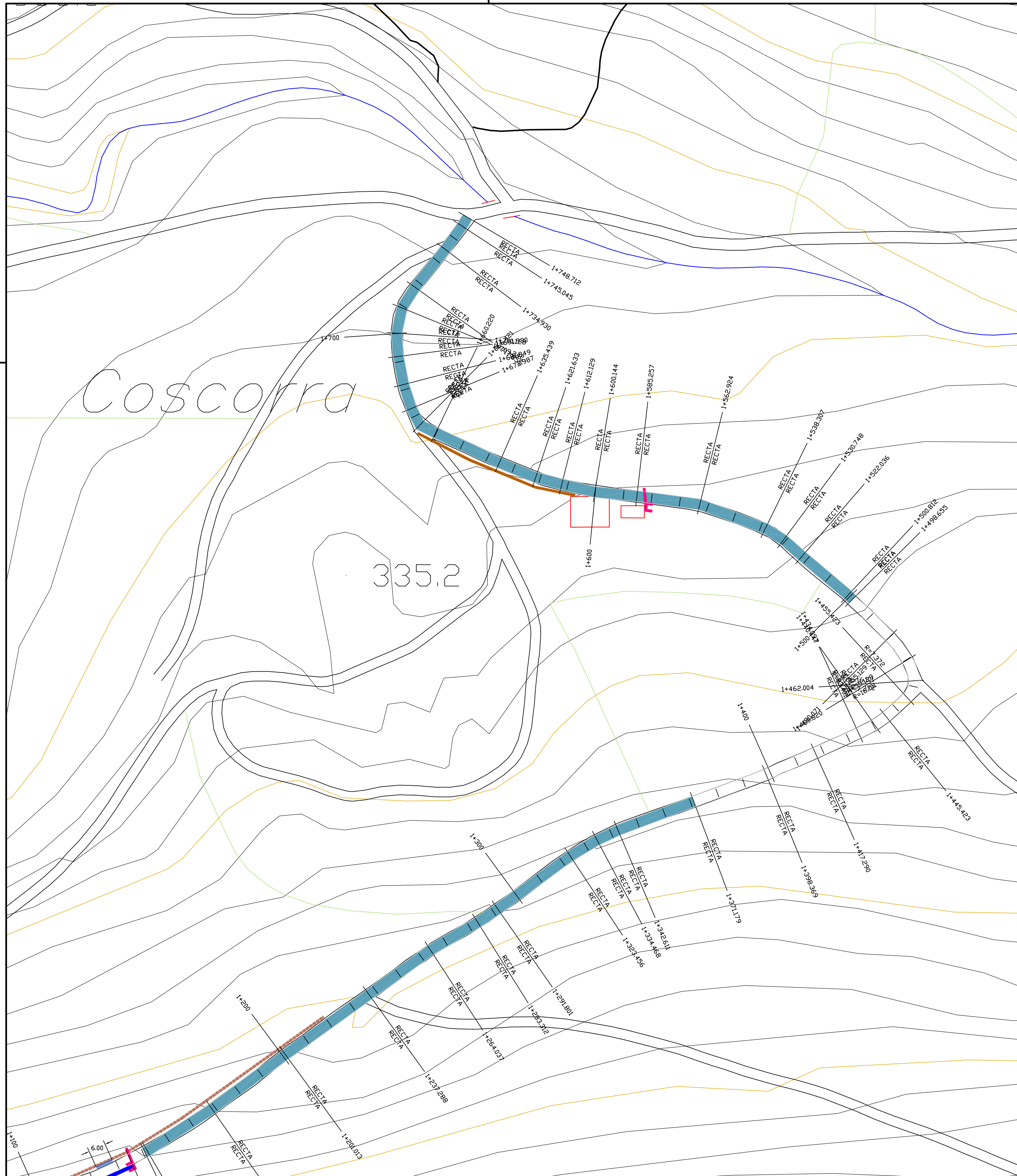
CODIGO/KODEA: 225009

CALIFICACIÓN URBANISTICA

2/6

Octubre 2.024

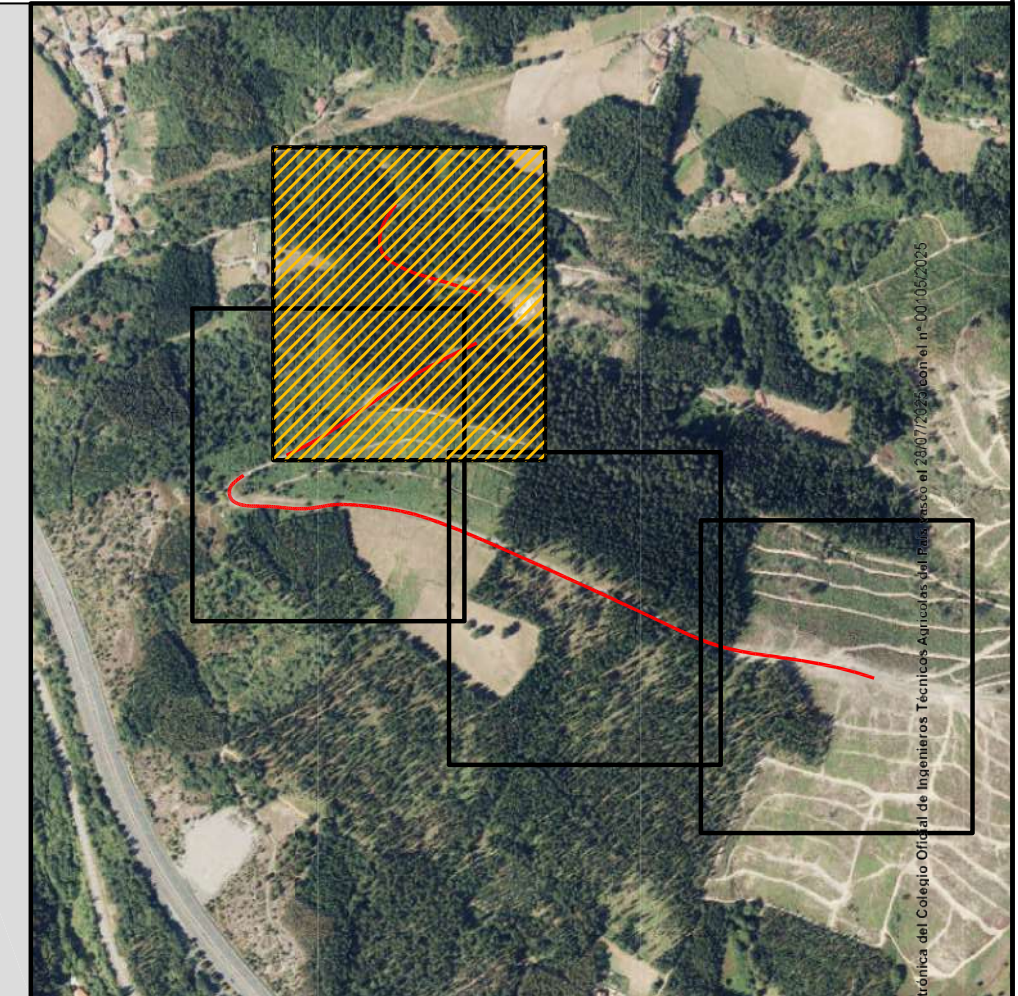
BARANBIO (ALAVA/ARABA)



LEYENDA/LEGENDA:

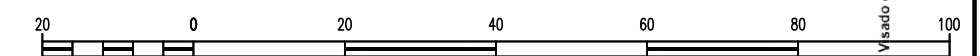
- | | | |
|---|--|---|
|  | Rodadura AC 18 ofita e: 5 cm | 
COITA del País Vasco
00105/2025
28.07.2025 |
|  | Zahorras Za 0/32 en subbase | |
|  | Cuneta de hormigón L=1,50 m | |
|  | Cuneta en tierras | |
|  | Barrera de seguridad de madera y acero tipo N2 | |
|  | Hinca de railes | |
|  | Pasos transversales existentes | |
|  | Arqueta embocadura existente | |
|  | Marca lineal continua en laterales | |

ORTOFOTO/ORTOFOTO:



ESCALA/ESKALA:

1/1.000



Documento Visado con firma electrónica del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Agrícolas del País Vasco el 2019/11/22 a las 09:11 n.º 001082019

PROMOTOR/SUSTATZAILEA:

JUNTA ADMINISTRATIVA DE BARANBIO/
BARANBIOKO ADMINISTRAZIO BATZORDEA

PROYECTO/IZENBURUA:

PROYECTO DE MEJORA DEL CAMINO DE GARRASTATXU.

CODIGO/kODEA: 225009

PLANO/PLANOA:

Nº PLANO/PLANO ZENB:
FECHA/DATA:
LOCALIZACION/KOKAPENA:

DISTRIBUCION DE ACTUACIONES DE MEJORA
3B/5
Octubre 2.024
BARANBIO (ÁLAVA/ARABA)

Nº MODIF./ALDATZE ZENB:

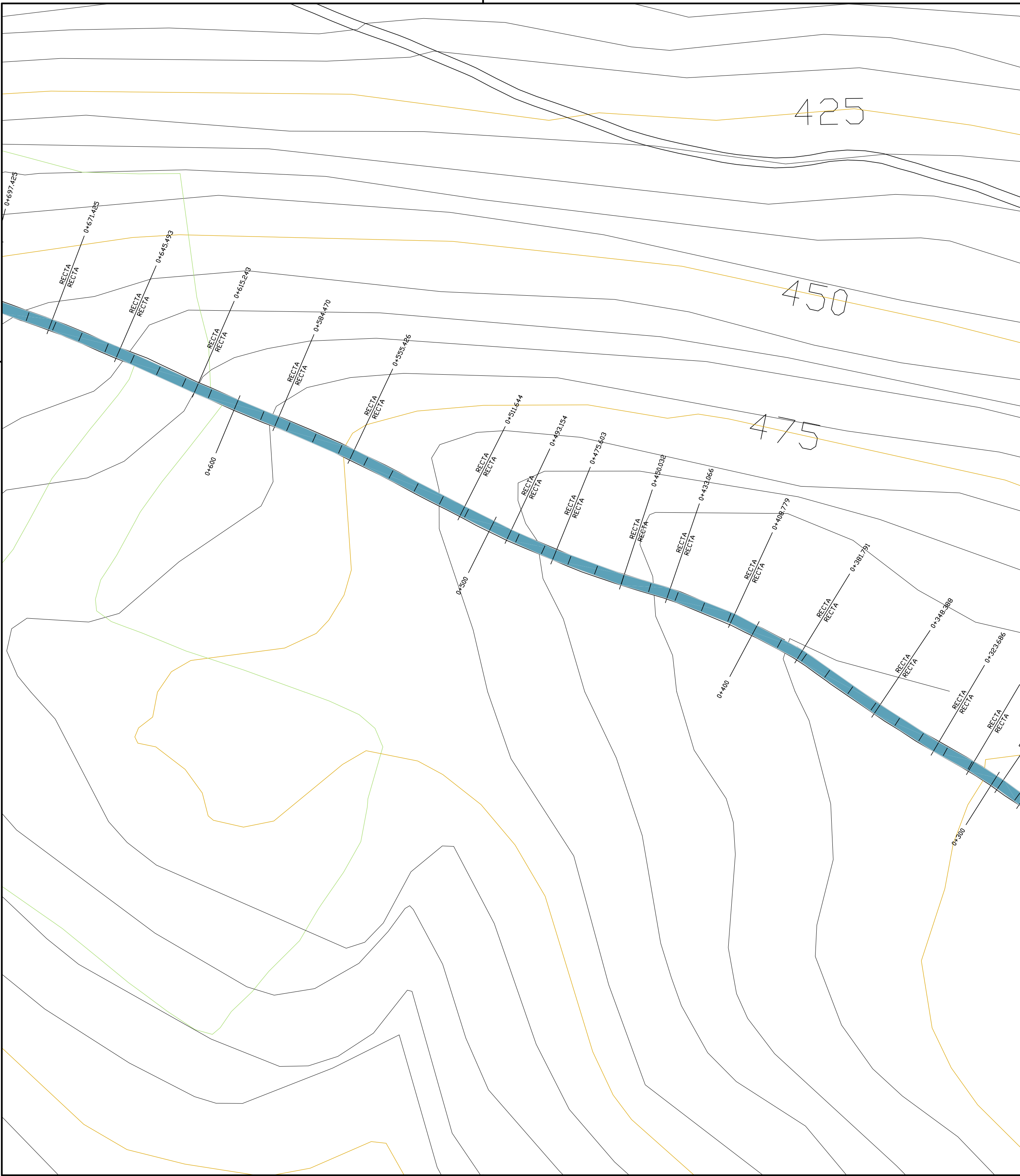
FECHA/DATA:

AUTOR(ES)/EGILEA(K):

David Guinea Aldama
Ing. Téc. Agrícola.
Colegiado nº 477



Maskurbal Industrialdea Pab. B03 - B10
01470 AMURRIO (Araba) Telef.: 945 89 02 56 www.alalaur.com



LEYENDA/LEGENDA:

- Rodadura AC 18 ofita e: 5 cm
- Zahorras Za 0/32 en subbase
- Cuneta de hormigón L=1,50 m
- Cuneta en tierras
- Barrera de seguridad de madera y acero tipo N2
- Hinca de railes
- Pasos transversales existentes
- Arqueta embocadura existente
- Marca lineal continua en laterales

ORTOFOTO/ORTOFOTO:

ESCALA/ESKALA:

1/1.000

PROMOTOR/SUSTATZAILEA:

JUNTA ADMINISTRATIVA DE BARANBIO/
BARANBIOKO ADMINISTRAZIO BATZORDEA

PROYECTO/IZENBURUA:

**PROYECTO DE MEJORA DEL CAMINO DE
GARRASTATXU.**

PLANO/PLANO:

DISTRIBUCION DE ACTUACIONES DE MEJORA
3C/5

Nº PLANO/PLANO ZENB:

Octubre 2.024

FECHA/DATA:

BARANBIO (ÁLAVA/ARABA)

LOCALIZACION/KOKAPENA:

CODIGO/KODEA: 225009

Nº MODIF./ALDATZE ZENB:

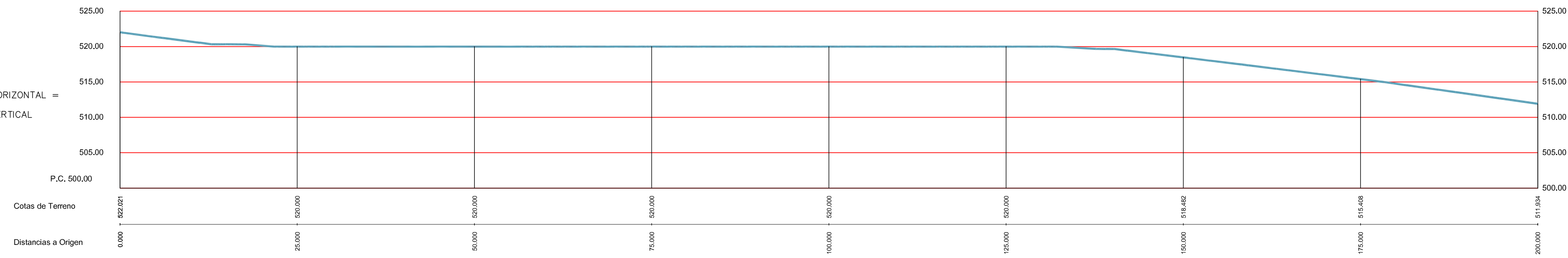
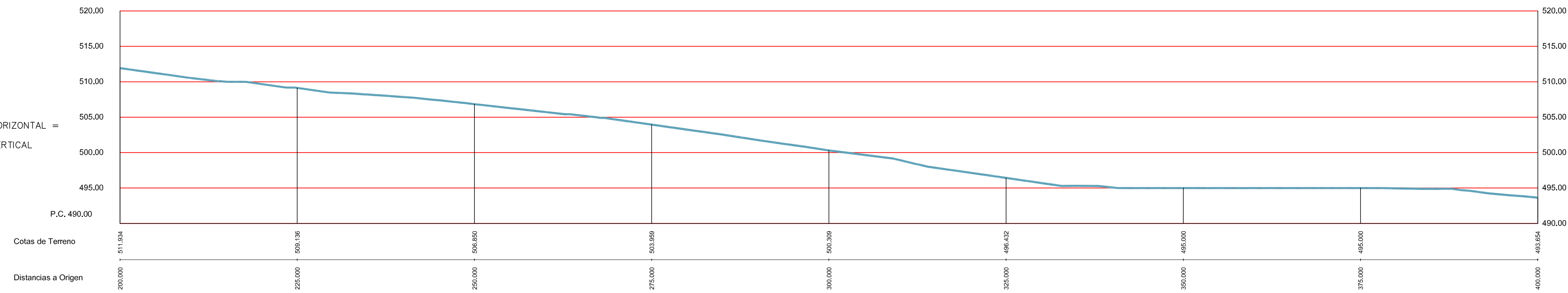
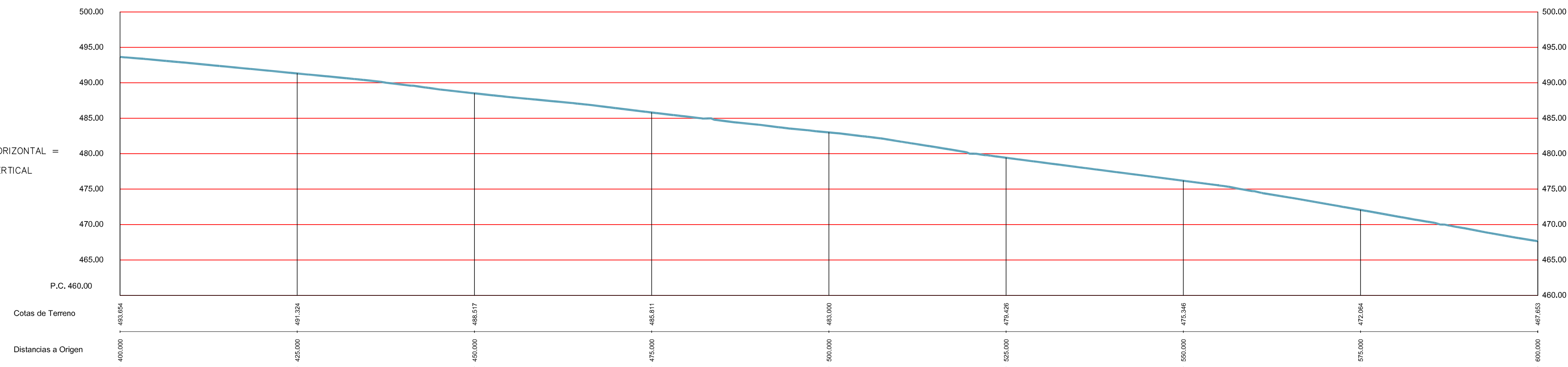
FECHA/DATA:

AUTOR(ES)/EGILEA(K):

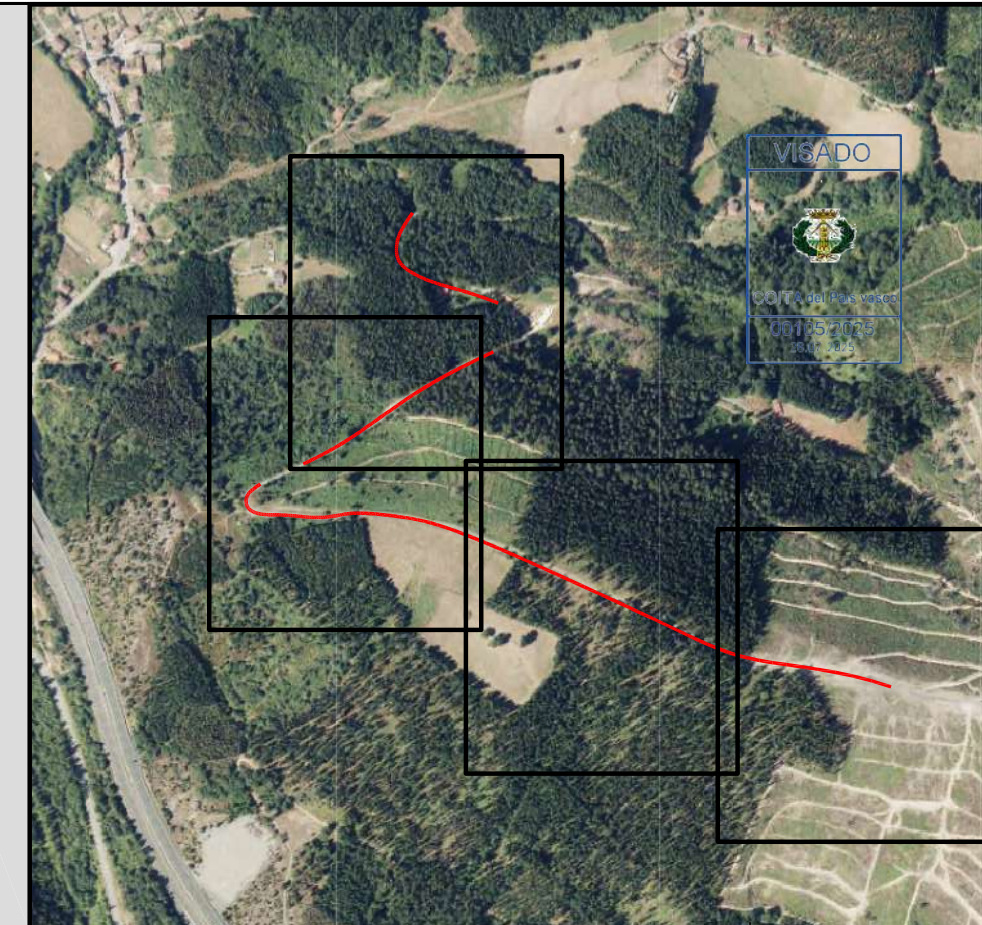
David Guinea Aldama
Ing. Téc. Agrícola,
Colegiado nº 477

Ingeniería de montes,
topografía y medio ambiente

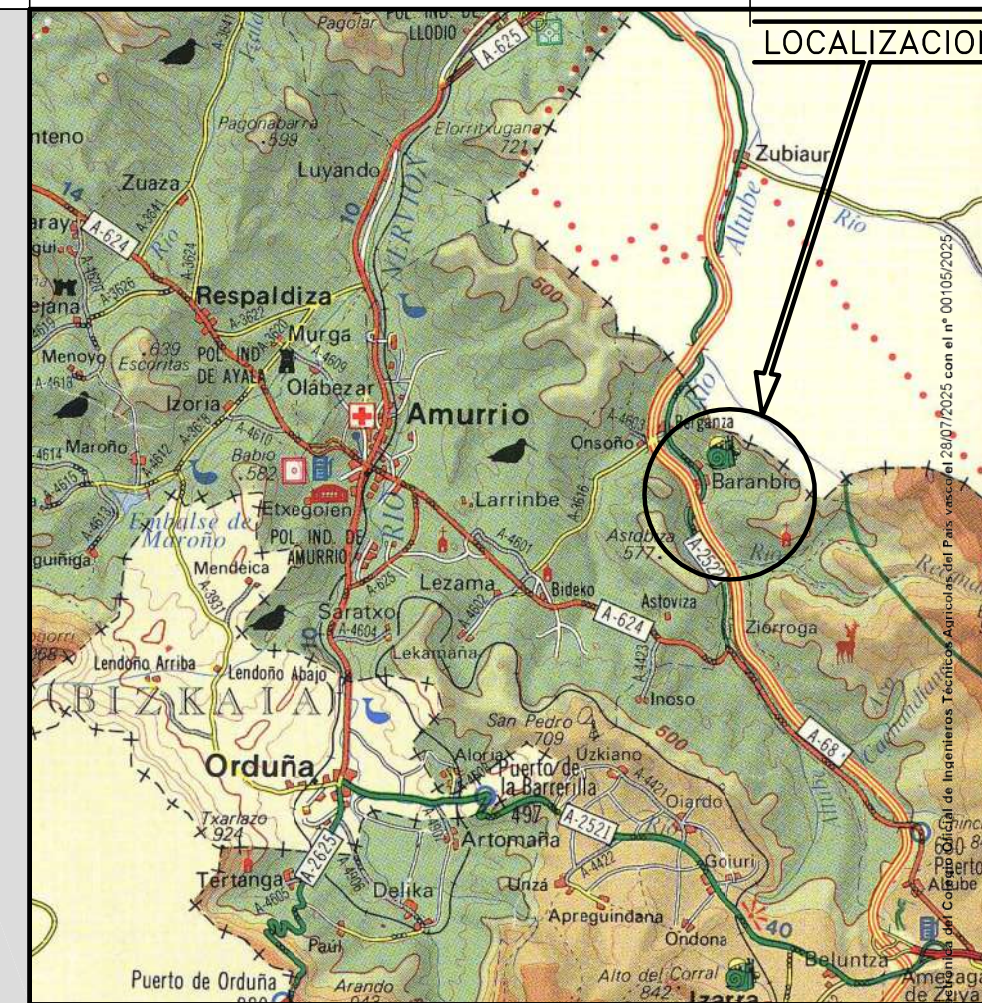
Markotek Industrialdea Pab. 303 - 810
01470 AULENDE (Álava) Telf: 945 89 92 56 www.aialur.com


$$\begin{cases} \text{HORIZONTAL} = \\ \text{VERTICAL} \end{cases}$$

$$\begin{cases} \text{HORIZONTAL} = \\ \text{VERTICAL} \end{cases}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{HORIZONTAL} = \\ \text{VERTICAL} \end{array} \right.$$


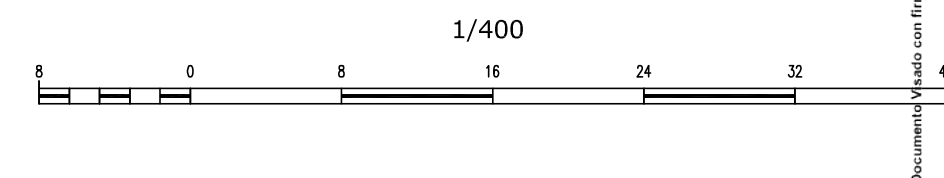
ORTOFOTO/ORTOFOTO:



MAPA/MAPA:



ESCALA/ESKALA:



PROMOTOR/SUSTATZAILEA:

JUNTA ADMINISTRATIVA DE BARANBIO/
BARANBIOKO ADMINISTRAZIO BATZORDEA

PROYECTO/IZENBURUA:

PROYECTO DE MEJORA DEL CAMINO DE GARRASTATXU.

PLANO/PLANOA:

CODIGO/KODEA: 225009

Nº PLANO/PLANO ZENB:

PERFIL LONGITUDINAL

FECHA/DATA:

4A/5
Octubre 2.024

LOCALIZACION/KOKAPENA:

BARANBIO (ÁLAVA/ARABA)

Nº MODIF./ALDATZE ZENB:

FECHA/DATA:

AUTOR(ES)/EGILEA(K):

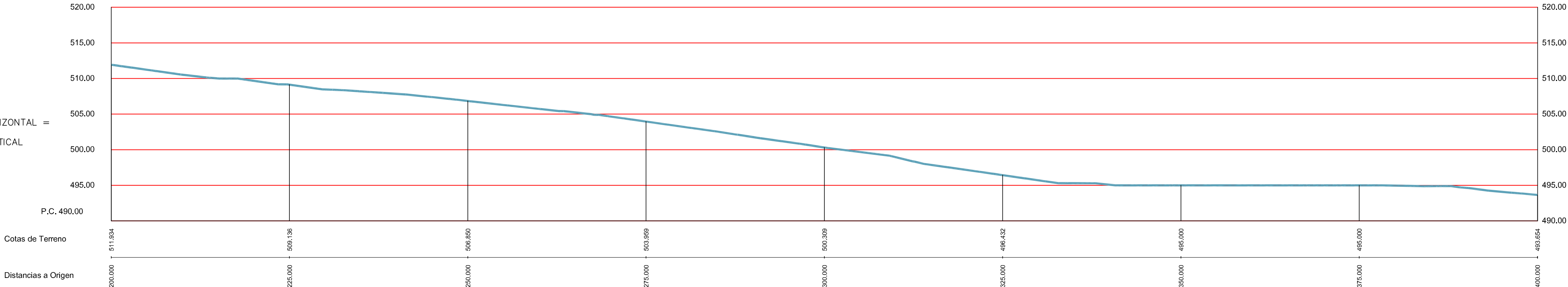
David Guinea Aldama
Ing. Téc. Agrícola.
Colegiado nº 477



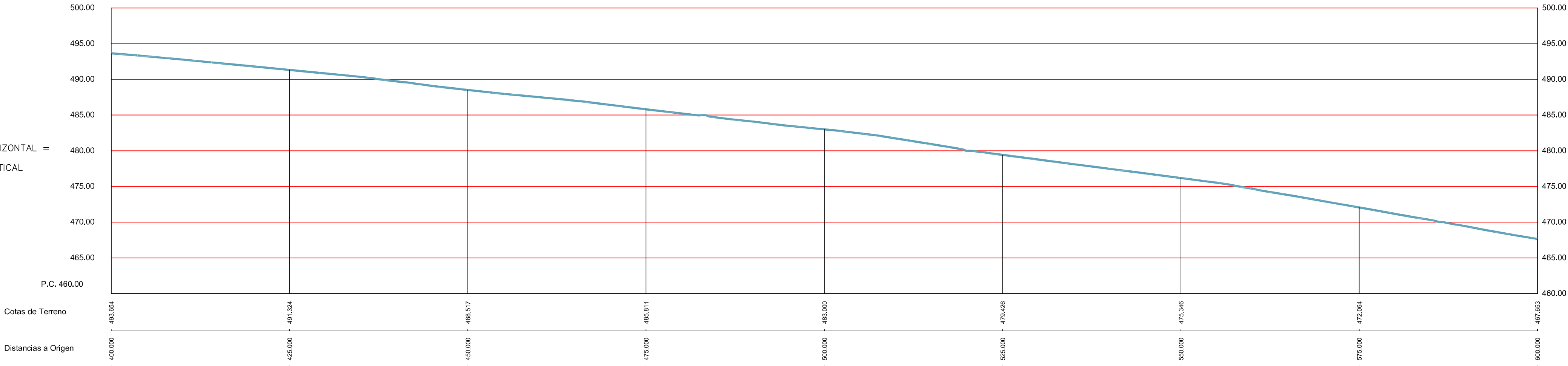
ESCALAS { HORIZONTAL = VERTICAL



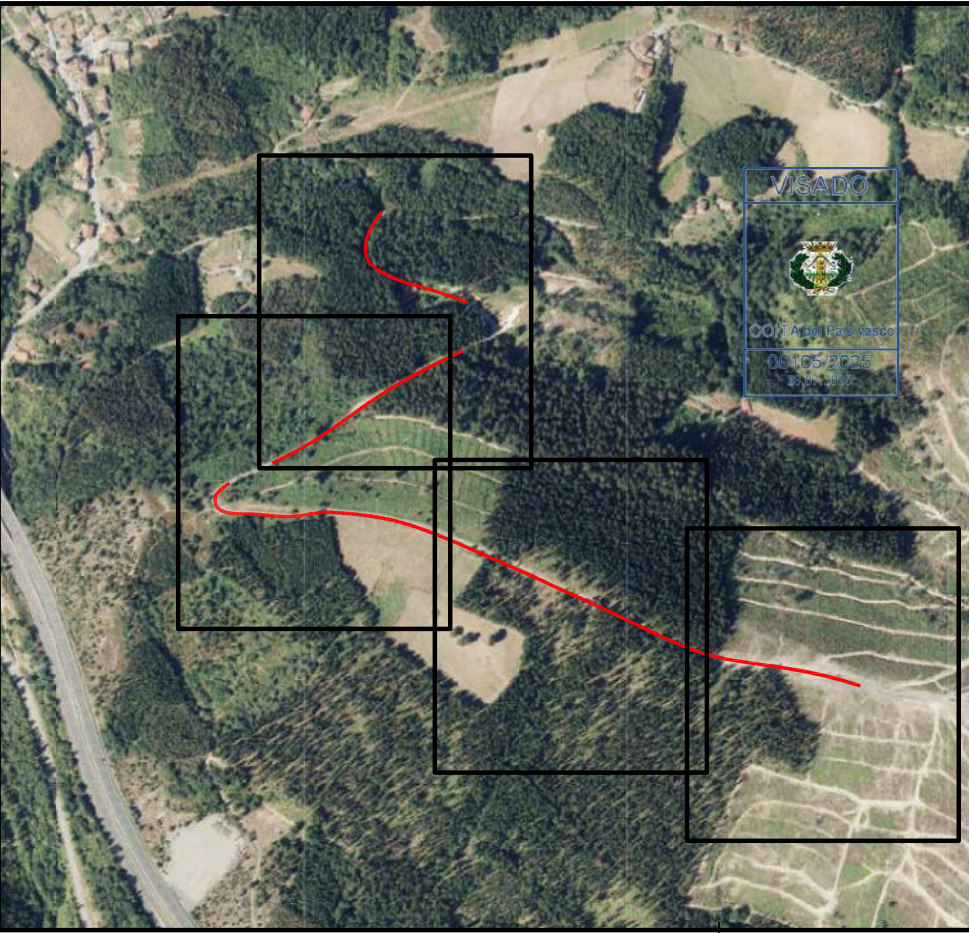
ESCALAS { HORIZONTAL = VERTICAL



ESCALAS { HORIZONTAL = VERTICAL



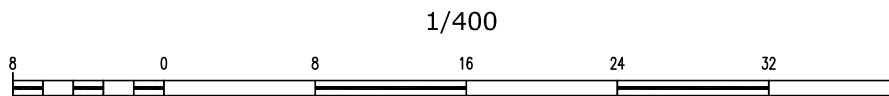
ORTOFOTO/ORTOFOTO:



MAPA/MAPA:



ESCALA/ESKALA:



PROMOTOR/SUSTATZAILEA:

JUNTA ADMINISTRATIVA DE BARANBIO/
BARANBIOKO ADMINISTRAZIO BATZORDEA

PROYECTO/IZENBURUA:

PROYECTO DE MEJORA DEL CAMINO DE
GARRASTATXU.

PLANO/PLANO:

CODIGO/KODEA: 225009

Nº PLANO/PLANO ZENB:

PERFIL LONGITUDINAL

FECHA/DATA:

4B/5

LOCALIZACION/KOKAPENA:

Octubre 2.024

Nº MODIF./ALDATZE ZENB:

BARANBIO (ÁLAVA/ARABA)

FECHA/DATA:

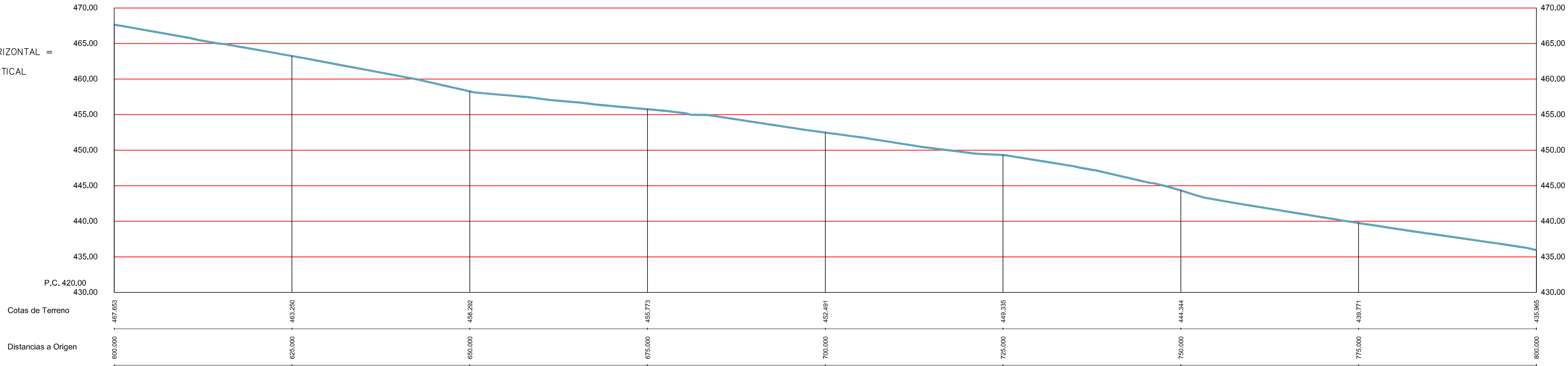
AUTOR(ES)/EGILEA(K):

David Guinea Aldama
Ing. Téc. Agrícola.
Colegiado nº 477



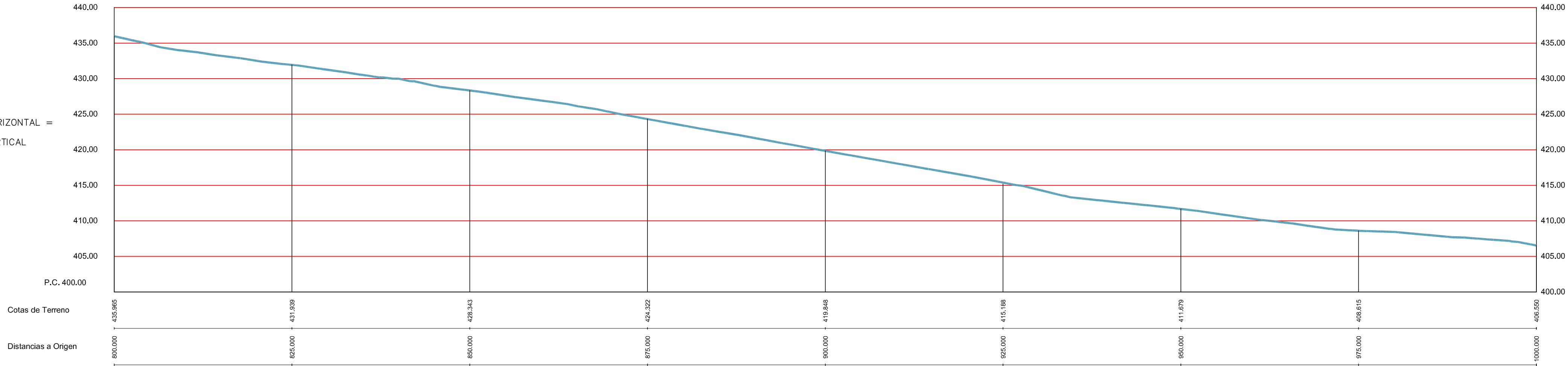
ESCALAS

HORIZONTAL =
VERTICAL



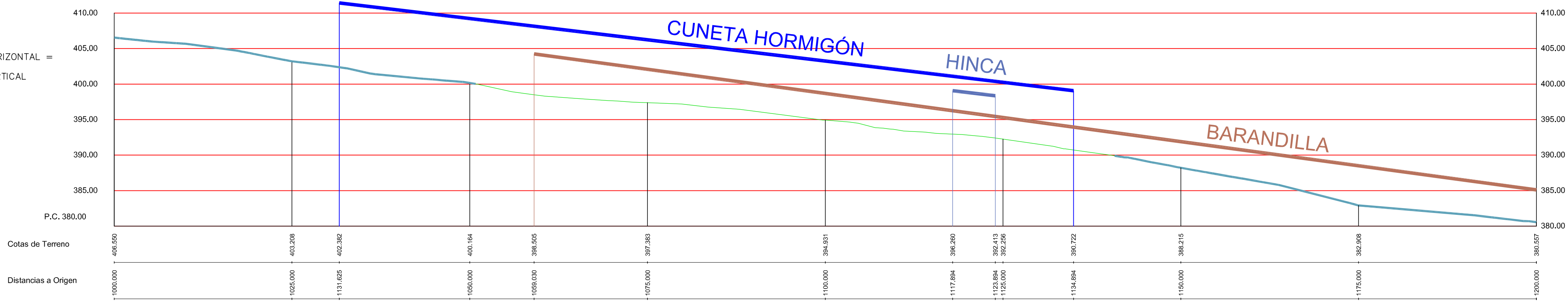
ESCALAS

HORIZONTAL =
VERTICAL

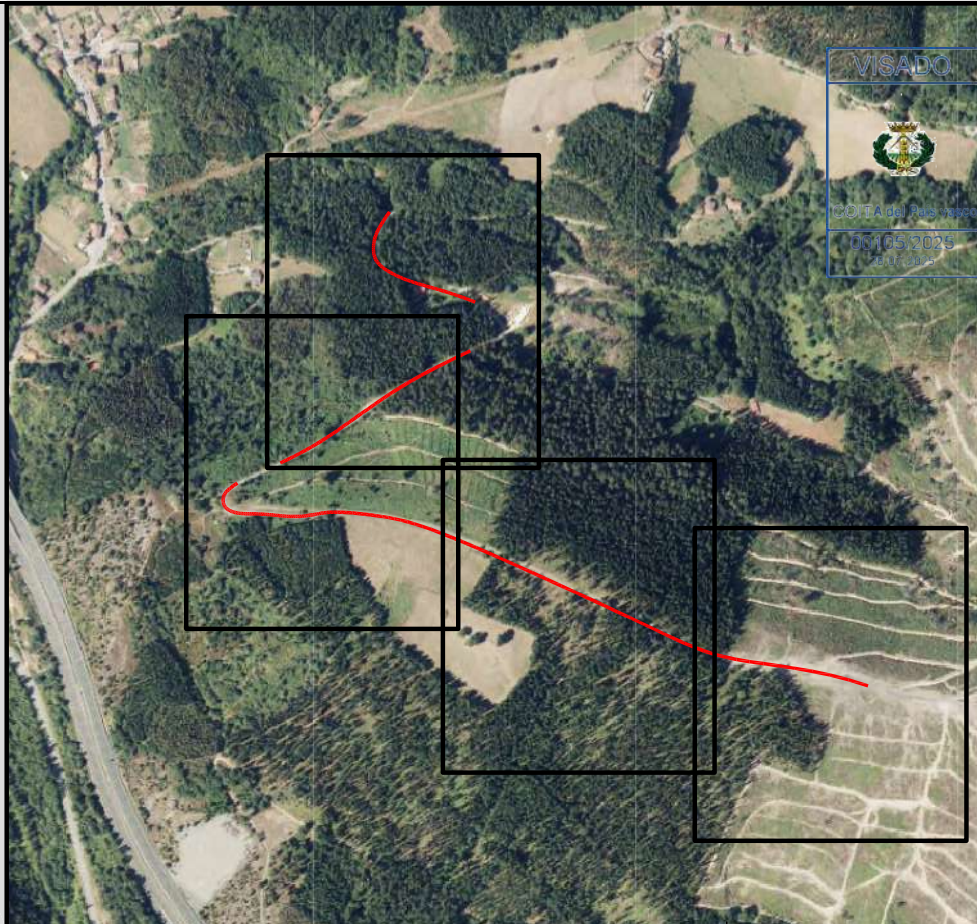


ESCALAS

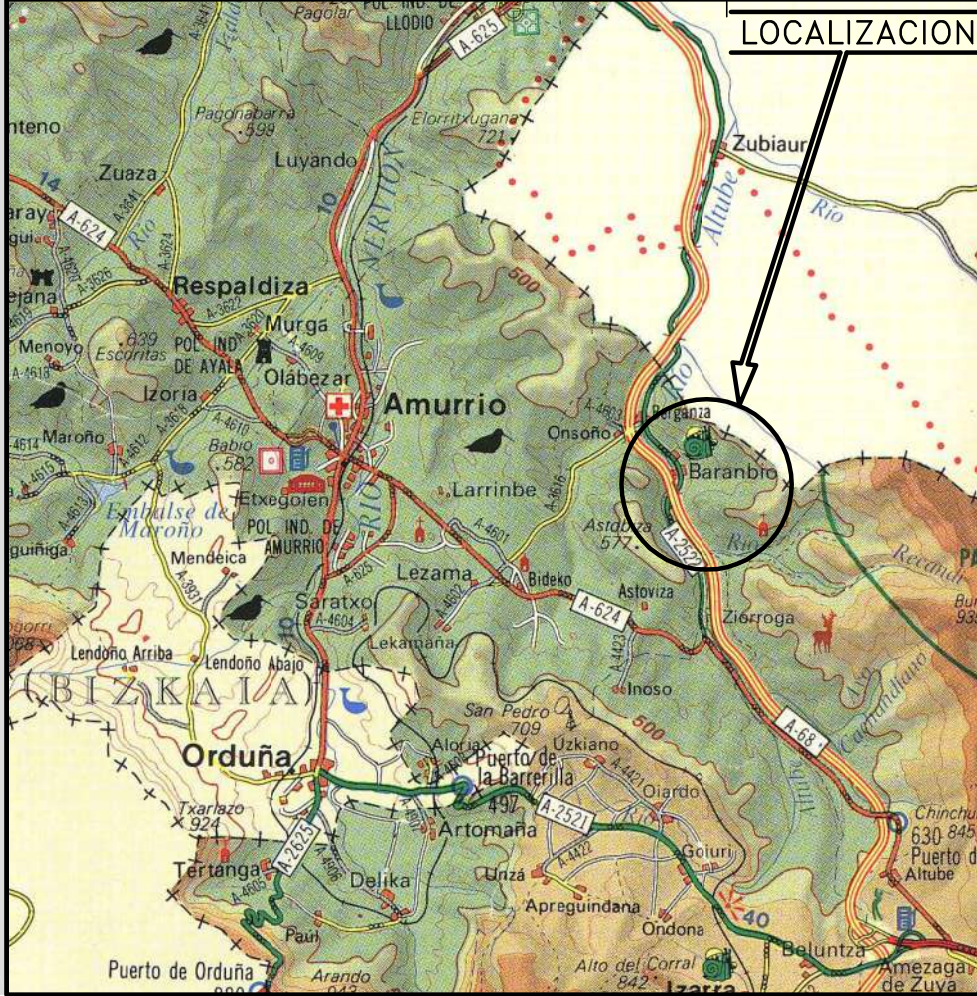
HORIZONTAL =
VERTICAL



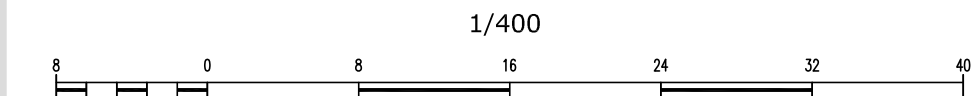
ORTOFOTO/ORTOFOTO:



MAPA/MAPA:



ESCALA/ESKALA:



PROMOTOR/SUSTATZAILEA:

JUNTA ADMINISTRATIVA DE BARANBIO/
BARANBIOKO ADMINISTRAZIO BATZORDEA

PROYECTO/IZENBURUA:

PROYECTO DE MEJORA DEL CAMINO DE
GARRASTATXU.

PLANO/PLANO:

CODIGO/KODEA: 225009

Nº PLANO/PLANO ZENB:

PERFIL LONGITUDINAL

FECHA/DATA:

4C/5

LOCALIZACION/KOKAPENA:

Octubre 2.024

Nº MODIF./ALDATZE ZENB:

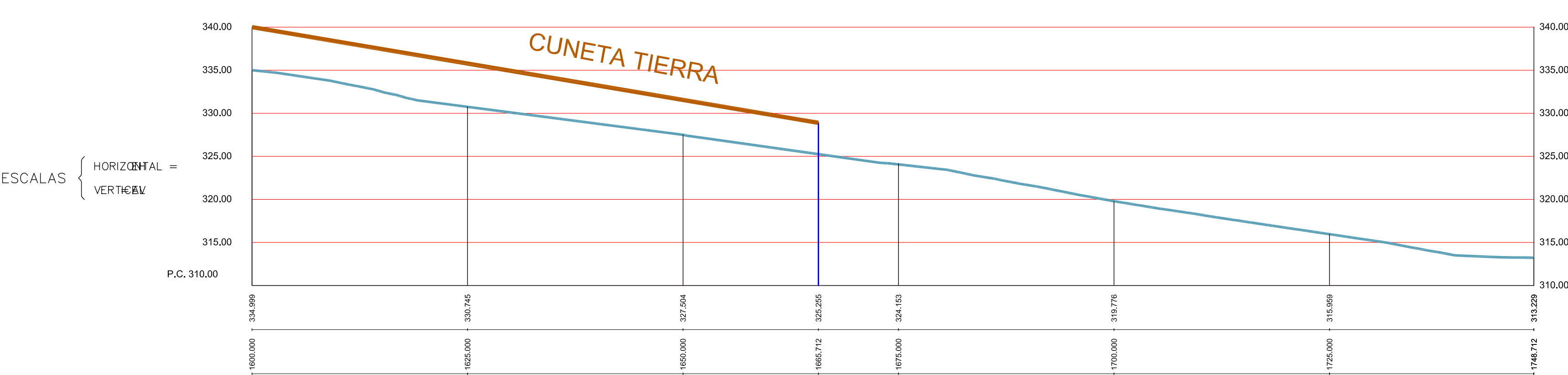
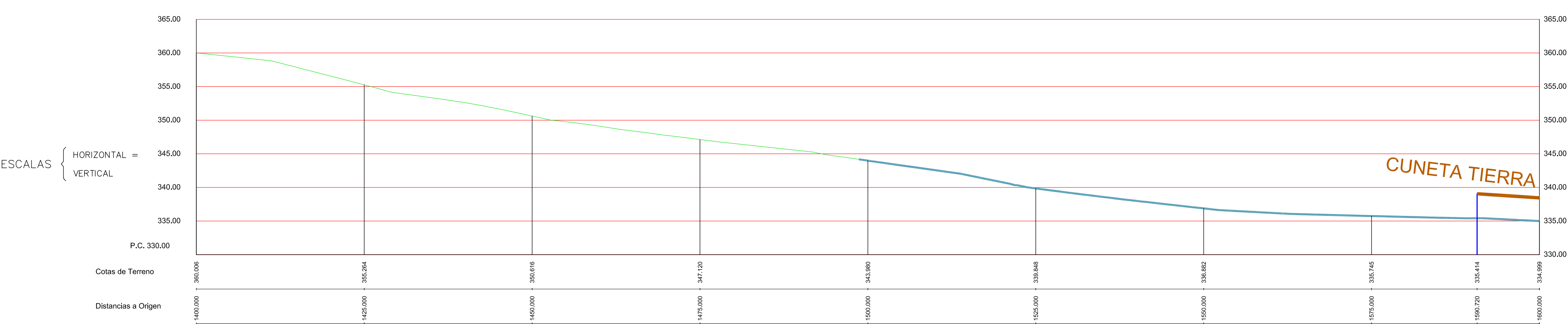
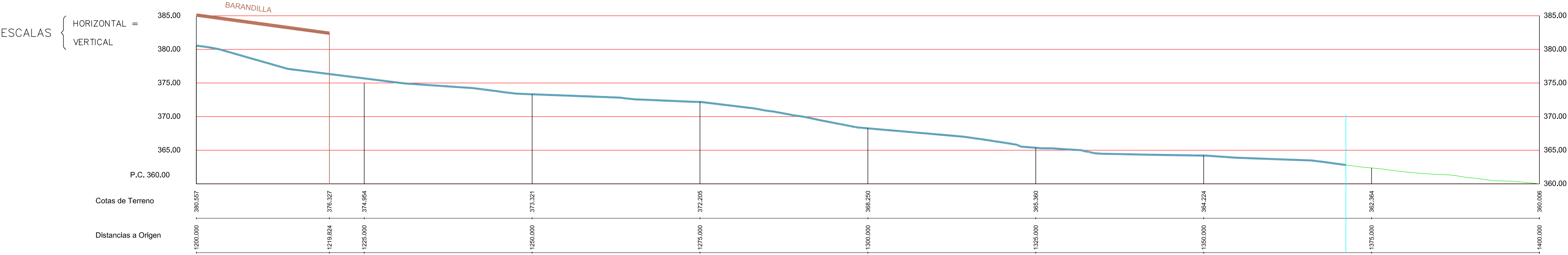
BARANBIO (ÁLAVA/ARABA)

FECHA/DATA:

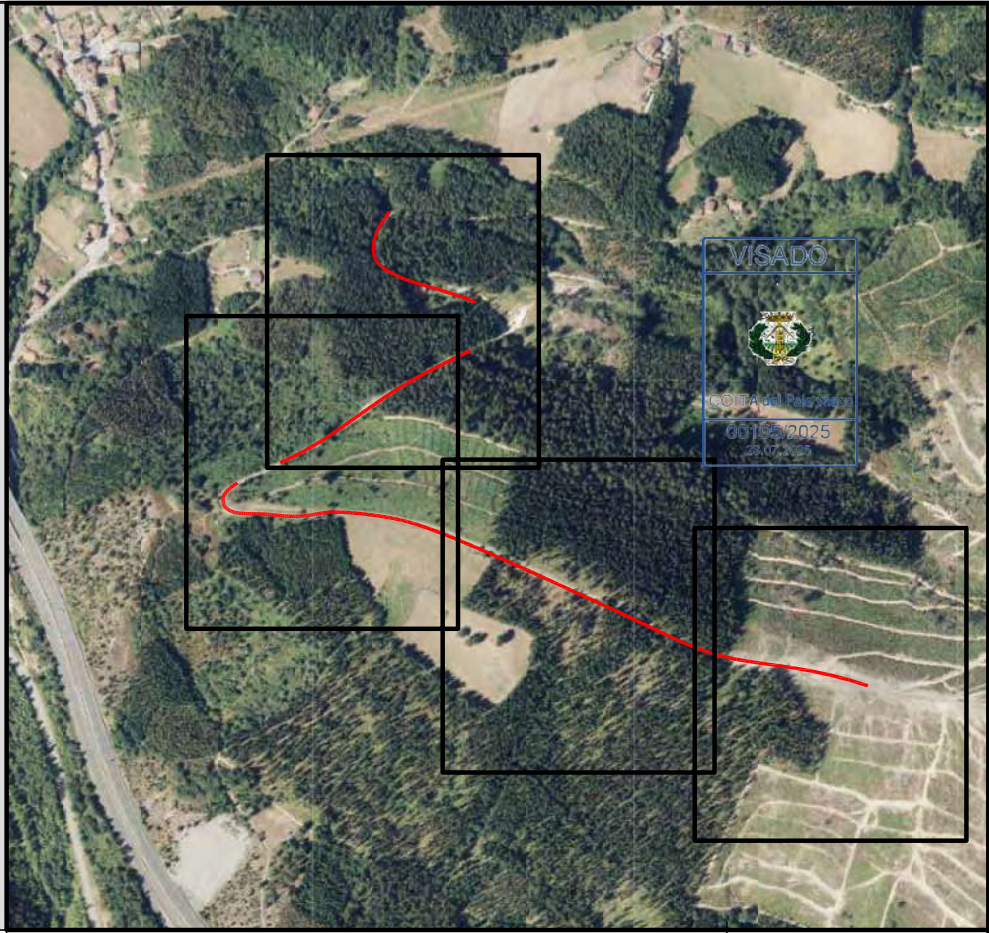
AUTOR(ES)/EGILEA(K):

David Guinea Aldama
Ing. Téc. Agrícola.
Colegiado nº 477

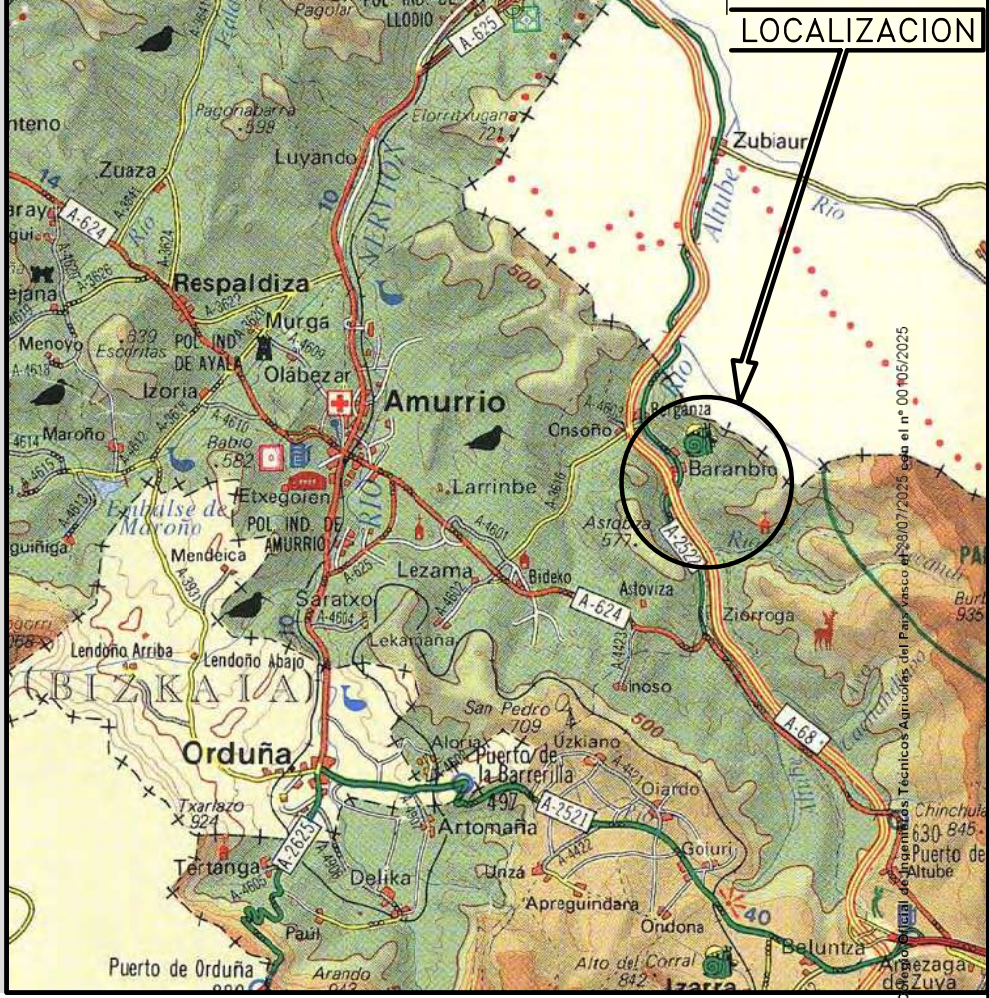




ORTOFOTO/ORTOFOTO:

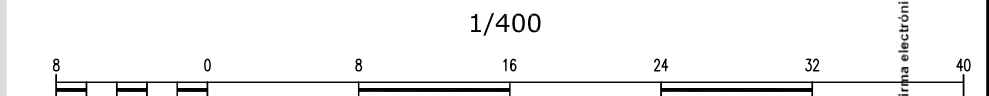


MAPA/MAPA:



LOCALIZACION

ESCALA/ESKALA:



PROMOTOR/SUSTATZAILEA:

JUNTA ADMINISTRATIVA DE BARANBIO/
BARANBIOKO ADMINISTRAZIO BATZORDEA

PROYECTO/IZENBURUA:

**PROYECTO DE MEJORA DEL CAMINO DE
GARRASTATXU.**

PLANO/PLANO:

PERFIL LONGITUDINAL

Nº PLANO/PLANO ZENB:

4D/5

FECHA/DATA:

Octubre 2.024

LOCALIZACION/KOKAPENA:

BARANBIO (ÁLAVA/ARABA)

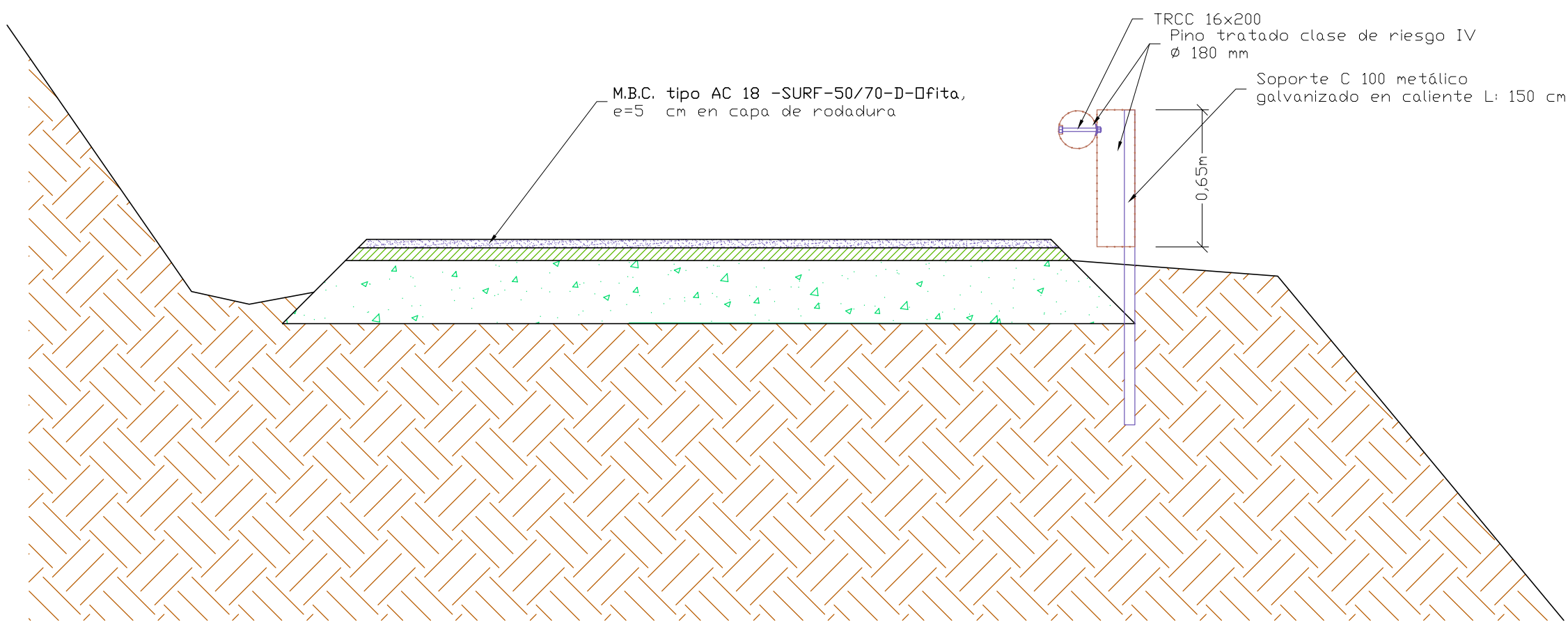
Nº MODIF./ALDATZE ZENB:

FECHA/DATA:

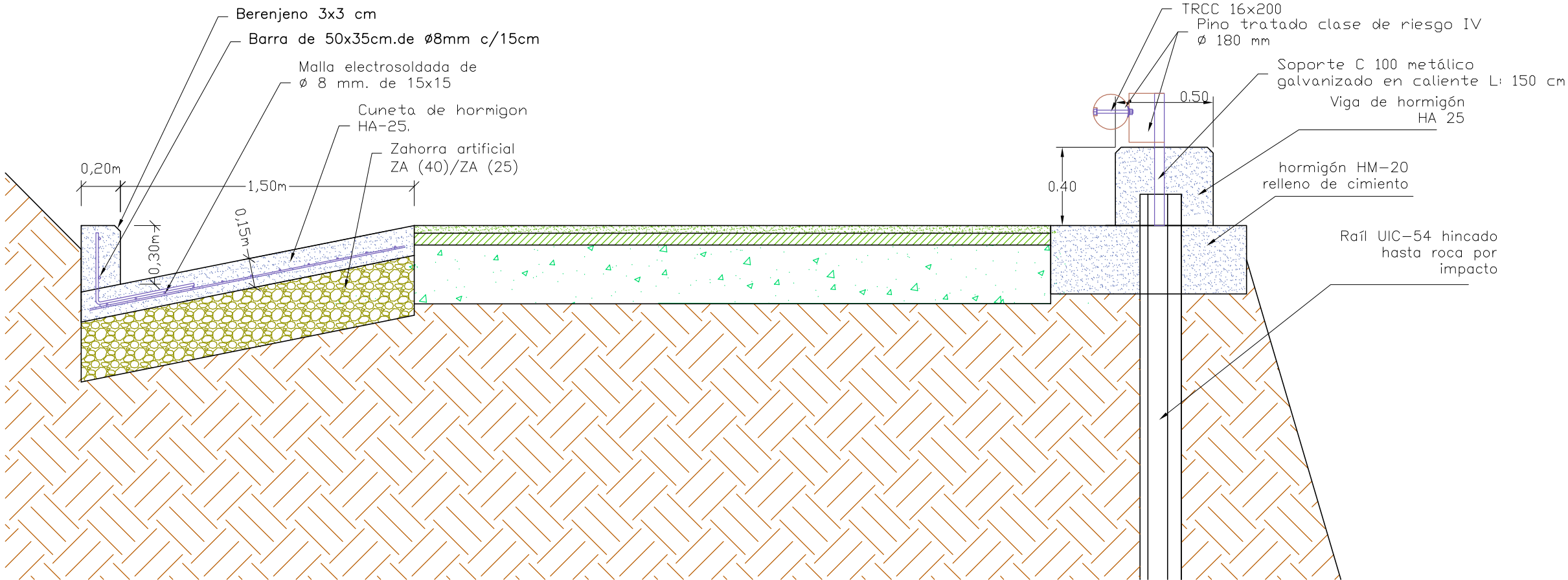
AUTOR(ES)/EGILEA(K):

David Guinea Aldama
Ing. Téc. Agrícola.
Colegiado nº 477

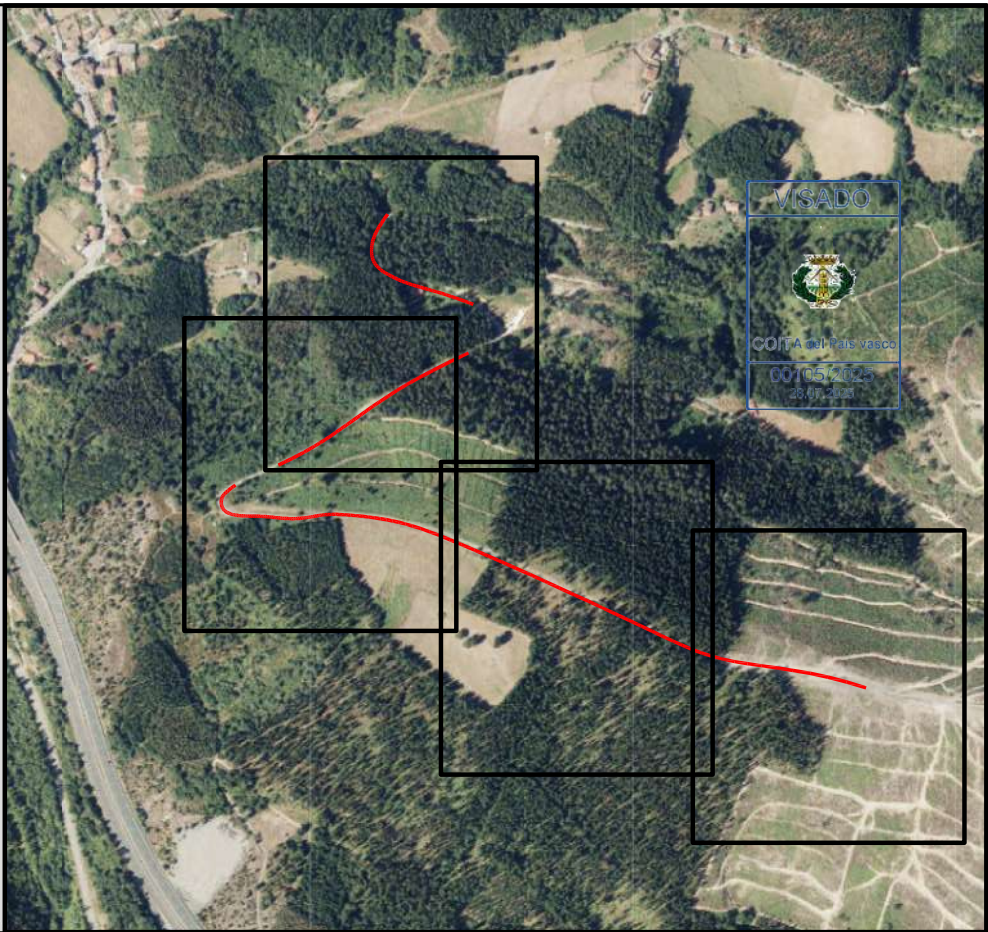
RENOVACIÓN DE CAPA DE RODADURA Y BARRERA DE PROTECCIÓN NIVEL N2



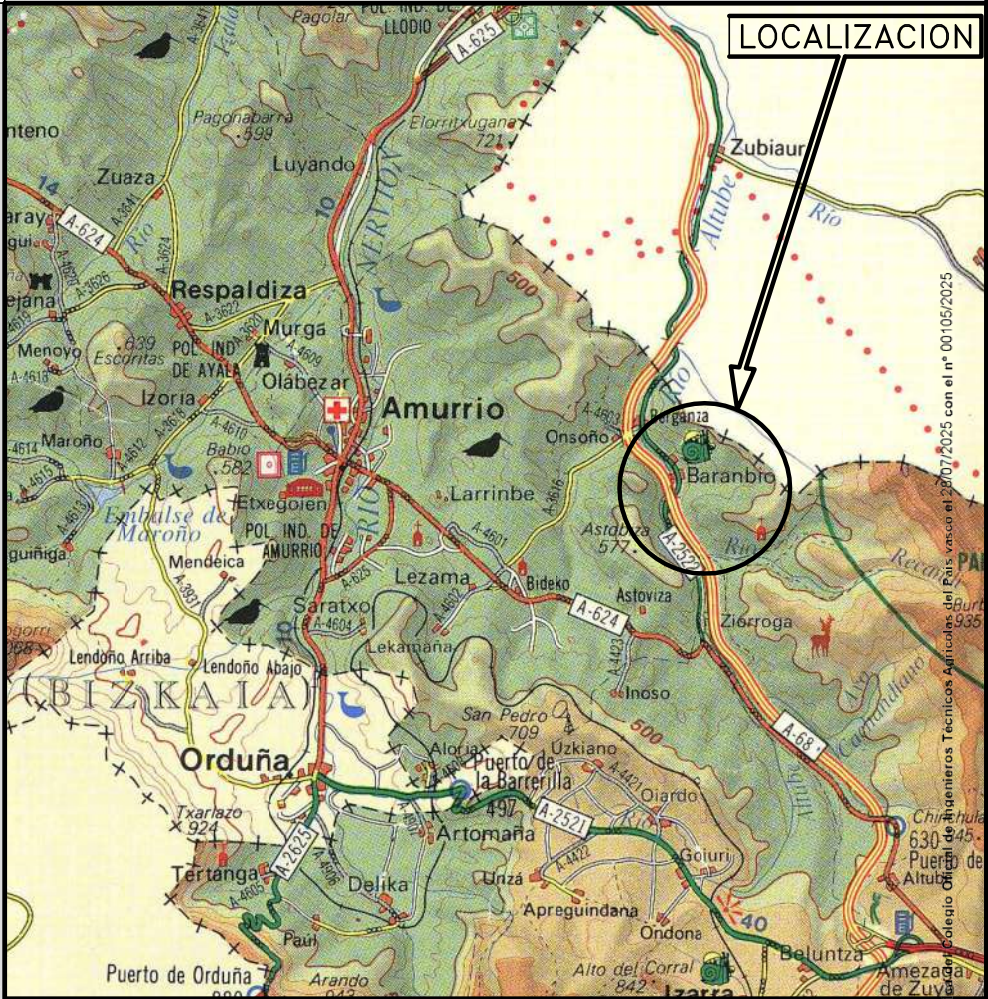
HINCA DE RAÍLES, CUNETA Y BARRERA DE PROTECCIÓN



ORTOFOTO/ORTOFOTO:



MAPA/MAPA:



ESCALA/ESKALA:

1/25

PROMOTOR/SUSTATZAILEA:

JUNTA ADMINISTRATIVA DE BARANBIO/
BARANBIOKO ADMINISTRAZIO BATZORDEA

PROYECTO/IZENBURUA:

PROYECTO DE MEJORA DEL CAMINO DE
GARRASTATXU.

PLANO/PLANO:

CODIGO/KODEA: 225009

Nº PLANO/PLANO ZENB:

DETALLES CONSTRUCTIVOS

FECHA/DATA:

Octubre 2.024

LOCALIZACION/KOKAPENA:

BARANBIO (ÁLAVA/ARABA)

Nº MODIF./ALDATZE ZENB:

FECHA/DATA:

AUTOR(ES)/EGILEA(K):

David Guinea Aldama
Ing. Téc. Agrícola.
Colegiado nº 477



Markotik Industrialak
01470 AIZOLARRO (Leizor)
Tel: 945 89 92 56
www.aialur.com

PROYECTO DE MEJORA DEL CAMINO DE GARRASTATXU EN BARANBIO (ÁLAVA/ARABA)



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1.- ÁMBITO DE APLICACIÓN.

Las condiciones de este Pliego serán de aplicación a la ejecución de las obras necesarias para la realización del "**PROYECTO DE MEJORA DEL CAMINO DE GARRASTATXU (ÁLAVA/ARABA)**".

En todos los artículos del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares se entenderá que su contenido rige para las materias que expresan sus títulos, en cuanto no se opongan a lo establecido en la legislación vigente.

Las unidades de obra que no se hayan incluido y señalado específicamente en este Pliego de PPTP, se ejecutarán de acuerdo con lo establecido en las normas e instrucciones técnicas indicadas en el artículo 3, con lo sancionado por la costumbre como reglas de buena práctica en la construcción, y con las indicaciones de la Dirección de Obra.

Se entiende por obras accesorias aquellas que, por su naturaleza, no pueden ser previstas en todos sus detalles, sino a medida que avanza la ejecución de los trabajos.

Las obras accesorias se construirán según se vaya conociendo su necesidad. Cuando su importancia lo exija se construirán en base a los proyectos adicionales que se redacten. En los casos de menor importancia se llevarán a cabo conforme a la propuesta que formule el Ingeniero Director de Obra.

2.- DISPOSICIONES APLICABLES.

A tenor de lo dispuesto en el Artículo 112 del real Decreto Legislativo 781/1986, de 18 de Abril, por el que aprueba el texto refundido de las disposiciones legales vigentes en materia de Régimen Local, los contratos cuyo objeto directo sea la ejecución de obras a cargo de las Entidades Locales, se regirán por las normas contenidas en dicho Decreto y sus disposiciones reglamentarias y, supletoriamente, por la restante legislación del estado y por las demás normas del Derecho



PROYECTO DE MEJORA DEL CAMINO DE GARRASTATXU EN BARANBIO (ÁLAVA/ARABA)

Administrativo. En defecto de este último serán de aplicación las normas del Derecho Privado.

En consecuencia, serán de aplicación las disposiciones que, sin carácter limitativo, se citan a continuación:

- * Pliego de cláusulas administrativas particulares
- * Código Estructural (en adelante, CODE)
- * Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras vigente
- * Pliego de prescripciones técnicas para la recepción de cementos vigente
- * Normas N.T.E. (ISA 1973, ISA 1974, etc.) En todo aquello que guarde relación con las obras a ejecutar en el presente proyecto
- * Reglamento electrotécnico de Baja Tensión
- * Disposiciones referentes a la Seguridad e Higiene del Trabajo
- * Código Técnico de la Edificación, CTE
- * En general, cuantas prescripciones figuren en las Normas, Instrucciones

Reglamentos Oficiales, que guarda relación con las obras del presente Proyecto, con sus instalaciones complementarias o con los trabajos necesarios.

En caso de discrepancia entre Normas, y, salvo manifestación expresa en contrario en el Proyecto, se entenderá que es válida la prescripción más exigente respecto a la calidad de obra.

3.- PLIEGOS GENERALES.

En todo lo que no entre en contradicción con los demás artículos de este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, regirán los siguientes Pliegos Generales e Instrucciones:

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones. (MOPU)
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes.(MOPU PG 3)

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Conservación de Carreteras (PG-4)

- En general, cuantas prescripciones figuren en los Reglamentos, Normas e Instrucciones oficiales, que guarden relación con las obras del presente proyecto, con sus instalaciones complementarias o con trabajos necesarios para realizarlas.

4.- REPLANTEOS.

La Dirección de Obra y el Contratista comprobarán la permanencia sobre el terreno de las bases de replanteo que sirvieron de soporte para la topografía del proyecto. Las bases cuyos hitos de materialización presenten señales de alteración, no se considerarán válidas. A partir de esta comprobación, será responsabilidad del contratista la conservación y el mantenimiento de estas bases.

Una vez realizada esta comprobación, el contratista deberá proveer, a su costa todos los materiales, aparatos y equipos de topografía, personal técnico especializado y mano de obra auxiliar, necesarios para ejecutar los replanteos y materializar las bases complementarias, vértices, puntos y señales que se requieran, y se responsabilizará de su conservación.

En las comprobaciones del replanteo que la Dirección de Obra efectúe, el Contratista, a su costa, prestará la asistencia y ayuda que la Dirección requiera, evitará que los trabajos de ejecución de las obras interfieran o entorpezcan las operaciones de comprobación y, cuando sea indispensable, suspenderá dichos trabajos, sin que por ello tenga derecho a indemnización alguna.

5.- PRESCRIPCIONES GENERALES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Todas las obras se ejecutarán siempre ateniéndose a las reglas de la buena construcción, con sujeción a las normas del presente Pliego y documentos complementarios citados.

En Contratista se obliga a ejecutar por su cuenta, todas las operaciones y trabajos necesarios para la realización de la obra, tanto en su conjunto como en sus



PROYECTO DE MEJORA DEL CAMINO DE GARRASTATXU EN BARANBIO (ÁLAVA/ARABA)

detalles, siguiendo fielmente los documentos del Proyecto, órdenes e instrucciones que reciba del Ingeniero Director teniendo personal competente para la interpretación y ejecución de lo señalado en los planos, y las indicaciones que reciba.

Para la resolución de aquellos casos no comprendidos en las prescripciones citadas en el párrafo anterior, se estará a lo que la costumbre ha sancionado, como regla de la buena construcción.

6. DESCRIPCION DE LAS OBRAS:

Dentro de las obras a ejecutar de carácter general debemos destacar:

6.1. Movimiento de tierras:

Teniendo en cuenta la topografía del terreno y la solución de ordenación adoptada, el movimiento de tierras más significativo corresponderá a la limpieza y preparación de cunetas y a preparación para colocación de una hinca.

6.2. Hinca de raíles:

Se contempla la ejecución una hinca de raíles UIC54.

6.3. Pavimentación:

La pavimentación del área se diferencia considerando el estado y uso de los caminos.

6.4. Saneamiento de aguas pluviales:

La recogida de aguas, de cunetas y sumideros de viales, se resuelve mediante cunetas de tierra y hormigón que recogen todas las aguas que finalmente vierten a diversos arroyos en varios puntos del área.

6.5. Señalización:

La señalización horizontal asegura la vialidad tanto peatonal como rodada.

7.- CONDICIONES TÉCNICAS

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

MATERIALES: CONTROL DE CALIDAD

Cuando se utilicen materiales con un Distintivo de Calidad, Sello o Marca, otorgados o reconocidos por la Administración competente, la Dirección Facultativa puede simplificar la recepción reduciéndola a la apreciación de sus características aparentes y a la comprobación de su identificación cuando éstos lleguen a la obra, tanto del material como de la documentación.

Igualmente se procederá con aquellos productos procedentes de los Estados miembros de la C.E.E. fabricados con especificaciones técnicas nacionales que garanticen objetivos de seguridad equivalentes a los proporcionados por este Pliego y vengán avalados por certificados de controles o ensayos realizados por laboratorios oficialmente reconocidos en los Estados miembros de origen.

Para aquellos materiales que deban estar oficialmente homologados, se cumplirá lo que se establece en el Real Decreto 2.200/95 del Ministerio de Industria y Energía del 28 de diciembre.

La calificación de "similar" de un material con respecto a otro, reflejado en proyecto, corresponde única y exclusivamente a la Dirección Facultativa.

Aquellos ensayos no previstos realizar en el proyecto, pero debido a que por parte de la Contrata no se presentan todos los documentos exigidos en las condiciones que deben de cumplir los materiales, sea necesario realizar, serán por cuenta de la Contrata, así como de todos aquellos que sean necesarios para los materiales similares.

Es obligatorio llevar a cabo el "Programa de Control de Calidad" en los términos que regula el Decreto 238/1.996, del 22 de octubre, del Departamento de Ordenación del Territorio, Vivienda y Medio Ambiente del Gobierno Vasco por el

que se desarrolla el procedimiento de Control de Calidad en la ejecución de obras de Edificación y Urbanización. El laboratorio que realice los ensayos, análisis y pruebas referidos en el "Programa de Control de Calidad", deberá disponer de la acreditación concedida o reconocida en los términos del artículo del Decreto 238/1.996, y en los términos del Decreto 11 / 1990 de 23 de Enero y demás disposiciones reguladoras del Gobierno Vasco.

MATERIALES: AGLOMERANTES, ADITIVOS Y ADHESIVOS: ADITIVOS

1. Condiciones Generales

La función técnica principal de estos materiales es asegurar la unión al soporte correspondiente, de manera que las exigencias de seguridad y durabilidad queden garantizadas a lo largo de la vida del parámetro revestido o sellado. Adhesivos son todas aquellas sustancias capaces de mantener materiales unidos por adherencia superficial.

2. Pasta adhesiva y pasta de agarre

a) Características técnicas exigibles

Utilizará como materia prima básica escayola de gran pureza, según especificaciones norma UNE 102.011, en un 99,50% y de un 0,50% de adhesivos del tipo Metil Celulosa (M.C.). Debido a la falta de normativa se seguirán las recomendaciones del Comité Europeo de Normalización, CEN/TC-241 "Yeso y productos de Yeso". Los requerimientos técnicos mínimos que se exigirán serán:

- Contenido de sulfato cálcico superior al 30%.
- Tiempo final de fraguado mayor de 20 min.
- Adherencia al soporte, superior a 0,06 MPa.

Los aditivos serán inertes y no agresivos y del todo inofensivos y no contendrán disolventes, sosas, etc. El material resultante final no tendrá otras incompatibilidades, salvo las propias del yeso. En el envase se indicará la dosificación y la forma de amasarlo, así como duración de mezcla y composición. Dado que un 99,50% de la materia prima es escayola, cumplirá la norma UNE 102.011.

b) Condiciones particulares de recepción

El envase especificará todas las características técnicas especificadas en el apartado anterior, así como las especificaciones a temperaturas de trabajo, condiciones de la superficie del soporte, nombre del producto y del fabricante.

3. Mastic asfáltico

a) Características técnicas exigibles

Los mastics bituminosos se designarán mediante la letra M y un número romano indicativo del tipo al cual pertenecen según lo establecido en UNE 104.232 (1) (S / NBE-QB-90). Las materias primas cumplirán las siguientes normas UNE.

- ° Betunes asfálticos: UNE 104.201 y UNE 104.202.
- ° Cargas: UNE 104.205 (S / NBE-QB-90).

Las características de los mastics, antes y después de curado, tanto para aplicación en frío como en caliente, son las que se definen en la norma UNE 104.232 (1)(S / NBE-QB-90). Deberán mantenerse adheridas a las paredes de la junta absorbiendo los movimientos de ésta.

b) Condiciones particulares de recepción

La toma de muestras y los métodos de ensayo, se efectuarán de acuerdo con la norma UNE 104.281 (1) (S / NBE-QB-90) "Métodos de ensayo. Materias primas y mastics bituminosos". Si el material del que se va a obtener la muestra pertenece a una sola partida, se elegirá al azar un envase.

Si la totalidad del material no pertenece a una sola partida, se elegirán al azar un número de unidades igual a la raíz cúbica del total que integra la partida. Se determinarán, al menos, las siguientes características:

- ° .Penetración, UNE 104.281 (4.2)(S / NBE-QB-90).
- ° .Fluencia, UNE 104.281 (4.3)(S / NBE-QB-90).
- ° .Adherencia a bloques de mortero, UNE 104.281 (4.4)(S / NBE-QB-90).

El fabricante especificará la resistencia química de los mastics frente a los agentes agresivos que pueden darse en la vida de servicio de los mismos.



Si con el producto se adjunta los documentos de adecuación a normas UNE no será necesario la realización de ensayos.

MATERIALES: AGLOMERANTES, ADITIVOS Y ADHESIVOS: CEMENTOS

a) Características técnicas exigibles

El cemento elegido cumplirá las prescripciones del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción del Cemento RC-08. Asimismo, elemento elegido será capaz de proporcionar al mortero u hormigón las condiciones exigidas en los apartados correspondientes del presente Pliego.

b) Condiciones particulares de recepción

La recepción de cada partida suministrada se realizará antes del hormigonado o si varían las condiciones de suministro, y una vez cada tres meses durante la marcha de la obra y cuando lo indique la Dirección Facultativa de la misma, determinándose las características que en función del tipo de cemento especifique el Pliego RC-08. La muestra será de 16 kg., repartida en dos envases estancos, debiendo permanecer uno de ellos en obra al menos 100 días.

Cuando el cemento sea para la realización de hormigones a pie de obra, se determinarán las características siguientes:

- ° Principio y fin de fraguado, UNE-EN 196-3:1.996 (s/ CODE).
- ° Resistencia a compresión, UNE 80.101:1.984 (s/ NBE-FL-90).
- ° Estabilidad de volumen, UNE-EN 196-3:1.996 (s/ CODE).
- ° Pérdida al fuego, UNE-EN 196-2:1.996 (s/ CODE).
- ° Residuo insoluble, UNE-EN 196-2:1.996 (s/ CODE).

En caso de cementos para uso de morteros, no es obligatoria la realización de ensayos, pero sí la recepción según el RC-08.

II.5.

MATERIALES: AGLOMERANTES, ADITIVOS Y ADHESIVOS: AGUA A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES

a) Características técnicas exigibles

Cumplirán las condiciones expuestas en la Norma Básica NBE -FL-90 y en el Capítulo 3 del Código Estructural (CODE), según el caso.

b) Condiciones particulares de recepción

Podrán ser empleadas, como norma general, todas las aguas aceptadas en la práctica habitual, debiéndose analizar aquellas que no posean antecedentes concretos y ofrezcan dudas en su composición y puedan alterar las propiedades exigidas a morteros y hormigones, según especifica Código Estructural (CODE). Cuando no se posean antecedentes de su utilización, o en caso de duda, al inicio de la obra se tomará una muestra de 8 l y se realizarán los siguientes ensayos:

- ° Exponente de hidrógeno pH, UNE 7.234:1.971 (s/ CODE).
- ° Sustancias disueltas, UNE 7.130:1.958 (s/ CODE).
- ° Sulfatos expresados en SO₄=, UNE 7.131:1.958 (s/ CODE).
- ° Ión cloro Cl⁻, UNE 7.178:1.960 (s/ CODE).
- ° Hidratos de carbono, UNE 7.132:1.958 (s/ CODE).
- ° Sustancias orgánicas solubles en éter, UNE 7.235:1.971 (s/ CODE).

MATERIALES: MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO: SEÑALIZACIÓN

a) Características técnicas exigibles

A) Placas o señales

admitiéndose una tolerancia de 0,2 mm. Podrá emplearse también aluminio u otro material previa autorización de la Dirección Facultativa. La superficie será lisa, no porosa, exenta de corrosión y resistente a la intemperie. Las características de las señales dependiendo del tiempo de material, serán las especificadas en las normas UNE siguientes:

- Placas embutidas y estampadas de chapa de acero galvanizada, UNE 135.310.
- Lamas de chapa de acero galvanizada, UNE 135.320.
- Lamas de perfil de aluminio obtenido por extrusión, UNE 135.321.

Los materiales utilizados en las señales reflectantes y la forma de construcción de las placas cumplirá lo especificado en las normas:

Recomendaciones para el empleo de placas reflectantes en la señalización vertical de carreteras de la Dirección General de Carreteras del MOPU de 1984. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras del MOPU, PG-3/75.

Orden Circular 91TyP, del 10 de Abril de 1.991, sobre galvanizado en caliente de elementos de acero empleados en equipamiento vial.

B) Elementos de sustentación, anclaje o soportes

Se unirán a las placas mediante tornillos o abrazaderas, sin permitirse soldaduras. Los postes serán de chapa de acero de 2 mm de espesor mínimo galvanizado por inmersión en caliente, con tapa soldada en la parte superior. Los aceros o fundiciones que se utilicen en la fabricación de postes

metálicos cumplirán con las prescripciones que se indican en las normas UNE-EN 1.560:1.997, UNE 36.080 (s/ CODE), UNE-EN 10.113:1.994 y UNEEN 10.155:1.994, y en el Real Decreto 2531/85 del Ministerio de Industria y Energía, para recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos, piezas y artículos de hierro y otros materiales férreos.

b) Condiciones particulares de recepción

Debe exigirse cuando lleguen a obra los elementos y materiales de señalización el Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de las características técnicas y condiciones exigibles, según las normas de ensayo indicados en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras del MOPU (PG-3/75) con lo que la recepción podrá efectuarse comprobando las características aparentes.

MATERIALES: MADERA AUXILIAR DE CONSTRUCCIÓN

A) Madera para entibaciones y medios auxiliares

a) Características técnicas exigibles

Deberá tener dimensiones suficientes para ofrecer la necesaria resistencia para la seguridad de la obra y de las personas. Se emplearán maderas sanas, con

exclusión de alteraciones por pudrición, aunque serán admisibles alteraciones de color, como el azulado en las coníferas. Deberá estar exenta de fracturas por compresión. Poseerá una durabilidad natural al menos igual a la que presenta el pino "sylvestris".

B) Madera para encofrados y cimbras

a) Características técnicas exigibles

Tendrá la suficiente rigidez para soportar sin deformaciones perjudiciales las acciones de cualquier naturaleza que puedan producirse en la puesta en obra. La madera para encofrados será preferiblemente de especies resinosas, y de fibra recta. La madera aserrada se ajustará, como mínimo, a la clase 1/80.

Según sea la calidad exigida a la superficie del hormigón, las tablas para el forro o tablero de los encofrados será: a) machihembrada; b) escuadrada con sus aristas vivas y llenas, cepillada y en bruto. Sólo se emplearán tablas de madera cuya naturaleza y calidad o cuyo tratamiento o revestimiento garantice que no se producirán ni alabeos ni hinchamientos que puedan dar lugar a fugas del material fino del hormigón fresco, o a imperfecciones en los paramentos.

Las tablas para forros o tableros de encofrados estarán exentas de sustancias nocivas para el hormigón fresco y endurecido o que manchen o coloreen los paramentos. El contenido de humedad de la madera, no excederá del 15%.

MATERIALES: MEZCLAS BITUMINOSAS: AGLOMERANTES ASFÁLTICOS

a) Características técnicas exigibles

La mezcla se habrá realizado después de obtener la fórmula de trabajo, la cual señalará la granulometría de los áridos y el tanto por ciento en peso del total de la mezcla de áridos, de ligante bituminoso a emplear, así como el tiempo a emplear, y en el caso de las mezclas en caliente también se señalará las temperaturas máxima y mínima de calentamiento previo de áridos y ligante, de la mezcla al salir del mezclador, y la temperatura mínima de la mezcla en la descarga del transporte y al iniciarse la compactación.



PROYECTO DE MEJORA DEL CAMINO DE GARRASTATXU EN BARANBIO (ÁLAVA/ARABA)

Se rechazarán todas las mezclas no homogéneas, con espuma y aquellas en las que la envuelta no sea perfecta, y en las mezclas en caliente, además se rechazarán aquellas carbonizadas o sobrecalentadas, o las que presenten indicios de humedad. Sobre los materiales que componen la mezcla, se llevará a cabo una toma de muestras y sobre ellas se realizarán los ensayos que se citan según las normas de ensayo correspondientes.

Áridos:

1. Coeficiente de desgaste, ensayo de Los Ángeles, NLT 149.
2. Coeficiente de pulido, NLT 174, NLT 175.
3. Adhesividad, NLT 162, NLT 355.
4. Índice de lajas, NLT 354.
5. Plasticidad de la mezcla de áridos, NLT 113.

Ligantes bituminosos:

La toma de muestras se realizará de acuerdo con la norma de ensayo, NLT 121.

Alquitranes:

1. Equiviscosidad, UNE 104.281 (2-3) (S / NBE-QB-90), NLT 188.
2. Destilación, UNE 104.281 (2-4) (S / NBE-QB-90), NLT 189.
- 3 Punto de reblandecimiento del residuo de destilación, UNE 104.281 (1.3) (S / NBE-QB-90), NLT 125.

Betunes asfálticos:

1. Penetración, UNE 104.281 (1-4) (S / NBE-QB-90), NLT 124.

Betunes asfálticos fluidificados:

1. Viscosidad SAYBORT-FUROL, UNE 104.281 (3-3) (S / NBE-QB-90), NLT 133.
- 2 .Destilación, UNE 7.112, NLT 134.
3. Punto de inflamación, NLT 136.

Emulsiones bituminosas:

1. Identificación del tipo de emulsión (aniónica o catiónica), NLT 194.
2. Contenido de agua, UNE 104.281 (3-2) (S / NBE-QB-90), NLT 137.
3. Residuo por destilación, UNE 104.281 (3-4) (S / NBE-QB-90), NLT 139.
4. Penetración sobre el residuo de destilación, UNE 104.281 (1-4) (S / NBE-QB-90) NLT 124.



Cumplirán las condiciones especificadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-4/88) con las rectificaciones de las O.M. 8.5.89 (BOE 118-18.5.89) y O.M. 28.9.89 (BOE 242-9.10.89).

b) Condiciones particulares de recepción

Sobre muestras tomadas aleatoriamente en los camiones receptores de la descarga de la planta se realizarán los siguientes ensayos por partida doble, por cada 1.000 t de mezcla o fracción, según la norma de ensayo correspondiente:

1. Ensayo Marshall, NLT 159.
2. Contenido en betún, NLT 164.
3. Granulometría de los áridos extraídos de la mezcla, NLT 165.
4. Cálculo de huecos, NLT 168.

MATERIALES: MEZCLAS BITUMINOSAS: EMULSIONES Y ASFALTOS

Emulsiones Bituminosas

a) Características técnicas exigibles

Las emulsiones bituminosas deberán presentar un aspecto homogéneo, y según su designación cumplirán las exigencias que se señalan en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG- 4/88), con las rectificaciones de las O.M. 8.5.89 (BOE 118-18.5.89) y O.M. 28.9.89 (BOE 242-9.10.89). y en las normas UNE 104.281 (S / NBE-QB-90), y UNE 104.231.

b) Condiciones particulares de recepción

A la recepción en obra de cada partida, y siempre que el sistema de transporte y la instalación de almacenamiento cuenten con la aprobación de la Dirección Facultativa, se llevarán a cabo una toma de muestras según la norma NLT 121, y sobre ella se realizarán los siguientes ensayos:

1. Identificación del tipo de emulsión (aniónica o catiónica), NLT 194.
2. Contenido de agua, UNE 104.281 (3-2) (S / NBE-QB-90), NLT 137.
3. Residuo por destilación, UNE 104.281 (3-4) (S / NBE-QB-90), NLT 139.
4. Penetración sobre el residuo de destilación, UNE 104.281 (1-4) (S / NBE-QB-90), NLT 124.

PROYECTO DE MEJORA DEL CAMINO DE GARRASTATXU EN BARANBIO (ÁLAVA/ARABA)



MATERIALES: ÁRIDOS Y PIEDRAS NATURALES: ARENAS

A) Arenas a emplear en morteros y hormigones

a) Condiciones técnicas exigibles

Cumplirán las especificaciones contenidas en el articulado de la Norma Básica de la Edificación NBE-FL-90 de Muros resistentes de Fábrica de ladrillo y del Código Estructural (CODE), según el caso.

b) Condiciones particulares de recepción

Si no se tienen antecedentes del árido antes de comenzar la obra, se determinarán las características definidas en la Instrucción, y durante la misma se hará un seguimiento en cada suministro del tamaño del árido. Arena para morteros:

1. Contenido de finos, tamiz 0,08 UNE 7.050 (s/ NBE-FL-90).
2. Granulometría, UNE 7.050 (s/ NBE-FL-90).
3. Contenido en materia orgánica, UNE-EN 1.744-1:1.999 (s/ CODE).
4. Otras impurezas.

El tamaño de la muestra será de 10 kg.

Arena para hormigones:

1. Análisis granulométrico, UNE-EN 933-1:1.998.
2. Terrones de arcilla, UNE 7.133:1.958 (s/ CODE).
3. Determinación de partículas de bajo peso específico, UNE 7.244:1.971 (s/ CODE).
4. Compuestos de azufre expresados en SO₃ y referidos al árido seco, UNE-EN 1.744-1:1.999 (s/ CODE).
5. Reactividad con los álcalis del cemento, UNE 146.507:1.999 (s/ CODE).
6. Estabilidad frente a disoluciones de sulfato sódico o magnésico, UNE-EN 1.367-2:1.999 (s/ CODE).
7. Tamaño máximo del árido, Código Estructural (CODE).

El tamaño de la muestra será de 10 kg.

B) Arenas para firmes granulares

a) Características técnicas exigibles

Las arenas para firmes serán procedentes de las cuencas de los ríos, y vendrán lavadas de cantera. Las arenas para firmes tendrán una granulometría uniforme de

tamaño máximo de áridos según las especificaciones del Proyecto, y estarán exentas de materia orgánica

b) Condiciones particulares de recepción

Si no tuvieran antecedentes antes de comenzar la obra, según el criterio de la Dirección Facultativa, se determinarán las siguientes características, según las normas de ensayo que se especifican:

1. Granulometría, según norma de ensayo, NLT-104.
2. Proctor normal, según norma de ensayo, NLT-107.
3. Proctor modificado, según norma de ensayo, NLT-108.
4. Contenido de materia orgánica, según norma de ensayo, NLT-117.

MATERIALES: ÁRIDOS Y PIEDRAS NATURALES: GRAVAS

A) Gravas a emplear en hormigones

a) Condiciones técnicas exigibles

Cumplirán las especificaciones contenidas en el articulado del Código Estructural (CODE).

b) Condiciones particulares de recepción

Si no se tienen antecedentes del árido, antes de comenzar la obra, se determinarán las características definidas en la Instrucción, y durante la misma, se hará un seguimiento en cada suministro del tamaño del árido.

1. Análisis granulométrico, UNE-EN 933-1:1.998.
2. Terrones de arcilla, UNE 7.133:1.958 (s/CODE).
3. Determinación de partículas de bajo peso específico, UNE 7.244:1.971 (s/CODE).
4. Compuestos de azufre expresados en SO₃ y referidos al árido seco, UNE-EN 1.744-1:1.999 (s/CODE).
5. Materia orgánica, UNE-EN 1.744-1:1.999 (s/CODE).
6. Reactividad con los álcalis del cemento, UNE 83.121:1.990.
7. Estabilidad frente a disoluciones de sulfato sódico o magnésico, UNE-EN 1.367-2:1.999 (s/CODE).
8. Finos que pasan por el tamiz 0,08, UNE 7.135.
9. Tamaño máximo del árido, Código Estructural (CODE).

10. Coeficiente de forma del árido grueso, UNE 7.238:1.971 (s/CODE).

El tamaño de la muestra será de 40 kg cuando se trate de árido total. Para árido grueso 25 kg y para árido fino 10 kg .

B) Gravas para firmes granulares

a) Características técnicas exigibles

Las gravas utilizadas para los firmes granulares podrán tener procedencia natural o artificial, directamente de cantera o previo machaqueo, con selección de tamaños o mezcla continua de los mismos, según el uso que vaya a darse o se indique en el Proyecto. Las gravas se compondrán de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable y estarán exentos de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

b) Condiciones particulares de recepción

Si no se tuvieran antecedentes, antes de comenzar la obra, y según el criterio de la Dirección Facultativa, se podrán realizar los ensayos que se citan a continuación, con el fin de obtener las características del material:

1. Granulometría, según la norma de ensayo NLT-104.
2. Coeficiente de desgaste, ensayo Los Ángeles, según la norma NLT-149.
3. Proctor modificado, según la norma de ensayo, NLT-108.
4. Equivalente de arena, según la norma de ensayo, NLT-109.

MATERIAL PARA ESCOLLERAS Y MUROS DE MAMPOSTERIA

Piedras para escollera

Definición:

Se define como escollera al conjunto de piedras, relativamente grandes, colocadas unas sobre otras por medios mecánicos y utilizadas para la protección de taludes y riberas de río.

Características Técnicas:

La piedra para escolleras será caliza o ígnea no meteorizada, ni descompuesta, ni se romperá en hojuelas ni meteorizable por exposición al agua o a la intemperie. Será homogénea en su aspecto exterior, así como en sus fracturas, no presentando cavernas, diaclasas, ni inclusiones de otros materiales. El peso específico será al

menos, de dos con cuatro (2,4) toneladas por metro cúbico y su resistencia en probeta cúbica de quince (15)

centímetros de lado, no inferior a trescientos (300) kilopondios por centímetro cuadrado. La pérdida de peso por inmersión en sulfato magnésico no será superior al diez por ciento (10%). El coeficiente de desgaste, medido por el ensayo de Los Ángeles, realizado según la Norma NTL 149/91, será inferior a 50.

Forma y dimensiones:

El peso de cada una de las piedras variará entre setecientos kilogramos (700 Kg) y mil quinientos kilogramos (1.500 Kg). Puntualmente podrán utilizarse piedras de menor peso, con objeto de rellenar huecos y procurar así un mejor asiento a las piedras de mayor tamaño. En esolleras el porcentaje de piedras (en número) con tamaños comprendidos entre el máximo y su mitad será del orden del cuarenta por ciento (40%), no aceptándose tamaños menores y el porcentaje de piedras con dimensión menor de sesenta y cinco (65) centímetros será menor del veinte por ciento (20%).

Piedras para mampostería

La piedra a emplear deberá ser homogénea, de grano fino y uniforme, de textura compacta, carecerá de grietas, coqueras, nódulos y restos orgánicos. Dará sonido claro al golpearla con un martillo. Será inalterable al agua y a la intemperie y resistente al fuego. Deberá tener suficiente adherencia a los morteros. El mortero utilizado, será el designado como M250 en el PG-3/75, es decir tendrá 250 kg de cemento P-350 por metro cúbico de mortero.

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES AUXILIARES

AUXILIARES: HORMIGONES: HORMIGÓN RESISTENTE

a) Materiales

Cemento, aditivos, agua y áridos, cumplirán con los apartados correspondientes de este Pliego, con el Código Estructural (CODE) y con la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-08).

b) Ejecución

La dosificación será determinada mediante ensayos previos, si bien se podrá prescindir de ellos si el contratista justifica, a través de experiencias anteriores que ésta es adecuada para las características exigidas al hormigón. Respecto a la elaboración, el agua de amasado no tendrá una temperatura superior a los 40° C, salvo en el caso de hormigonado en tiempo frío. Para hormigones HA-25 o superiores, será obligatorio realizar la mezcla en central. La mezcla en camión comenzará en los 30 min. siguientes a la unión del cemento a los áridos. La mezcla a mano solamente se realizará en casos de emergencia y para hormigones de tipo no superior a HM-20. La dosificación de los áridos y cementos destinados a la fabricación del hormigón se hará siempre en peso. Se recuerda que el Código Estructural (CODE) limita la dosificación de cemento en el hormigón armado a un mínimo de 250 Kg/m³ y a un máximo de 400 Kg/m³. Si el hormigón se fabrica en obra, el Contratista dispondrá de las instalaciones y equipos necesarios que especifica el Código Estructural (CODE) en su artículo 51, y especialmente los dosificadores con las tolerancias que allí se especifican.

El empleo de aditivos y anticongelantes requiere la autorización de la Dirección Facultativa. Para el hormigón visto se mantendrá constante la relación agua/cemento, utilizando siempre el mismo tipo y marca de cemento.

c) Control y criterios de aceptación y rechazo

Materiales: El control del hormigón y sus componentes se realizará según el Código Estructural (CODE). En el caso de hormigones fabricados en central de hormigonado en posesión de un Sello de Calidad oficialmente reconocido, se podrá reducir el muestreo al 50% de los lotes, realizándose éste al azar, siempre y cuando se cumplan las condiciones del artículo 57.5 del Código Estructural (CODE).

AUXILIARES: PASTAS Y MORTEROS: MORTEROS DE CEMENTO

a) Materiales

Cemento, aditivos y agua cumplirán los apartados correspondientes de este Pliego. Árido: cumplirá con lo especificado en la NBE-FL-90 en su capítulo III "Morteros".

b) Tipos

Para fábricas de ladrillo y mampostería se utilizará mortero de dosificación 250 kg/m³ de cemento; para capas de asiento prefabricadas, de 350 kg/m³ de



PROYECTO DE MEJORA DEL CAMINO DE GARRASTATXU EN BARANBIO (ÁLAVA/ARABA)

cemento; para fábricas de ladrillo especiales, enfoscados, enlucidos, corrido de cornisas e impostas de 450 kg/m³ o de 600 kg/m³ de cemento; para enfoscados exteriores de 850 kg/m³ de cemento.

La resistencia a compresión a veintiocho días del mortero destinado a fábricas de ladrillo y mampostería, será como mínimo de 120 Kp/cm².

Se evitará la circulación de agua entre morteros u hormigones realizados con distinto tipo de cemento.

c) Ejecución

La fabricación del mortero se podrá realizar a mano sobre piso impermeable o mecánicamente.

Previamente, se mezclará en seco el cemento y la arena hasta conseguir un producto homogéneo y a continuación, se añadirá el agua necesaria para conseguir una masa de consistencia adecuada.

No se empleará mortero que haya comenzado a fraguar, por lo cual, solamente se fabricará la cantidad precisa para uso inmediato.

DEMOLICIONES

A) Condiciones generales

Las operaciones de derribo se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas, de acuerdo con lo que sobre el particular ordene la Dirección Facultativa, quien designará los elementos que se hayan de conservar intactos.

Los trabajos se realizarán de forma que produzcan la menor molestia posible a los ocupantes de las zonas próximas a la obra.

Cuando la construcción se sitúa en una zona urbana y su altura sea superior a 5 m, al comienzo de la demolición, estará rodeada de una valla, verja, o muro de altura



PROYECTO DE MEJORA DEL CAMINO DE GARRASTATXU EN BARANBIO (ÁLAVA/ARABA)

no menor de 2 m. Las vallas se situarán a una distancia del edificio no menor de 1,5 m. Cuando dificulte el paso, se dispondrán a lo largo del cerramiento luces rojas, a distancias no mayores de 10 m y en las esquinas.

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan ser afectados por la demolición, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillas, árboles, farolas.

En fachadas de edificios que den a la vía pública se situarán protecciones como redes o lonas, así como una pantalla inclinada rígida, que recoja los escombros o herramientas que puedan caer. La pantalla sobresaldrá de la fachada una distancia no menor de 2 m.

No se permitirán hogueras dentro del edificio, las exteriores estarán protegidas del viento y vigiladas. En ningún caso se utilizará el fuego con propagación de llama como medio de demolición.

Antes de iniciar la demolición, se neutralizarán las acometidas de las instalaciones de acuerdo con las Compañías Suministradoras. Se taponará el alcantarillado y se revisarán los locales del edificio, comprobando que no existe almacenamiento de materiales combustibles o peligrosos, ni otras derivaciones de instalaciones que no procedan de las tomas del edificio, así como si se han vaciado todos los depósitos y tuberías.

Se dejarán previstas tomas de agua para el riego, en evitación de formación de polvo durante los trabajos.

Durante la demolición, si aparecen grietas en los edificios medianeros, se colocarán testigos a fin de observar los posibles efectos de la demolición y efectuar su apuntalamiento o consolidación si fuese necesario.

B) Demolición elemento a elemento

El orden de demolición se efectuará, en general, de arriba hacia abajo de tal forma que la demolición se realice prácticamente al mismo nivel, sin que haya personas

situadas en la misma vertical ni en la proximidad de elementos que se abatan o vuelquen.

No se suprimirán los elementos atirantados o de arriostramiento en tanto no se supriman o contrarresten las tensiones que inciden sobre ellos.

En elementos metálicos en tensión, se tendrá presente el efecto de oscilación al realizar el corte o suprimir las tensiones.

Se apuntalarán los elementos en voladizo antes de aligerar sus contrapesos.

En general, se desmontarán sin trocear los elementos que puedan producir cortes o lesiones, como vidrios, aparatos sanitarios, etc.

El troceo de un elemento se realizará por piezas de tamaño manejable por una sola persona. El corte o desmontaje de un elemento, no manejable por una sola persona, se realizará manteniéndolo suspendido o apuntalado, evitando caídas bruscas y vibraciones que se transmitan al resto del edificio o al mecanismo de suspensión.

El abatimiento de un elemento se realizará permitiendo el giro, pero no el desplazamiento de sus puntos de apoyo, mediante mecanismo que trabaje por encima de la línea de apoyo del elemento y permita el descenso lento.

El vuelco sólo podrá realizarse para elementos despiezables, no empotrados, situados en fachadas hasta una altura de dos plantas y todos los de planta baja. Será necesario previamente, atirantar y/o apuntalar el elemento, rozar inferiormente $\frac{1}{3}$ de su espesor o anular los anclajes, aplicando la fuerza por encima del centro de gravedad del elemento. Se dispondrá, en el lugar de caída, de suelo consistente y de una zona de lado no menor a la altura del elemento más la mitad de la altura donde se lanza.

Las cargas se comenzarán a elevar lentamente, con el fin de observar si se producen anomalías, en cuyo caso se subsanarán después de haber descendido nuevamente la carga a su lugar inicial.



Se evitará la formación de polvo regando ligeramente los elementos y/o escombros.

Al finalizar la jornada no deben quedar elementos del edificio en estado inestable, de forma que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas no puedan provocar su derrumbamiento.

Se protegerán de la lluvia, mediante lonas o plásticos, las zonas o elementos del edificio que puedan ser afectados.

C) Retirada de los materiales de derribo

La Dirección Facultativa suministrará una información completa sobre el posterior empleo de los materiales procedentes de las demoliciones que sea preciso ejecutar.

Los materiales de derribo que hayan de ser utilizados en la obra se limpiarán, acopiarán y transportarán en la forma y a los lugares que señale la Dirección Facultativa.

DISPOSICIONES RELATIVAS A LOS PAVIMENTOS ASFALTICOS

TRATAMIENTOS SUPERFICIALES

A) Definición

Se define como tratamiento superficial tricapa mediante riegos con gravilla la aplicación de tres manos de un ligante bituminoso sobre una superficie complementada con tres extensiones de árido.

MATERIALES

ÁRIDOS.

Condiciones generales

El árido grueso procederá del machaqueo y trituración de piedra de cantera o de grava natural, en cuyo caso el rechazo del tamiz 5 UNE deberá contener, como

mínimo, un setenta y cinco por ciento (75%), en peso, de elementos machacados que presenten dos (2) o más caras de fractura, NLT-358/87.

Limpieza.

El árido deberá estar exento de terrones de arcilla, material vegetal, marga u otras materias extrañas. Su coeficiente de limpieza, según NLT-172/86, deberá ser inferior a uno (1). De no cumplirse esta prescripción el Director de las obras podrá exigir el lavado del árido y una nueva comprobación

Calidad.

El coeficiente de desgaste de Los Ángeles, según NLT-149/72, será inferior a treinta (30).

El coeficiente de pulido acelerado, según NLT-174/72 y NLT-175/72, será superior a cuarenta centésimas (0,40).

Forma.

El índice de lajas, según NLT-354/74, será inferior a treinta (30).

Adhesividad.

La adhesividad se considerará suficiente cuando simultáneamente:

- La proporción en masa de árido totalmente envuelto después del ensayo de inmersión en agua, según NLT-166/76, sea superior al noventa y cinco por ciento (95%) .
- La proporción de árido no desprendido en el ensayo de placa Vialit, según NLT-313/87, sea superior al noventa por ciento (90%) en masa por vía húmeda, y al ochenta por ciento (80%) en masa por vía seca.

Granulometría.

Los áridos a emplear en el tratamiento superficial serán del tipo A 25/13, A 13/7 y A 5/2, cuya curva granulométrica deberá quedar encajada en los husos siguientes:

Tamices Cernido acumulado (% en masa)

UNE A 25/13 A 13/7 A 5/2 40 100 - -

25 90 - 100 - -

20 20 - 55 100 -

12,5 0 - 15 90 - 100 -

10 - 20 - 55 -

6,3 0 - 5 0 - 15 100

5 - - 90 - 100

3,2 - 0 - 5 10 - 40

2,5 - - 0 - 15

1,25 - - -

0,63 - - 0 - 5

Ligante bituminoso

Se empleará una emulsión bituminosa cationica de rotura rápida modificada por la incorporación de elastómeros.

Viscosidad S-Universal, a 25º C., sg. (NLT 138/84) > 50

Carga de las partículas . (NLT 194/84).....

Positiva

Contenido de agua (en volumen), % . (NLT 137/84) < 33

Betún asfáltico residual, %. (NLT 139/84) > 66

Fluidificante por destilación (en volumen), % . (NLT 139/84) < 2

Sedimentación (a los 7 días), % . (NLT 140/84) < 5

Tamizado (retenido en el tamiz, 0,80 UNE), %. (NLT 142/84) < 0,10

Índice de penetración < 1

Penetración del residuo de destilación,(25ºC,100 gr,5sg),0,1 mm. (NLT 124/84).....130-200

Ductilidad del residuo de destilación, (25º C., 5 cm/min.), cm. (NLT126/84)

.....> 100

Solubilidad del residuo de destilación, %. En 1-1-1 tricloroetano. (NLT130/84)

.....> 97,5

La extensión del árido se realizará antes de que hayan transcurrido cinco minutos (5 min) desde la aplicación de la emulsión. La compactación deberá quedar finalizada antes de treinta minutos (30 min) a partir del momento en que se realice la extensión del árido.

Tipo, dotación y características del tratamiento superficial.

El tratamiento superficial tendrá las siguientes dotaciones:

- Primera aplicación de emulsión: 3 Kg/m2



PROYECTO DE MEJORA DEL CAMINO DE GARRASTATXU EN BARANBIO (ÁLAVA/ARABA)

- Primera extensión de árido: 20 l/m² de A 25/13
- Segunda aplicación de emulsión: 2 kg/m²
- Segunda extensión de árido: 10 l/m² de A 13/7
- Tercera aplicación de emulsión: 1,5 Kg/m² A 5/2
- Tercera extensión de árido: 6 l/m² de A 5/2

Cuando las condiciones de la superficie existente o de la climatología así lo aconseje, el Director de las obras podrá ordenar el cambio en las dotaciones de emulsión bituminosa.

La textura deberá proporcionar un coeficiente de resistencia al deslizamiento, medido según NLT-175/73, superior a sesenta y cinco centésimas (0,65).

Equipo para la ejecución de las obras.

Aplicación de emulsión bituminosa.

Se empleará una cisterna de riego autopropulsada que deberá ser capaz de aplicar la dotación de emulsión especificada con la adecuada uniformidad transversal. Para ello la cisterna regadora deberá estar provista, como mínimo de los siguientes elementos:

Rampa de riego con pulverizadores. La anchura operativa será como mínimo de cuatro metros (4 m.) Los pulverizadores estarán equidistantes entre sí. La separación entre pulverizadores estará comprendida entre ocho y veinte centímetros (8-20 cms.) La apertura y cierre de los pulverizadores deberá ser automática y simultánea.

- El dispositivo de riego deberá permitir la recirculación en vacío del ligante.
- La cisterna deberá estar calorificada y dotada de un dispositivo de calentamiento del ligante, así como de un termómetro de control para la emulsión cuyo elemento sensor no podrá estar situado en las cercanías de un elemento calentador.
- La bomba de impulsión de la emulsión deberá estar provista de un filtro para la emulsión, una válvula de seguridad y un indicador de presión.
- El camión estará dotado de un velocímetro, mecánico o electrónico, de precisión directamente visible por el conductor, que permita controlar la velocidad del camión con una aproximación mínima de doscientos metros por hora (0,2 km/H.).

Para puntos inaccesibles a este equipo y para retoques se podrá emplear uno portátil, provisto de lanza de mano.

Aplicación de los áridos.

Se emplearán extendedoras mecánicas autopropulsadas o acopladas al camión, que aseguren una adecuada y homogénea repartición del árido.

Compactación.

Se emplearán compactadores de neumáticos autopropulsados y dotados de dispositivos de limpieza de los neumáticos durante la compactación y de inversores



PROYECTO DE MEJORA DEL CAMINO DE GARRASTATXU EN BARANBIO (ÁLAVA/ARABA)

de marcha de acción suave. La presión de inflado de los neumáticos será como mínimo de cinco kilogramos fuerza por centímetro cuadrado (5 Kg/cm²).

Únicamente como compactadores auxiliares, y previa autorización del Director de las obras, podrán emplearse rodillos de llanta metálica lisa, que deberán ser lo suficientemente ligeros para garantizar que no se produzcan roturas del árido.

En lugares inaccesibles para los compactadores se emplearán pisones mecánicos u otros medios aprobados por el Director de las obras, los cuales deberán lograr resultados análogos a los obtenidos por aquellos.

Barrido.

Se emplearán barredoras mecánicas de cepillo, dotadas o no de dispositivo de aspiración. Se recomienda la aspiración en zonas urbanas. Asimismo, podrán emplearse escobas a mano en los lugares inaccesibles a los equipos mecánicos.

Primera mano de emulsión.

Antes de comenzar la aplicación se comprobará que el funcionamiento de todos los pulverizadores de la cisterna es correcto, que el ángulo de inclinación y la altura sobre el pavimento son los adecuados y que no existen obstrucciones, fugas ni goteos.

La aplicación se hará con la dotación prevista en la fórmula de trabajo, de manera uniforme, y evitando la duplicación de la dotación en las juntas transversales. Para ello se colocarán tiras de papel u otro material bajo los pulverizadores en aquellas zonas de la superficie donde se comience el riego.

Se protegerán, para evitar mancharlos, cuantos elementos constructivos o accesorios puedan sufrir este efecto.

Primera extensión de árido.

La extensión del árido se realizará de manera uniforme y con la dotación prevista en la fórmula de trabajo, evitando el contacto de las ruedas del equipo de extensión con el ligante sin cubrir.

Cuando el tratamiento se realice por franjas, el árido se extenderá de forma que quede sin cubrir una banda de unos veinte centímetros (20 cm.) de la franja



regada junto a la que todavía no lo haya sido, para conseguir un ligero solape al aplicar el ligante en esta última.

Cuando el ancho de aplicación de la emulsión sea superior al máximo de la extendedora de árido se dispondrán dos extendedoras en paralelo con un desfase máximo de veinte metros (20 m.) entre ellas.

En los triples tratamientos superficiales se deberá ser especialmente estricto en la dotación de la primera extensión de árido, de tal forma que los excesos de dotación podrán dar lugar al rechazo del trabajo ejecutado.

Primera compactación del árido.

En los triples tratamientos superficiales, y siempre que lo ordene el Director de las obras inmediatamente después de la primera extensión del árido, se procederá a una compactación auxiliar que podrá ser realizada por un compactador de neumáticos o por un rodillo ligero de llanta metálica lisa. Esta compactación se ejecutará longitudinalmente empezando por el borde inferior, progresando hacia el centro y solapándose cada pasada con la anterior.

Segunda y tercera mano de emulsión.

En los triples tratamientos superficiales, la segunda mano de emulsión se aplicará con la dotación prevista en la fórmula de trabajo, de la misma forma que en la primera.

Segunda y tercera extensión del árido.

En los tratamientos superficiales con tres aplicaciones de árido, la segunda extensión de árido se realizará con la dotación prevista en la fórmula de trabajo, de la misma forma que en la primera.

Compactación final.

Inmediatamente después de la última extensión de árido se procederá a la compactación del tratamiento. Se ejecutará longitudinalmente, comenzando por el borde inferior, progresando hacia el centro y solapándose cada pasada con la anterior hasta obtener una superficie lisa y estable.

Eliminación del árido no adherido y apertura del tráfico.

Una vez terminado el apisonado se dejará transcurrir un plazo mínimo de veinticuatro horas (24 h.) sin que circule tráfico sobre el tramo ejecutado. Si ello no fuera factible, se limitará la velocidad a cuarenta kilómetros por hora (40 km/H.), previa extensión de una capa de arena con una dotación de 5 l/m². Transcurrido dicho plazo, en el que el ligante deberá adquirir la cohesión suficiente para permitir la circulación normal, se procederá a eliminar por barrido el árido que no haya quedado adherido. Terminada esta operación se abrirá el tramo a la circulación normal aunque se mantendrán las señales de peligro por proyección de gravillas.

En un plazo de quince días (15), a partir de la apertura a la circulación normal, y salvo orden en contrario del Director de las obras, se realizará un barrido definitivo y se retirarán las señales de obra.

Tolerancias de la superficie acabada

Dispuestas estacas de referencia, niveladas hasta milímetros (mm) con arreglo a los planos, en el eje y bordes de perfiles transversales, cuya distancia no exceda de veinte metros (20 m), se comparará la superficie acabada con la teórica que pase por las cabezas de dichas estacas.

La superficie acabada no deberá diferir de la teórica en más de quince milímetros (15 mm) en ningún punto.

La superficie acabada no deberá variar en más de diez milímetros (10 mm) cuando se compruebe con una regla de tres metros (3 m.), aplicada tanto paralela como normalmente al eje de la carretera.

Las zonas en que las irregularidades excedan de las tolerancias antedichas o que retengan agua sobre la superficie, se reconstruirán, de acuerdo con las instrucciones del Director, a no ser que éste autorice que se disponga una capa de regularización adecuada.

Limitaciones a la ejecución.

Los tratamientos superficiales mediante riegos con gravilla se realizarán cuando la temperatura ambiente sea superior a diez grados centígrados (10°C) y no exista temor fundado de precipitaciones atmosféricas. Esta temperatura mínima podrá ser



reducida cuando previa autorización del Director de las obras, se empleen sistemas de control de rotura de la emulsión.

La extensión del árido se realizará antes de que hayan transcurrido cinco minutos (5 min) desde la aplicación de la emulsión. La compactación deberá quedar finalizada antes de treinta minutos (30 min.) a partir del momento en que se realice la extensión del árido.

En el caso de los dobles tratamientos superficiales, la segunda mano de emulsión se aplicará inmediatamente después de extendido y, en su caso, compactado el primer árido.

8. UNIDADES DE OBRA, MEDICIÓN Y ABONO

Los tratamientos superficiales mediante riegos con gravilla se medirán y abonarán, según se detalla en los cuadros de precios, por metro cuadrado (m²) de empleo de áridos y emulsión fijados en la fórmula de trabajo. Se considerará incluida en la unidad de obra la preparación de la superficie que haya de recibir los tratamientos superficiales y por tanto no había lugar a su abono por separado

INSTALACIONES: SALUBRIDAD: ALCANTARILLADO

a) Condiciones generales

Todas las instalaciones de saneamiento deberán cumplir los siguientes reglamentos, normas y prescripciones:

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones del MOPU (Orden del 15 de setiembre de 1986).
- Normas UNE aplicables a equipos y materiales.
- Ordenanzas Municipales.

Materiales:

La superficie interior de cualquier elemento será lisa, no pudiendo admitirse otros defectos de regularidad que los de carácter accidental o local que queden dentro de las tolerancias prescritas y que no representen merma de la calidad ni capacidad de desagüe.



PROYECTO DE MEJORA DEL CAMINO DE GARRASTATXU EN BARANBIO (ÁLAVA/ARABA)

Los tubos estarán bien acabados, con espesores uniformes y cuidadosamente trabajados, de manera que las superficies exteriores e interiores queden regulares y lisas, terminando el tubo en sus secciones extremas con aristas vivas.

Las características físicas y químicas de la tubería serán inalterables a las acciones de las aguas.

Ejecución:

La colocación de tuberías y las zanjas en cuanto a su ejecución referente a profundidad mínima, protección a efectos tráfico y cargas externas, anchura, excavación, relleno, etc. se tendrá en cuenta lo especificado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones del MOPU, en su apartado 12.

Las arquetas se preverán en pies de bajante, encuentros entre colectores, cambios de sección, dirección o pendiente y en los tramos rectos con una separación máxima de 20 m.

Se construirá con fábrica de media asta de ladrillo macizo, enfoscada y bruñida interiormente con mortero hidrófugo y se apoyará sobre una solera de hormigón H-100 de 10 cm de espesor con encuentros o aristas redondeados.

Los pozos de registro se preverán en encuentro entre colectores, cambios de sección, dirección o pendiente y en tramos rectos con una separación máxima de 50 m.

Se construirá con fábrica de un asta de ladrillo macizo, enfoscado y bruñido interiormente con mortero de cemento hidrófugo; hormigón en masa de espesor no inferior a 20 cm u hormigón armado con espesor no inferior a 10 cm. Se apoyará sobre una solera de hormigón H-100 de 20 cm de espesor con encuentros o aristas redondeados.

b) Control y criterios de aceptación o rechazo

Materiales:

El control de los materiales se realizará de acuerdo con lo indicado en los apartados



correspondientes de este Pliego, y cumplirán con las condiciones, ensayos y pruebas que

figuran en cada uno de los apartados del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones del MOPU.

Los lotes estarán compuestos por 500 tubos como máximo.

Ejecución:

Al tener la particularidad estas unidades de obra, de quedar ocultas una vez terminadas, el contratista debe comunicar a la Dirección Facultativa, el momento en que un tramo de la red se encuentra en condiciones de ser probado, antes de rellenarse, debiendo probarse al menos el 10% de la longitud total de la red, en los tramos que determine la Dirección Facultativa.

No se colocarán más de 100 m de tubería sin proceder al relleno de la zanja, debiendo realizarse las siguientes pruebas:

1. Estanqueidad:

En el tramo que se determine probar, antes del relleno de la zanja y una vez colocada la tubería y construidas las arquetas y pozos se obturará la entrada de la tubería en el pozo de aguas abajo y cualquier otro punto por el que pudiera salirse el agua; se llenará completamente de agua la tubería y el pozo de aguas arriba. Transcurridos 30 min del llenado se inspeccionarán los tubos, las juntas y los pozos, comprobándose que no ha habido pérdida de agua.

2. Circulación en la red:

Se verterán 2 m³ de agua en un tiempo de 90 s, en la cabecera de cada canalización, no aceptándose defectos de circulación o fugas en cualquier punto del recorrido.

En los colectores serán comprobados el material, diámetros y pendientes especificados, uniones a las arquetas y pozos de registro, soleras de apoyo y relleno, además de los refuerzos de hormigón en su caso, siendo las condiciones de aceptación las indicadas en la NTE-ISA.

En las arquetas y pozos serán comprobados los materiales y dimensiones especificadas, enrasas de la tapa con el pavimento, desniveles entre las bocas de entrada y salida y disposición, siendo las condiciones de aceptación las indicadas en la NTE-IFA y NTE-ISA.

MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO: SEÑALIZACIÓN: TRAFICO

a) Materiales

Los elementos empleados en señalización vertical, señales, elementos de sustentación y anclaje o soporte y pintura, cumplirán lo establecido en los capítulos correspondientes de este Pliego.

Todos los elementos de señalización vertical cumplirán con las siguientes normas y reglamentaciones:

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras del MOPU (PG-3/75).
- Recomendaciones para el empleo de placas reflectantes en la señalización vertical de carreteras de la Dirección General de Carreteras del MOPU.
- Instrucción de Carreteras 8.3 -IT sobre señalización del MOPU.
- Normas Provinciales (Normas Técnicas para carreteras de Vizcaya, B.A.T.-6).

b) Ejecución

Se cumplirá lo establecido en cada pliego de Prescripciones Técnicas Particulares de cada obra, en cuanto a fijación al soporte y replanteo.

Las señales resistirán un esfuerzo de 100 kg aplicado en su centro de gravedad sin que se produzcan variaciones en su orientación. Se situarán en un plano vertical perpendicular a la calzada o acera.

No se han de producir daños en la pintura, ni abolladuras en la señal durante el proceso de fijación. Deben usarse los agujeros existentes.



PROYECTO DE MEJORA DEL CAMINO DE GARRASTATXU EN BARANBIO (ÁLAVA/ARABA)

En postes fijados por hormigonado no se producirán movimientos durante el fraguado.

c) Control y criterios de aceptación y rechazo

Materiales:

Debe exigirse la presentación del Certificado de Origen Industrial, que acredite el cumplimiento de las condiciones exigibles, siendo la recepción la comprobación de las características aparentes.

Ejecución:

Los criterios de aceptación y rechazo de la ejecución se basará en los aspectos de: comprobación de replanteo o situación, anclaje entre soporte y señal, aplomado y fijación del soporte.

En postes fijados por hormigonado se exigirá:

- Resistencia a compresión del hormigón a los 28 días... 0,9 x 125 kg/cm².
- Profundidad del anclaje... 40 cm.

Las tolerancias en la ejecución son:

- Replanteo 5 cm.
- Altura 5 cm.
- Verticalidad 1º.

MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO: SEÑALIZACIÓN: VIALES

a) Materiales

Las características cuantitativas y cualitativas y métodos de ensayo de las pinturas y microesferas de vidrio a emplear en marcas viales, serán las especificadas en:

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras o puentes de la Dirección General de Carreteras del MOPU (PG-3/75).
- Normas Provinciales (Normas Técnicas para carreteras de Vizcaya B.A.T.-6) y Municipales.



b) Ejecución

La superficie a pintar se encontrará completamente limpia, exenta de material suelto o mal adherido y perfectamente seca. No presentará defectos o huecos notables, corrigiéndose con material del mismo tipo en caso de existir.

No se ejecutarán marcas viales en días de viento superior a 40 km/h, con temperaturas inferiores de 0°C o días de lluvia.

Antes de empezar los trabajos, la Dirección Facultativa, aprobará el equipo, las medidas de protección del tráfico y las señalizaciones auxiliares. Se replantearán las marcas.

Se han de proteger las marcas del tráfico durante el proceso de secado.

c) Control y criterios de aceptación y rechazo

La aceptación de la pintura y de la ejecución de las marcas viales será efectiva una vez comprobadas las características y ensayos especificados en el apartado correspondiente de este Pliego.

Se comprobará que las marcas tengan el color, forma, dimensiones y situación señalados en la documentación técnica de la obra.

La película seca de pintura presentará un aspecto uniforme exento de granos y cualquier imperfección superficial. No presentará desigualdades en el tono de color.

Se comprobará que el color de la marca corresponde a la referencia de la norma UNE 48.103.

La dosificación de pintura será: 720 g/cm².

La dosificación de microesfera de vidrio será: 480 g/cm².

Las tolerancias de la ejecución serán:

- Replanteo: 3cm.
- Dosificación de pintura: 0 %.

- Dosificación de microesferas: 12%.

ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

A) Limpieza y desbroce del terreno

Las operaciones de despeje y desbroce se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones existentes, de acuerdo con lo que sobre el particular ordene la Dirección Facultativa, la cual designará y marcará los elementos que haya que conservar intactos.

B) Excavaciones a cielo abierto

Una vez terminadas las operaciones de desbroce del terreno, se iniciarán las obras de excavación, ajustándose a las alineaciones, pendientes, dimensiones y demás información contenida en los planos, y a lo que sobre el particular ordene la Inspección. El orden y la forma de ejecución se ajustarán a lo establecido en el Proyecto.

Las excavaciones deberán realizarse por procedimientos aprobados, mediante el empleo de equipos de excavación y transporte apropiados a las características, volumen y plazo de ejecución de las obras.

Se solicitarán de las correspondientes Compañías, la posición y solución a adoptar para las instalaciones que puedan ser afectadas por la excavación, así como la distancia de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Durante la ejecución de los trabajos se tomarán las precauciones adecuadas para no disminuir la resistencia del terreno no excavado. En especial, se adoptarán las medidas necesarias para evitar los siguientes fenómenos:

inestabilidad de taludes, deslizamientos ocasionados por el descalce del pie de la excavación, erosiones locales y encharcamientos debidos a un drenaje defectuoso de las obras.

El contratista deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes de todas las excavaciones que realice, y aplicar oportunamente los medios de sostenimiento,



entibación, refuerzo y protección superficial del terreno apropiados, a fin de impedir desprendimientos y deslizamientos que pudieran causar daños a personas o a las obras, aunque tales medios no estuviesen definidos en el Proyecto, ni hubieran sido ordenados por la Dirección Facultativa.

Con independencia de lo anterior, la Dirección Facultativa podrá ordenar la colocación de apeos, entibaciones, protecciones, refuerzos o cualquier otra medida de sostenimiento o protección, en cualquier momento de la ejecución de la obra.

ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO: DESMONTES: CAJAS DE CALZADAS

a) Condiciones generales

La excavación llegará hasta la profundidad señalada en los planos y obtenerse una superficie firme y limpia a nivel o escalonada, según se ordene. La Dirección Facultativa podrá modificar tal profundidad si, a la vista de las condiciones del terreno, lo estima necesario.

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan ser afectados por la excavación.

Se tomarán las precauciones precisas para evitar que las aguas superficiales inunden las cajas abiertas, y en el caso de que esto ocurriera, se realizarán los trabajos de agotamiento y evacuación de las aguas que irrumpen en ellas.

Se deberá mantener el servicio de caminos y demás vías de comunicación de uso público en la forma que se establezca en los planos u ordene la Dirección Facultativa construyendo para ellos los desvíos de las vías de comunicación y los pasos sobre las cajas de calzada que sean necesarios. Asimismo se deberán mantener los accesos de carácter público o privado a las fincas e instalaciones.

PAVIMENTOS Y FIRMES: FIRMES: AGLOMERADOS ASFÁLTICOS

a) Materiales

Las mezclas bituminosas cumplirán con las especificaciones definidas en el apartado correspondiente de este Pliego.



Las mezclas se transportarán de modo que en el momento de descargarlas en la extendedora, su temperatura no sea inferior a la especificada en el estudio de la mezcla. En condiciones meteorológicas adversas, las mezclas deberán protegerse con lonas u otras coberturas adecuadas durante el transporte.

b) Ejecución

Antes de su aplicación se comprobará que la superficie cumple las condiciones requeridas para la unidad de obra y las rasantes son las indicadas en los planos, corrigiendo las irregularidades si fuera necesario.

Antes de aplicar un riego de imprimación o de adherencia, se barrerá la superficie de forma mecánica o manual si no fuera posible. Antes de un riego de imprimación se aplicará un riego ligero de agua sin saturar la superficie. Antes de un riego de adherencia, se eliminarán los excesos de betún sobre pavimentos bituminosos antiguos.

Antes de aplicar una mezcla bituminosa en frío o en caliente, posterior a un riego de imprimación o de adherencia, se comprobarán los plazos de curado y la capacidad de unión entre ambas capas, no debiendo quedar vestigios de fluidificante o agua.

Se evitará la aplicación de cualquier riego o mezcla bituminosa, cuando la temperatura sea inferior a 5º C, o se produzcan precipitaciones, salvo autorización de la Dirección Facultativa.

Antes de la aplicación de un riego de imprimación o de adherencia, se protegerán los elementos constructivos o accesorios (bordillos, rigolas, árboles, etc.), para evitar mancharlos.

Los riegos se aplicarán de manera uniforme, sin duplicar capas, evitándolo mediante tiras de papel.

Las mezclas bituminosas se aplicarán quedando la capa extendida lisa y con el espesor exigido una vez compactada, según los planos, con las tolerancias

admitidas. Las mezclas en caliente, se realizarán con la mayor continuidad posible, para que la temperatura de la mezcla en la tolva, no baje de la prescrita.

La compactación de las mezclas bituminosas, se realizarán de forma continua, y se llevarán a cabo hasta obtener la densidad adecuada, comenzando por el borde de cota inferior en las mezclas en frío, y por las juntas transversales y longitudinales, y el borde exterior en las mezclas en caliente. En este último caso, la compactación se realizará a la temperatura más alta posible, tan pronto como la mezcla pueda soportar la carga a que se somete, y se llevará a cabo mientras la mezcla se mantenga caliente y en condiciones de ser compactada, hasta obtener una densidad superior al 97% de la obtenida por el método Marshall según la norma NLT-159.

Las juntas transversales y longitudinales tendrán la misma textura, densidad y acabado que el resto de la capa. Las superficies de contacto de franjas construidas con anterioridad, así como los bordes de la capa, que se cortaran verticalmente, se pintarán con una capa uniforme y ligera de ligante de adherencia, y se dejará curar el tiempo necesario. Las juntas transversales de capas superpuestas estarán a un mínimo de 5 m entre sí y las longitudinales de 15 cm.

Los asfaltos fundidos se extenderán y compactarán mediante procedimientos normales, hasta alcanzar el espesor de la capa requerido, respetando las juntas de soleras o forjados, sellándolas posteriormente con un producto elástico.

c) Control y criterios de aceptación o rechazo

Materiales: El control de los materiales se realizará de acuerdo con lo indicado en los apartados correspondientes de este Pliego.

Ejecución: Los criterios de rechazo automático de la ejecución, serán los siguientes:

Espesor de la capa de mezcla inferior a la prescrita, admitiéndose en el caso de los aglomerados unas tolerancias de hasta 10 mm en las capas de rodadura o 15 mm en el resto de las capas, medido por el procedimiento de clavos, propuesto en el Pliego de Prescripciones



PROYECTO DE MEJORA DEL CAMINO DE GARRASTATXU EN BARANBIO (ÁLAVA/ARABA)

Técnicas (PG-4/88), con las rectificaciones de las O.M. 8.5.89 (BOE 118-18.5.89) y O.M. 28.9.89 (BOE 242-9.10.89).

En los aglomerados asfálticos, la superficie acabada no presentará irregularidades de más de 5 mm en las capas de rodadura, u 8 mm en el resto de las capas, comprobado con una regla de 3 m, aplicada tanto transversal como longitudinalmente en la zona pavimentada.

En los pavimentos realizados con asfalto fundido no se admitirán variaciones de planeidad superiores a 3 mm medida por solape con regla de 2 m.

En todo caso, la superficie de la capa presentará una textura plana, uniforme, exenta de segregaciones y con la pendiente adecuada.

PAVIMENTOS Y FIRMES: GRANULARES

a) Materiales

Cumplirán lo especificado en el apartado correspondiente de este Pliego.

Los materiales se podrán utilizar siempre que las condiciones meteorológicas no hayan producido alteraciones en su humedad de tal manera que se supere en más del 2% la humedad óptima.

b) Ejecución

Antes de proceder al extendido del material, se habrá comprobado que la superficie tiene las condiciones idóneas de densidad y compactación y las rasantes indicadas en los planos.

El material se extenderá tomando las precauciones necesarias para evitar su segregación o contaminación, en tongadas de espesor uniforme, lo suficientemente reducido para que con los medios disponibles, se obtenga en todo el espesor el grado de compactación exigido.



PROYECTO DE MEJORA DEL CAMINO DE GARRASTATXU EN BARANBIO (ÁLAVA/ARABA)

La superficie se podrá humedecer, siempre antes de la compactación y de forma uniforme, previa autorización de la Dirección Facultativa, con una cantidad de agua determinada a la vista de la maquinaria disponible y de los ensayos realizados.

La compactación, se hará longitudinalmente, comenzando por los bordes exteriores y progresando hacia el centro, solapando en cada recorrido un ancho superior al tercio de la anchura del compactador.

Se alcanzará un grado de compactación de un valor, de al menos el 93% del valor máximo alcanzado obtenido en el ensayo de Proctor Modificado según la norma NLT-108.

Antes de extender una nueva tongada, habrá sido nivelada y comprobado el grado de compactación de la precedente.

La superficie del firme acabado no deberá tener irregularidades en su planeidad superior a 10 mm comprobada con regla de 3 m.

Se suspenderán los trabajos de extendido cuando la temperatura ambiente sea inferior a 2º C, salvo autorización de la Dirección Facultativa y tomando las medidas necesarias.

c) Control y criterios de aceptación y rechazo

Materiales: Se aceptarán una vez realizados los ensayos de control de recepción especificados en los apartados de este Pliego, con el cumplimiento de las características técnicas por ellos exigidas.

Ejecución: A criterio de la Dirección Facultativa, se podrán realizar ensayos de densidad "in situ" por el método de la arena según la norma NLT-109 y de humedad, según las normas NLT-102, distribuidas de forma aleatoria.

Las irregularidades que exceden de las tolerancias, serán corregidas de forma inmediata, para lo cual será necesario escarificar en una profundidad mínima de 15 cm añadiendo o retirando el material necesario y volviendo a compactar y alisar.



PAVIMENTOS Y FIRMES: FIRMES: HORMIGÓN

a) Materiales

El hormigón y la malla electrosoldada cumplirán lo especificado en el apartado correspondiente de este Pliego.

El sellante será lo suficientemente elástico y adherente para poder introducirlo en las juntas.

b) Ejecución

El hormigón se extenderá después de haberse comprobado que la superficie sobre la que ha de verterse, está perfectamente estabilizada y consolidada.

El hormigón a emplear no podrá tener una resistencia inferior al 90% de la especificada. El espesor del hormigón no podrá tener una variación por defecto superior a 1 cm.

Las mallas electrosoldadas, antes de su colocación deberán estar limpias de toda suciedad y óxido que pueda perjudicar su buena conservación o su adherencia. Las planchas tendrán un solape entre sí, tanto transversal como longitudinal no menor de 20 cm.

El acabado de la superficie se realizará mediante reglado y el curado se efectuará mediante riego, de forma tal que no produzca deslavado.

Se ejecutarán juntas de retracción de 1 cm de espesor cada 25 m², y no separadas más de 6 m, que penetrarán en un tercio del espesor de la capa de hormigón.

Se colocarán separadores en todo el contorno de los elementos que interrumpan la solera antes de verter el hormigón, con altura igual al espesor de la capa.

La superficie acabada no presentará irregularidades de planeidad superiores a 3 mm medidas con regla de 3 m.

Cuando la temperatura ambiente supere los 40°C o cuando sea previsible un descenso de la misma por debajo de los 0°C, solo se hormigonará previa autorización de la Dirección

Facultativa tomando las medidas adecuadas al caso.

c) Control y criterios de aceptación y rechazo

Materiales: El control del hormigón y sus componentes se realizará según el Código Estructural.

Ejecución: Los criterios de aceptación y rechazo se basarán en los aspectos de planeidad, nivelado y acabado de la superficie.

Los materiales de obra que no se ajusten a lo especificado podrán ser retirados o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.

ESCOLLERAS

Definición y alcance

Se define como el conjunto de piedras de tamaño medio igual o superior a doscientos kilogramos (200 kg), diámetro medio superior a cincuenta y cinco centímetros (55 cm), en protección de los pies de taludes de terraplén y apoyo de estructuras de suelo reforzado cuando, o bien las condiciones del relleno disponible con material de obra, o los taludes excesivos de la capa de apoyo, aconsejen forzar los ángulos de los derrames a realizar garantizando una correcta y adecuada transmisión de esfuerzos así como protección de los taludes de desmonte, ya sea como espaldón estabilizador en pie de desmontes o bien como saneo en zonas de superficies que permita sustituir los materiales plásticos inestables para los taludes proyectados por otros cuya cohesión sea nula, el ángulo de rozamiento elevado y la permeabilidad alta.

En esta unidad se incluyen las siguientes actividades:

- Preparación, replanteo y nivelación.
- Drenaje y agotamiento de los niveles freáticos.
- Suministro.
- Vertido y colocación.

Materiales

Para los materiales se seguirá lo previsto en el Artículo 658 del PG-3/75.

Ejecución de las Obras

La escollera de protección de taludes se colocará en seco.

En el caso de que el terreno natural de apoyo no reúna, a juicio de la Dirección de Obra, las condiciones adecuadas para las funciones de estabilidad, permeabilidad y capacidad portante, se colocará una capa de material granular "seleccionado" procedente de cantera con un mínimo de veinte (20) centímetros de espesor, que se ejecutará y abonará de manera independiente, según los m3 realmente colocados, previa aprobación por parte de la Dirección de Obra y medido sobre perfil, según los criterios y prescripciones recogidos en la unidad: M3. Relleno con material en trasdós de obra de fábrica y suelo reforzado procedente de la obra incluso extendido.

La excavación del terreno a sustituir se ejecutará y abonará de manera independiente, según los m3 realmente excavados (saneados), previa aprobación por parte de la Dirección de Obra y medido sobre perfil, según los criterios y prescripciones recogidos en la unidad: "M3. Excavación para la formación de la explanación y refino del cuentón en todo tipo de terreno, incluyéndose el bajo rendimiento por la necesidad de ejecutar bataches, etc.

Las escolleras de estabilización en cabezas de talud exigirán:

- Haber ejecutado el drenaje de la parte superior a la zona de estabilización (de manera individual o combinada) a base de:
 - . Zanjas drenantes.
 - . Drenos californianos.
 - . Cuneta de guarda en zona saneada no afectada por ningún movimiento.
- Haber suspendido las labores de excavación en la parte inferior del talud si es que esto se había comenzado.
- Realizar de forma secuencial la excavación, vertido y colocación por bataches de no más de 10 metros de frente o aquella dimensión que las condiciones geotécnicas lo permitan.
- Saneo e implantación de la escollera sobre la zona sana, con habilitación de un resguardo por delante de la escollera hasta la cabeza del talud, de al

menos 1,50 m, al objeto de permitir su inspección e incluso la colocación de algún zócalo para el anclaje de su pie.

Las escolleras en taludes se colocarán de manera que el talud formado por las tierras quede enrasado con la cara exterior de las escolleras, según se indique en los planos o por indicación expresa de la Dirección de Obra.

Para la colocación de la escollera se utilizará una pala excavadora o medio análogo, y una vez posicionada se afirmará con golpes de cazo perpendiculares y paralelos al talud.

La cara de apoyo de la piedra base debe quedar con un talud igual o más fuerte que el definido por la perpendicular al paramento teórico de la escollera para evitar su salida por basculamiento o deslizamiento motivados por un posible fallo de la parte alta. En las escolleras colocadas en pie de taludes y apoyo de estructura de suelo reforzado tanto el Proyecto como el Director de las Obras podrá determinar el relleno total o parcial con Hormigón HM-15 de los huecos de la escollera cuyo abono resultará independiente a base de la unidad "m3 HM-15 en hormigón de limpieza" no dando derecho a abono el bajo rendimiento que se pudiera producir debido a esta operación.

Control de Calidad

Se atenderá lo recogido y exigido en el Programa de Control de Calidad correspondiente. Se asegurará que el frente es uniforme y no habrá bloques sobresalientes o hundidos respecto a la superficie general de acabado, debiendo, los bloques de piedra, tener el peso indicado en la Documentación Técnica.

Las tolerancias de ejecución no sobrepasarán los valores siguientes:

- Planeidad - 30 mm + 120 mm

Medición y abono

Las escolleras se medirán en metros cúbicos (m3) realmente colocadas, considerándose incluidas dentro de esta unidad, además de la propia escollera, su suministro, vertido y colocación, etc... y todos los conceptos indicados en presupuesto. Se abonará de acuerdo con los precios de presupuesto



independientemente de que su uso se trate de protección de taludes o desmontes, resultando exclusivamente el peso de la piedra de tamaño medio la que clasifique el tipo de escollera

8.- CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA

UNIDADES DE OBRA

Toda la obra se realizará con sujeción a los diversos documentos del proyecto, así como a las instrucciones complementarias dictadas por la Dirección Facultativa.

En cuanto a la calidad de los materiales, buena construcción y medición de las distintas unidades de obra que no estén especificadas en este Pliego de Condiciones ni en el Particular, se regirán por aquellas Normas y Reglamentos en vigor.

Las acometidas provisionales de fuerza, alumbrado, agua, teléfono, cierre de obra, con material adecuado a la normativa municipal, accesos provisionales a obra, etc., se considerarán absorbidos en los gastos generales de obra y no se incluirán como partida independiente.

Caso de existir discrepancia entre presupuesto y planos de proyecto, respecto a alguna unidad, la Contrata deberá ofertar la más desfavorable, es decir, la solución de mayor coste económico.

9.- CONDICIONES GENERALES DE ÍNDOLE TÉCNICA

El ingeniero no será responsable, ante la Entidad Propietaria, de la demora de los Organismos Competentes en la tramitación del Proyecto ni de la tardanza de su aprobación. La gestión de la tramitación se considera ajena al Ingeniero.

La orden de comienzo de la obra será indicada por el Sr. Propietario, quien responderá a ello si no dispone de los permisos correspondientes.

PROYECTO DE MEJORA DEL CAMINO DE GARRASTATXU EN BARANBIO (ÁLAVA/ARABA)

En el caso de que la obra, en cualquiera de sus partes, se realice por administración, cada gremio se hará responsable del anterior.

Es decir, que si un gremio cualquiera requiere, para llevar a cabo su trabajo, que la obra haya sido ejecutada hasta el momento de comenzar su tajo en ciertas condiciones, no deberá llevarlo a cabo en tanto no considere que lo anterior ha sido realizado en dichas condiciones.

En el momento que comience a realizar su parte, si ésta resulta mal ejecutada, será el único responsable.

La Contrata, tanto si coincide en ser la misma empresa promotora, como si sin serlo, realiza su contrato directamente con el Propietario o Promotor, sin intervención del Ingeniero Director de la obra, deberá hacer entrega al mismo de todas y cada una de las liquidaciones que pasare al Propietario, estén o no incluidas en las certificaciones redactadas por la Dirección, así como los precios de las unidades de obra y las modificaciones que se acordarán por ambas partes en el transcurso de la ejecución de la obra.

10. INDEMNIZACIONES

La ejecución de las obras se realizará a riesgo y ventura del Contratista y éste no tendrá derecho en ningún caso a indemnizaciones por causas de pérdidas, averías o perjuicios ocasionados en las obras.

11. ABONO DE LAS OBRAS

* Cuando por rescisión u otras causas fuera necesario valorar obras incompletas o inacabadas, se aplicará el Cuadro de Precios del Presupuesto, que servirá solo para esto y para abono de materiales acopiados a pie de obra en emplazamientos aceptados por la Dirección de Obra.

* Como norma general el Contratista deberá realizar todos los trabajos adoptando la mejor técnica constructiva que cada obra requiera para su ejecución y cumpliendo para cada una de las distintas unidades de obra las disposiciones que se prescriben en las presentes Especificaciones.

* Todas las obras realizadas podrán ser aceptadas o no por la Dirección de Obra, la cual tendrá la facultad de rechazar, en cualquier momento, aquellas que considere no responden a las normas de estas Especificaciones.

Las obras rechazadas deberán ser demolidas y reconstruidas dentro del plazo que fija la Dirección de Obra, siendo todos los gastos originados a cargo de la Empresa Constructora.

- Para la resolución de aquellos casos no comprendidos en las presentes Prescripciones se observarán lo que la costumbre ha sancionado como regla de buena construcción o lo que ordene la Dirección de Obra.

12. CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS HASTA LA RECEPCIÓN DEFINITIVA

* Durante la ejecución de la obra y desde la fecha de terminación de las obras hasta que se verifique, con éxito favorable, la terminación definitiva de las mismas, la conservación de las obras correrá a cargo de la Empresa adjudicataria.

* Durante todo el tiempo que transcurra entre la ejecución de los trabajos y su recepción definitiva salvo las mayores responsabilidades decretadas en el Código Civil, corresponde a la Empresa realizar las obras. Durante el período, la Empresa deberá realizar de modo inmediato la reparación y conservación, sin que tenga que existir, por parte de la Dirección de Obra, una indicación especial para efectuarlas.

* En el caso de que en la Empresa no obedezca a lo prescrito por la Dirección de Obra en comunicación escrita, se procederá judicialmente, y todos los gastos ocasionados con tal motivo serán a cargo del Contratista.

* En el momento de la recepción definitiva, las obras realizadas deberán presentarse en estado de óptima conservación.

13. CUMPLIMIENTO DEL "PROGRAMA MARCO AMBIENTAL DE LA C.A.P.V."

* La ejecución de obras se realizará en base a los acuerdos que se establecen como "compromisos a asumir para avanzar hacia la sostenibilidad del territorio en materia de medio ambiente". Se proponen las medidas a tener en cuenta por el Contratista de las obras a la hora de ejecutar las obras y referidos a los siguientes aspectos:

- Racionalizar el uso del agua mediante la protección del recurso (hidrología superficial y acuíferos subterráneos), el fomento de su reutilización y la mejora de su calidad.



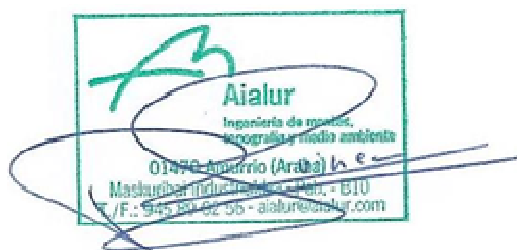
PROYECTO DE MEJORA DEL CAMINO DE GARRASTATXU EN BARANBIO (ÁLAVA/ARABA)

- Incentivar la utilización de sistemas de aprovechamiento de energía renovable.
- Utilizar sistemas de iluminación dirigida exclusivamente al suelo que reduzcan la contaminación lumínica del cielo nocturno.
- Gestionar los residuos generados de acuerdo a la normativa vigente y facilitando para ello la disponibilidad de medios.
- Potenciar la reutilización y reciclaje de los materiales utilizados, incluyendo el material sobrante de excavación.
- El destino de los sobrantes será a obras próximas con necesidad de material, siempre y cuando el estudio de caracterización del suelo no detecte contaminación alguna.
- El acopio y utilización de la tierra recuperada así como la ubicación del parque de maquinaria e instalaciones provisionales, se realizarán fuera de las proximidades de ríos ó regatas.
- Los cambios de aceite de la maquinaria deberán realizarse en superficies acondicionadas para evitar el vertido de los mismos y así impedir la contaminación del suelo y de las aguas subterráneas.
- Se cumplirá el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
- Si se produjera algún hallazgo que suponga un indicio de carácter arqueológico, se informará inmediatamente al Departamento de Cultura de la Diputación Foral de Álava.
- Al finalizar las obras, se llevará a cabo una campaña de limpieza.

14.- CONDICIÓN FINAL

Los documentos del Proyecto redactados por el Ingeniero que suscribe y el conjunto de normas y condiciones que figuran en el presente Pliego de Condiciones y también las que, de acuerdo con éste, sean de aplicación, constituyen el Contrato que determina y regula las obligaciones y derechos de ambas partes contratantes, las cuales se obligan a dirimir toda las divergencias que hasta su total cumplimiento pudieran surgir por amigables componedores y preferentemente por el Ingeniero Director de los trabajos.

Amurrio, octubre 2.024



Autor: David Guinea Aldama
Ingeniero Técnico Agrícola del Colegio
De Ingenieros Técnicos Agrícolas
Colegiado nº 477



PROYECTO DE MEJORA DEL CAMINO DE GARRASTATXU EN BARANBIO (ÁLAVA/ARABA)

PRESUPUESTOS

Presupuestos y mediciones

Presupuestos descompuestos

Resumen de presupuestos



PROYECTO DE MEJORA DEL CAMINO DE GARRASTATXU EN BARANBIO (ÁLAVA/ARABA)

Presupuestos y mediciones



Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio	Importe
1.01	CAPÍTULO 1 MOVIMIENTO DE TIERRAS								
	m. LIMPIEZA CUNETA								
	Limpieza de arista cuneta de tierra, según secciones de proyecto, por medios mecánicos y manuales, incluso empleo de martillo rompedor, con transporte de los productos resultantes de la excavación a acopio para su traslado a vertedero o a zona de restauración ambiental dentro de la obra, incluso refino de taludes, totalmente terminado.	1	75,00			75,00			
1.02	Ajustificar	0,1	75,00			7,50			
							82,50	2,66	219,45
	m3 EXCAVACIÓN ZANJA								
1.03	Excavación en zanja de drenaje longitudinal o transversal, en tierras u hormigón, incluso carga y transporte a acopio para su posterior traslado a vertedero o a zona de restauración ambiental dentro de la obra, incluyendo extendido y perfilado.								
	CUNETA	1	105,00	1,60	0,40	67,20			
	SANEOS	1	8,00	2,00	0,50	8,00			
1.04	Ajustificar	0,05	67,20			3,36			
							78,56	13,10	1.029,14
	Ud LIMPIEZA PASOS TRANSVERSALES								
1.04	Limpieza de arquetas de emboque y desagües de pasos transversales existentes, de cualquier diámetro, con medios manuales y mecánicos, y transporte a acopio para su posterior traslado a vertedero.	4				4,00			
							4,00	129,00	516,00
	m EXCAVACION ZANJA PREPARACION HINCA								
1.04	Metro lineal de excavación de zanja en preparación del terreno para colocación de hincas de raíles incluso acopio provisional para su posterior empleo en trasdos y relleno del elemento de contención, incluida la operación de relleno y la restauración de taludes posterior	1	6,00			6,00			
							6,00	131,00	786,00



Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio	Importe
1.05	m2 FRESADO FIRME 4cm Fresado (4 cm.) de firme de mezcla bituminosa en caliente, incluso carga, barrido y transporte a vertedero o lugar de empleo. NOTA: Este trabajo incluye: - La preparación de la superficie. - El replanteo. - El fresado hasta la cota deseada. - La eliminación de los residuos y limpieza de la nueva superficie. - La carga y el transporte de los residuos obtenidos a acopio en obra. - Cuantos trabajos auxiliares sean necesarios para su completa ejecución. - La maquinaria, medios auxiliares y personal necesario para la correcta ejecución de la unidad. - La fresadora realizará las pasadas que sean necesarias, en función de su potencia y espesor de fresado, hasta llegar a la cota requerida en toda la superficie indicada. - Las tolerancias máximas admisibles, no superarán en más o menos las cinco décimas de centímetro (± 0,5 cm). - Una vez eliminados los residuos obtenidos se realizará una correcta limpieza de la nueva superficie, de modo que permita realizar cualquier operación posterior sobre la misma.								
	ENTRONQUES	2	2,00	3,80		15,20			
	SANEOS	1	8,00	2,00		16,00			
							31,20	8,02	250,22
TOTAL CAPÍTULO 1									2.800,81



Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio	Importe
2.01	CAPÍTULO 2 ELEMENTOS DE CONTENCIÓN m3 H.ARM. HA-25/P/20/I 2 CARAS V.MAN. Hormigón armado HA-25N/mm2, consistencia plástica, Tmáx. 20 mm. para ambiente normal, elaborado en central, en muro de 50 cm. de espesor, incluso armadura (60 kg/m3), encofrado y desencofrado con tablero aglomerado a dos caras y berenjeno de 4x4 cm en la parte superior, vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según normas NTE-CCM, EME y EHE MURO CORIONACION	1	6,00	0,50	0,40	1,20			
							1,20	232,62	279,14
2.02	m3 BALASTO CALIZO Balasto calizo en cajas de ensanche o refuerzo de firmes, con desgaste de los Ángeles <30, puesto en obra, extendido, compactado, consolidado y recebado, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 0,25 m., medido el volumen ejecutado.	1	6,00	1,00	0,50	3,00			
							3,00	41,91	125,73
2.03	m3 HORM.LIMPIEZA HM-20/P/20/I V.MAN Hormigón en masa HM-20 N/mm2., consistencia plástica, Tmáx.20 mm., para ambiente normal, elaborado en central en trasdos de viga de atado y camino para evitar la segregación del firme del camino incluso p.p. de imposta de tubo de drenaje, incluso vertido por medios manuales y colocación.	1	6,00	1,00	0,35	2,10			
							2,10	105,23	220,98
2.04	m HINCA DE CARRILES Barrera de contención a base de carriles hincados por impacto y penetración en roca, separados 75 cm entre carriles y una profundidad de 8 m, incluido el suministro y colocación de carriles UIC-54 hincados en el terreno por impacto mediante retroexcavadora con útil para hınca, transporte a obra, corte de cabezas, nivelación y clavado. Terminado	1	6,00			6,00			

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio	Importe
							6,00	1.456,00	8.736,00
TOTAL CAPÍTULO 2.....									9.361,85



COITA del País vasco

00105/2025
28.07.2025

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio	Importe
3.01	CAPÍTULO 3 CANALIZACIONES								
	m CUNETA REVESTIDA HORMIGÓN 1,50								
	Cuneta en L de anchura útil 1,50 m formada por solera de hormigón HA-25 de espesor 15 cm. con mallazo 8#15#15 y pendiente del 20 % y murete exterior de hormigón de 30 cm de altura y 20 cm de espesor mínimo, encofrado a 1 CV, incluso limpieza y preparación de la zanja, relleno con zahorras hasta cota de proyecto, compactación y preparación de la superficie de asiento, regleado y p/p de encofrado, terminada.	1	103,00			103,00			
	Ajustificar	0,03	103,00			3,09			
							106,09	98,07	10.404,25
TOTAL CAPÍTULO 3.....									10.404,25



Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio	Importe
4.01	CAPÍTULO 4 FIRMES								
	m2 CAPA RODADURA AC18 SURF 50/70 D OFITAe=5,0 cm								
	Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo AC18 SURF 50/70 D OFITA en capa de rodadura de 5 cm. de espesor, con áridos con desgaste de los Ángeles < 25, extendida y compactada, incluido riego asfáltico, filler de aportación y betún.	1	5.978,00			5.978,00			
	Ajustificar	0,03	5.978,00			179,34			
							6.157,34	13,86	85.340,73
4.02	m2 FIRME ZAHORRA ARTIFICIAL 50 cm								
	Aplicación de firme granular y profundidad 50 cm., con zahorra artificial, husos 0/32 y 75% de caras de fractura, puesta en obra en capas de 25 cm., extendida y compactada hasta el 98 % PM, incluyendo excavación, preparación de la superficie de asiento y refino de la superficie acabada, con transporte de los productos resultantes de la excavación a vertedero.	1	8,00	2,00		16,00			
	SANEOS						16,00	20,38	326,08
TOTAL CAPÍTULO 4.....									85.666,81

VISADO



CCITA del País vasco

00105/2025

28.07.2025

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio	Importe	
5.01	CAPÍTULO 5 DEFENSAS m BARRERA SEGURIDAD MADERA Barrera de seguridad de madera N2, compuesta por perfiles horizontales de 180 mm. de diámetro anclados a un poste metálico C-100 de 1.000 mm., colocados cada 4,00 m., mediante hinca.	1	160,00			160,00				
							160,00	122,28	19.564,80	
		TOTAL CAPÍTULO 5.....								19.564,80



COITA del País vasco

00105/2025
28.07.2025

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio	Importe
6.01	CAPÍTULO 6 SEÑALIZACION m. M.VIAL CONTINUA ACRÍLICA ACUOSA 10 cm Marca vial reflexiva continua blanca/amarilla, de 10 cm de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acúosa con una dotación de 720 gramos/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gramos/m2, excepto premarcaje.	2	2.225,00			4.450,00			
							4.450,00	0,97	4.316,50
						TOTAL CAPÍTULO 6.....			



Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio	Importe
7.01	CAPÍTULO 7 REPOSICIONES PA A JUSTIFICAR. Partida alzada a justificar en reposición de elementos afectados por la obra, tales como instalaciones, cerramientos o muros.								
							1,00	1.500,00	1.500,00
		TOTAL CAPÍTULO 7.....							1.500,00



Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio	Importe
8.01	CAPÍTULO 8 GESTION DE RESIDUOS m3 GESTION. PETREOS VERTED.CARGA MEC. Transporte de residuos petreos mezclados al vertedero consistentes en tierras, roca, áridos y hormigón (código LER 170504 y 170101), considerando ida y vuelta, con camión bañera basculante cargado a máquina, y con p.p. de medios auxiliares, considerando también la carga y el canon de vertido	1	70,56			70,56			
							70,56	18,89	1.332,88
8.02	m3 GESTION.NO PETREOS VERTED.CARGA MEC. Transporte de residuos no petreos al vertedero consistente en restos bituminosos (código LER 170302), considerando ida y vuelta, con camión bañera basculante cargado a máquina, y con p.p. de medios auxiliares, considerando también la carga y el canon de vertido	2				2,00			
							2,00	40,31	80,62
8.03	kg GESTION RPs VERTED. CARGA MEC Transporte de RPs al vertedero (código LER 150110*) , considerando transporte y canon de tratamiento	2				2,000			
							2,00	3,30	6,60
TOTAL CAPÍTULO 8.....									1.420,10
									135.035,12



PROYECTO DE MEJORA DEL CAMINO DE GARRASTATXU EN BARANBIO (ÁLAVA/ARABA)

Presupuestos descompuestos



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	----------	----	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 1 MOVIMIENTO DE TIERRAS

01.01

m. LIMPIEZA CUNETA

Limpieza de arista cuneta de tierra, según secciones de proyecto, por medios mecánicos y manuales, incluso empleo de martillo rompedor, con transporte de los productos resultantes de la excavación a acopio para su traslado a vertedero o a zona de restauración ambiental dentro de la obra, incluso refino de taludes, totalmente terminado.

O01OA020	0,010	h.	Capataz	22,00	0,22	
O01OA070	0,010	h.	Peón ordinario	19,00	0,19	
M05EN030	0,018	h.	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	65,00	1,17	
M06MR240	0,006	h.	Martillo rompedor hidráulico 1000 kg	14,20	0,09	
M07CB030	0,018	h.	Camión basculante 6x4 26 t.	55,00	0,99	

TOTAL PARTIDA..... 2,66

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

01.02

m3 EXCAVACIÓN ZANJA

Excavación en zanja de drenaje longitudinal o transversal, en tierras u hormigón, incluso carga y transporte a acopio para su posterior traslado a vertedero o a zona de restauración ambiental dentro de la obra, incluyendo extendido y perfilado.

O01OA020	0,050	h.	Capataz	22,00	1,10	
M05EN030	0,100	h.	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	65,00	6,50	
M07CB030	0,100	h.	Camión basculante 6x4 26 t.	55,00	5,50	

TOTAL PARTIDA..... 13,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS.

01.03

Ud LIMPIEZA PASOS TRANSVERSALES

Limpieza de arquetas de emboque y desagües de pasos transversales existentes, de cualquier diámetro, con medios manuales y mecánicos, y transporte a acopio para su posterior traslado a vertedero.

O01OA070	1,000	h.	Peón ordinario	19,00	19,00	
M05EN030	1,000	h.	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	65,00	65,00	
M07CB010	1,000	h.	Camión basculante 4x2 10 t.	45,00	45,00	

TOTAL PARTIDA..... 129,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTINUEVE EUROS.



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
01.04	m	EXCAVACION ZANJA PREPARACION HINCA Metro lineal de excavación de zanja en preparación del terreno para colocación de hinca de railes incluso acopio provisional para su posterior empleo en trasdos y relleno del elemento de contención, incluida la operación de relleno y la restauración de taludes posterior			
O01OA020	0,500 h.	Capataz	22,00	11,00	
M05EN030	1,000 h.	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	65,00	65,00	
M07CB030	1,000 h.	Camión basculante 6x4 26 t.	55,00	55,00	
TOTAL PARTIDA.....				131,00	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y UN EUROS.

01.05	m2	FRESADO FIRME 4cm Fresado (4 cm.) de firme de mezcla bituminosa en caliente, incluso carga, barrido y transporte a vertedero o lugar de empleo. NOTA: Este trabajo incluye: - La preparación de la superficie. - El replanteo. - El fresado hasta la cota deseada. - La eliminación de los residuos y limpieza de la nueva superficie. - La carga y el transporte de los residuos obtenidos a acopio en obra. - Cuantos trabajos auxiliares sean necesarios para su completa ejecución. - La maquinaria, medios auxiliares y personal necesario para la correcta ejecución de la unidad. - La fresadora realizará las pasadas que sean necesarias, en función de su potencia y espesor de fresado, hasta llegar a la cota requerida en toda la superficie indicada. - Las tolerancias máximas admisibles, no superarán en más o menos las cinco décimas de centímetro ($\pm 0,5$ cm). - Una vez eliminados los residuos obtenidos se realizará una correcta limpieza de la nueva superficie, de modo que permita realizar cualquier operación posterior sobre la misma.			
O01OA020	0,010 h.	Capataz	22,00	0,22	
O01OA070	0,015 h.	Peón ordinario	19,00	0,29	
M05FP010	0,050 h.	Fresadora pav. en frío a=600mm.	137,02	6,85	
M07AC010	0,008 h.	Dumper convencional 1.500 kg.	3,38	0,03	
M08B020	0,006 h.	Barredora remolcada c/motor auxiliar	35,00	0,21	
M07CB020	0,010 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	42,15	0,42	
TOTAL PARTIDA.....				8,02	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con DOS CÉNTIMOS.



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	----------	----	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 2 ELEMENTOS DE CONTENCIÓN

02.01 m3 H.ARM. HA-25/P/20/I 2 CARAS V.MAN.

Hormigón armado HA-25N/mm², consistencia plástica, T_{máx.} 20 mm. para ambiente normal, elaborado en central, en muro de 50 cm. de espesor, incluso armadura (60 kg/m³), encofrado y desencofrado con tablero aglomerado a dos caras y berenjeno de 4x4 cm en la parte superior, vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según normas NTE-CCM, EME y EHE

E04MEM020	2,000	m2	ENCOF. TABL. AGLOM. MUROS 2CARAS 3,00m.	7,90	15,80	
E04MM010	1,000	m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/I V.MAN.	129,62	129,62	
E04AB020	40,000	kg	ACERO CORRUGADO B 500 S	2,18	87,20	

TOTAL PARTIDA..... 232,62

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

02.02 m3 BALASTO CALIZO

Balasto calizo en cajas de ensanche o refuerzo de firmes, con desgaste de los Ángeles <30, puesto en obra, extendido, compactado, consolidado y recebado, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 0,25 m., medido el volumen ejecutado.

O01OA020	0,005	h.	Capataz	22,00	0,11	
O01OA070	0,010	h.	Peón ordinario	19,00	0,19	
M08NM010	0,025	h.	Motoniveladora de 135 CV	46,00	1,15	
M08RN040	0,008	h.	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t.	42,00	0,34	
M08CA110	0,005	h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	35,00	0,18	
M07CB030	0,008	h.	Camión basculante 6x4 26 t.	55,00	0,44	
M07W010	1,500	t.	km transporte áridos	1,00	1,50	
P01AG130	1,000	m3	Grava 40/80 mm.	38,00	38,00	

TOTAL PARTIDA..... 41,91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS.



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	----------	----	-------------	--------	----------	---------

02.03 m3 HORM.LIMPIEZA HM-20/P/20/I V.MAN

Hormigón en masa HM-20 N/mm2., consistencia plástica, Tmáx.20 mm., para ambiente normal, elaborado en central en trasdos de viga de atado y camino para evitar la segregación del firme del camino incluso p.p. de imposta de tubo de drenaje, incluso vertido por medios manuales y colocación.

O01OA070	0,150	h.	Peón ordinario	19,00	2,85	
----------	-------	----	----------------	-------	------	--

P01HM010	1,050	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	97,50	102,38	
----------	-------	----	-------------------------------	-------	--------	--

TOTAL PARTIDA..... 105,23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS.

02.04 m HINCA DE CARRILES

Barrera de contención a base de carriles hincados por impacto y penetración en roca, separados 75 cm entre carriles y una profundidad de 8 m, incluido el suministro y colocación de carriles UIC-54 hincados en el terreno por impacto mediante retroexcavadora con útil para hincar, transporte a obra, corte de cabezas, nivelación y clavado. Terminado

O01OA070	2,000	h.	Peón ordinario	19,00	38,00	
----------	-------	----	----------------	-------	-------	--

M05EN050	2,000	h.	Retroexcavad.c/martillo rompedor	115,00	230,00	
----------	-------	----	----------------------------------	--------	--------	--

M02GT002	2,000	h.	Grúa pluma 30 m./0,75 t.	60,00	120,00	
----------	-------	----	--------------------------	-------	--------	--

AIA002	0,200	ud	Traslado a obra equipos	900,00	180,00	
--------	-------	----	-------------------------	--------	--------	--

AIA003	12,000	m	Carril	74,00	888,00	
--------	--------	---	--------	-------	--------	--

TOTAL PARTIDA..... 1.456,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS.



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	----------	----	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 3 CANALIZACIONES

03.01	m		CUNETA REVESTIDA HORMIGÓN 1,50 Cuneta en L de anchura útil 1,50 m formada por solera de hormigón HA-25 de espesor 15 cm. con mallazo 8#15#15 y pendiente del 20 % y murete exterior de hormigón de 30 cm de altura y 20 cm de espesor mínimo, encofrado a 1 CV, incluso limpieza y preparación de la zanja, relleno con zahorras hasta cota de proyecto, compactación y preparación de la superficie de asiento, regleado y p/p de encofrado, terminada.			
O01OA020	0,300	h.	Capataz	22,00	6,60	
O01OA070	0,600	h.	Peón ordinario	19,00	11,40	
O01OA030	0,600	h.	Oficial primera	21,00	12,60	
M13EM030	0,200	m2	Tablero encofrar 22 mm. 4 p.	6,00	1,20	
U03CZ010	0,620	m3	ZAHORRA ARTIFICIAL BASE 75% MACHAQUEO	34,72	21,53	
P01HM010	0,400	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	97,50	39,00	
E04AM090	1,600	m2	MALLA 15x15 cm. D=8 mm.	3,59	5,74	
TOTAL PARTIDA.....					98,07	

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



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 4 FIRMES

04.01	m2	CAPA RODADURA AC18 SURF 50/70 D OFITae=5,0 cm			
		Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo AC18 SURF 50/70 D OFITA en capa de rodadura de 5 cm. de espesor, con áridos con desgaste de los Ángeles < 25, extendida y compactada, incluido riego asfáltico, filler de aportación y betún.			
U03VC070	0,170 t.	M.B.C. TIPO AC-18 OFITA DESGASTE ANGELES<25	48,58	8,26	
U03RA060	1,000 m2	RIEGO DE ADHERENCIA ECR-1	1,71	1,71	
U03VC125	0,011 t.	FILLER CALIZO EN MBC	12,00	0,13	
U03VC100	0,016 t.	BETÚN ASFÁLTICO B 50/70 EN M.B.C	235,00	3,76	
TOTAL PARTIDA.....					13,86

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS.

04.02	m2	FIRME ZAHORRA ARTIFICIAL 50 cm			
		Aplicación de firme granular y profundidad 50 cm., con zahorra artificial, husos 0/32 y 75% de caras de fractura, puesta en obra en capas de 25 cm., extendida y compactada hasta el 98 % PM, incluyendo excavación, preparación de la superficie de asiento y refino de la superficie acabada, con transporte de los productos resultantes de la excavación a vertedero.			
O01OA020	0,030 h.	Capataz	22,00	0,66	
O01OA070	0,050 h.	Peón ordinario	19,00	0,95	
M05EN030	0,050 h.	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	65,00	3,25	
M08RN040	0,050 h.	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t.	42,00	2,10	
M08CA110	0,015 h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	35,00	0,53	
P01AF030	1,100 t.	Zahorra artif. ZA(40)/ZA(25) 75%	11,50	12,65	
M07W020	2,000 t.	km transporte zahorra	0,12	0,24	
TOTAL PARTIDA.....					20,38

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



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 5 DEFENSAS

05.01	m	BARRERA SEGURIDAD MADERA Barrera de seguridad de madera N2, compuesta por perfiles horizontales de 180 mm. de diámetro anclados a un poste metálico C-100 de 1.000 mm., colocados ca- da 4,00 m., mediante hincas.			
TOTAL PARTIDA.....					122,28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIDOS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS.



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 6 SEÑALIZACION

06.01

m. M.VIAL CONTINUA ACRÍLICA ACUOSA 10 cm

Marca vial reflexiva continua blanca/amarilla, de 10 cm de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gramos/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gramos/m2, excepto premarcaje.

O01OA030	0,010 h.	Oficial primera	21,00	0,21	
O01OA070	0,010 h.	Peón ordinario	19,00	0,19	
M07AC020	0,001 h.	Dumper convencional 2.000 kg.	35,00	0,04	
M08B020	0,003 h.	Barredora remolcada c/motor auxiliar	35,00	0,11	
M11SP010	0,002 h.	Equipo pintabanda aplic. convencional	50,00	0,10	
P27EH012	0,100 kg	Pintura acrilica en base acuosa	2,00	0,20	
P27EH040	0,080 kg	Microesferas vidrio tratadas	1,50	0,12	

TOTAL PARTIDA..... 0,97

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



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 7 REPOSICIONES

07.01

PA A JUSTIFICAR.

Partida alzada a justificar en reposición de elementos
afectados por la obra, tales como instalaciones, cerra-
mientos o muros.

TOTAL PARTIDA..... 1.500,00

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



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	----------	----	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 8 GESTION DE RESIDUOS

08.01

m3 GESTION. PETREOS VERTED.CARGA MEC.

Transporte de residuos petreos mezclados al vertedero consistentes en tierras, roca, áridos y hormigón (código LER 170504 y 170101), considerando ida y vuelta, con camión bañera basculante cargado a máquina, y con p.p. de medios auxiliares, considerando también la carga y el canon de vertido

M05EN030	0,050	h.	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	65,00	3,25	
M07CA020	0,150	h.	Camión bañera 20 m3 375 CV	50,00	7,50	
M07N070	1,000	m3	Canon de escombros a vertedero	8,14	8,14	

TOTAL PARTIDA..... 18,89

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

08.02

m3 GESTION.NO PETREOS VERTED.CARGA MEC.

Transporte de residuos no petreos al vertedero consistente en restos bituminosos (código LER 170302), considerando ida y vuelta, con camión bañera basculante cargado a máquina, y con p.p. de medios auxiliares, considerando también la carga y el canon de vertido

AIA0004	0,050	h.	Excav.hidráulica neumáticos 105 CV	54,30	2,72	
M07CA020	0,150	h.	Camión bañera 20 m3 375 CV	50,00	7,50	
AIA0003	1,000	m3	Canon de escombros no petreos a vertedero	30,09	30,09	

TOTAL PARTIDA..... 40,31

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS.

08.03

kg GESTION RPs VERTED. CARGA MEC

Transporte de RPs al vertedero (código LER 150110*) , considerando transporte y canon de tratamiento

AIA0006	1,000	kg	Canon RPs a vertedero	2,80	2,80	
AIA0007	1,000	kg	transporte de RPs	0,50	0,50	

TOTAL PARTIDA..... 3,30

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



PROYECTO DE MEJORA DEL CAMINO DE GARRASTATXU EN BARANBIO (ÁLAVA/ARABA)

Resumen de presupuestos



RESUMEN DE PRESUPUESTO

Capítulo	Resumen	Importe	%
1	MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	2.800,81	2,07
2	ELEMENTOS DE CONTENCIÓN.....	9.361,85	6,93
3	CANALIZACIONES.....	10.404,25	7,70
4	FIRMES.....	85.666,81	63,44
5	DEFENSAS	19.564,80	14,49
6	SEÑALIZACION.....	4.316,50	3,20
7	REPOSICIONES	1.500,00	1,11
8	GESTION DE RESIDUOS	1.420,10	1,05
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		135.035,12	
13,00 % Gastos generales.....		17.554,57	
6,00 % Beneficio industrial.....		8.102,11	
SUMA DE G.G. y B.I.		25.656,68	
21,00 % I.V.A.....		33.745,28	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		194.437,08	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		194.437,08	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CIENTO NOVENTA Y CUATRO MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y SIETE CON OCHO EUROS .

Amurrio, octubre de 2.024.

Fdo.: David Guinea Aldama

El I. T. Agrícola
Colegiado nº 477