



**KREAN S.COOP.**  
Garaia Parke Teknologikoa  
Goiru kalea, 7  
20500 Arrasate-Mondragón  
T: 902 030 488  
F: 902 787 943  
[www.krea.com](http://www.krea.com)



## **ANEJO N°8**

### **PLATAFORMA Y VÍA**

**PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA VARIANTE DE ALTZOLA, GIPUZKOA**

Promotor  
**EUSKAL TRENBIDE SAREA**

# Índice

<b>1</b>	<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>PLATAFORMA .....</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>SUPERESTRUCTURA .....</b>	<b>4</b>
3.1	Aparatos de vías .....	5
<b>4</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS .....</b>	<b>5</b>

## APÉNDICE 1 SECCIONES TIPO DE PLATAFORMA EUSKOTREN

## 1 INTRODUCCIÓN

El objeto de este anejo es justificar las características de los componentes de la plataforma y vía a disponer en las obras objeto del presente proyecto.

En el presente proyecto, se incluye la plataforma y vía la nueva variante ferroviaria de vía doble desde el 1+500 hasta el 2+081.

## 2 PLATAFORMA

El diseño de la plataforma ferroviaria se basa las características geológicas de la explanada. ETS cuenta con unas secciones de plataforma tipificadas en función únicamente de la calidad del suelo subyacente. En dichas secciones se definen, tanto el espesor de la capa de terminación de la plataforma, (capa de regularización o capa de forma), como los correspondientes a las capas de asiento (subbalasto y balasto), para cada tipo de suelo

La naturaleza geotécnica del suelo, que en el caso de suelos sueltos depende esencialmente de la granulometría y del contenido en materia orgánica, y en suelos rocosos de la naturaleza de la alterabilidad.

Las condiciones geotécnicas e hidrológicas locales. Estas condiciones se consideran buenas, en cuanto a la capacidad portante de los suelos, si la capa superior del suelo está por encima del nivel freático natural en todo momento y si la plataforma no sufre precolaciones.

En función de sus características se distinguen cuatro categorías de suelos:

- QS0: Suelos inadecuados para la ejecución correcta de las capas de asiento. Es necesaria su sustitución o el tratamiento con ligantes.
- QS1: Suelo de calidad mala.
- QS2: Suelo de calidad intermedia
- QS3: Roca de calidad buena (Suelo con <5% de finos/Rocas duras)

### CLASIFICACIÓN DE LOS SUELOS SEGÚN LA FICHA UIC 719 R

CLASIFICACIÓN DE LOS SUELOS (Clasificación geotécnica)	Clase de la calidad de los suelos
0-1 Suelos sueltos con contenido orgánico. 0-2 Suelos finos [porcentaje de finos superior al 15 %(1)] muy húmedos y por tanto no compactables (debido a que su "secado" con tratamientos ligantes no es factible por razones técnicas y/o económicas). 0-3 Suelos tixotrópicos (2) (por ejemplo arcillas expansivas). 0-4 Materiales solubles (como pueden ser los suelos que contengan sal gema o yeso). 0-5 Materiales contaminantes (por ejemplo, los desechos industriales contaminantes). 0-6 Suelos mixtos "minerales-orgánicos" (2).	Q S <sub>0</sub>
1-1 Suelos que contengan más del 40 % de finos. 1-2 Rocas muy evolutivas. Por ejemplo: - Cretas de densidad < 1,7 t/m <sup>3</sup> y muy friables. - Margas - Esquistos alterados	Q S <sub>1</sub>

CLASIFICACIÓN DE LOS SUELOS (Clasificación geotécnica)	Clase de la calidad de los suelos
1-3 suelos que contengan de un 15 a un 40 % de finos (1) 1-4 Rocas evolutivas Por ejemplo: - Cretas de densidad < 1,7 t/m <sup>3</sup> y muy friables. - Esquistos no alterados	Q S <sub>1</sub> (3)
2-1 Suelos con un contenido de un 5 a un 15 % de finos (1). 2-2 Arenas uniformes con un contenido inferior al 5 % en finos. 2-3 Rocas medianamente duras < > Por ejemplo si 6 < Deval seco < 9 y 33 ≥ Los Ángeles ≥	Q S <sub>2</sub> (4)
3-1..Suelos con un contenido inferior al 5 % de finos (1). 3-2 Rocas duras Por ejemplo si Deval seco ≥ 9 Los Ángeles ≤ 30	Q S <sub>3</sub>

(1) Los análisis granulométricos a que corresponden estos porcentajes se refieren al tamiz de 60 mm. Los porcentajes aquí indicados son aproximados (los criterios pueden variar según la administración) y pueden aumentarse hasta un 5 % siempre que los análisis se efectúen sobre un número de muestras representativo.

(2) Ciertas administraciones colocan en este caso en la clase de calidad Q S<sub>1</sub>.

(3) Estos suelos se pueden introducir en Q S<sub>2</sub> si se tiene la seguridad de que las condiciones hidrogeológicas e hidrológicas son buenas.

(4) Estos suelos pueden clasificarse como Q S<sub>3</sub> si se tiene la seguridad de que las condiciones hidrogeológicas e hidrológicas son buenas.

A continuación se incluye una tramificación de la explanada en la zona del proyecto.

- PK 1+490 a 1+500: Desmante o trinchera en suelos (coluvial), con calidad QS2.
- PK 1+500 al PK 1+530 (del eje Tronco Desdoblamiento): se dispone la plataforma en falso túnel, con calidad QS2.
- PK 1+530 al PK 2+002 (del eje Tronco Desdoblamiento): se dispone la plataforma en túnel, con calidad QS3.
- P.K.2+002 al PK2+081,062 (del eje Tronco Desdoblamiento): se dispone la plataforma en desmante o trinchera en roca, con calidad QS3.
- P.K.2+081 al PK 2+096 (del eje 7 Vía conexión existente norte): se dispone la plataforma en desmante o trinchera en roca, con calidad QS3.
- P.K.2+096 al PK.2+201 (del eje Vía Única de Conexión a Vía Actual): se dispone la plataforma en desmante o trinchera en suelos (coluvial), con calidad QS2. En este tramo y con objeto de no afectar al ferrocarril actual sólo se ejecutará la plataforma ferroviaria (hasta cota superior de subbalasto) contra una hinca de carriles que se ejecutará entre el 2+100 y 2+201. Dicha hinca de

carriles protegerá la circulación de trenes mientras se ejecutan los movimientos de tierra correspondientes

En el Apéndice 1 del presente Anejo, se adjuntan las secciones tipo de Euskotren para los tipos de suelo de referencia en el presente proyecto.

Entre el 1+450 y el 1+490, se ejecutan los desmontes necesarios para la ejecución del muro de pilotes sin llegar a la cota de explanada.

El inicio de la Variante antes del túnel de Atzola, dará continuidad al futuro desdoblamiento de vía en el Polígono de Arriaga (objeto de otro proyecto). Por este motivo, lo que se considera únicamente es el desmonte necesario para habilitar la futura plataforma y transición de la vía en balasto a la vía en placa en túnel.

A la salida del túnel desde el 2+002 al 2+096 sólo necesitaría de la ejecución de una **capa de regularización de 10 cm de espesor**, (sobre dicha capa de regularización se dispondría directamente la capa de **balasto** correspondiente a la futura vía derecha con espesor mínimo bajo travesía de **25 cm**). Esta capa de balasto sólo se ejecutará en esta fase hasta el 2+081.

Sobre la capa de balasto se dispondrán traviesas y carriles con las sujeciones correspondientes hasta el 2+081.

Del 2+096 al 2+146 se dispondrá de una **capa de forma de 30 cm de espesor**, tanto en terraplén como en desmonte, que se terminaría, previa disposición de un geotextil, con las correspondientes **capas de subbalasto (25 cm)**

Del 2+146 al 2+201 se prolongan las capas de subbalasto para, en una fase posterior, ejecutar el ripado de vía.

### 3 SUPERESTRUCTURA

La superestructura del tramo de la variante de Altzola se ejecutará a partir del 1+500 (inicio del falso túnel) y hasta el 2+081 (junta del aparato de vía). Esta superestructura estará constituida por dos filas de carriles fijados sobre piezas transversales o traviesas mediante las correspondientes placas, bridas y sujeciones, y colocados o apoyados sobre la banqueta de balasto.

En consecuencia, los componentes de la superestructura de vía en este proyecto son los siguientes:

- Balasto
- Traviesas
- Sujeciones
- Carriles
- Aparatos de vía

Las características de la vía sobre balasto a reponer según los criterios de ETS son:

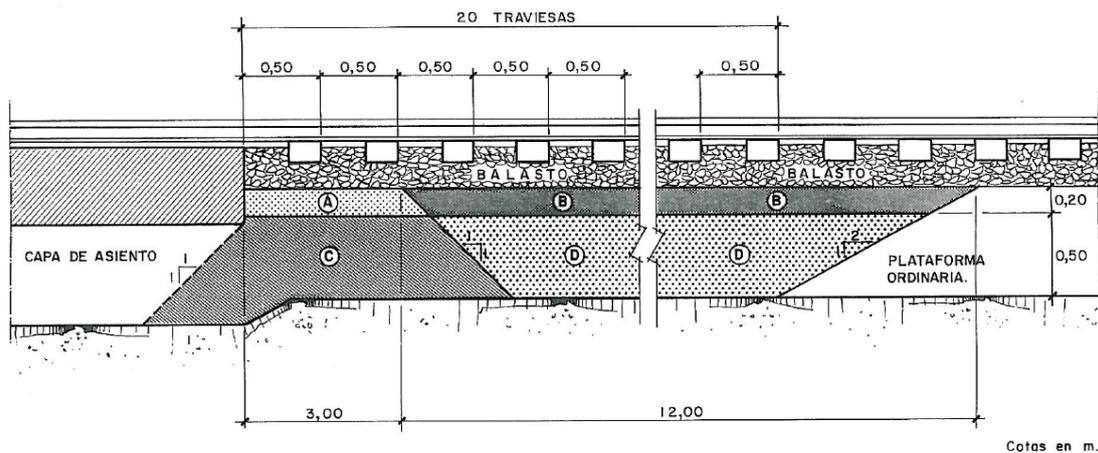
- Carril UIC-54 (54 Kg/ml), naturalmente duro, grado 900 A, en barras de 18 m de longitud. Las uniones se realizarán con soldadura aluminotérmica.
- Travesía – monobloque de hormigón de ancho métrico tipo MM-06 cada 0,6 m.
- Sujeción carril-travesía: elástica tipo HM Vossloh, clip SKL-1, con un espaciamiento entre ellas de 60 cm, o similar.
- Banqueta de Balasto – ofítico con 0,25-0,30-0,35 m de espesor mínimo bajo travesía según tramificación definida.

Las especificaciones acerca de los materiales, ensayos, etc quedan recogidas en los correspondientes artículos del Documento nº 3 Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del proyecto.

En la zona de túnel y falso túnel se utilizará "vía en placa" consistente en una placa de hormigón en masa sobre la que se disponen traviesas de tipo Biblock Stedef, sobre las que apoya el carril. El carril será el UIC 54, y las sujeciones, del tipo Skl 1.

En cumplimiento con el marco normativo de referencia EN 16432-2, la separación entre traviesas será entre 0,5 y 0,75. En concreto en este caso, la separación entre traviesas será de 0,60 m.

La transición Vía Balasto - Vía en Placa proyectada es la que se adjunta:



- A : SUB-BALASTO TRATADO CON CEMENTO (3%), COMPACTADO AL 103% DEL OPN Y CON  $E_{v2} \geq 120 \text{ MN/m}^2$
- B : SUB-BALASTO COMPACTADO AL 103% DEL OPN Y CON  $E_{v2} \geq 120 \text{ MN/m}^2$
- C : GRAVA ARENOSA BIEN GRADUADA ( $C_u > 6$ ), TRATADA CON CEMENTO (3%), COMPACTADA AL 100% DEL OPN.  $E_{v2} \geq 80 \text{ MN/m}^2$
- D : GRAVA ARENOSA BIEN GRADUADA ( $C_u > 6$ ), COMPACTADA AL 100% DEL OPN  $E_{v2} \geq 80 \text{ MN/m}^2$   
 $C_u = d(60) / d(10)$

La transición se puede realizar de varias formas. En este caso se ha realizado prolongando la subbase de hormigón y reduciendo la distancia entre traviesas monobloque en la zona sobre balasto. Asimismo, las caras laterales de la última traviesa hormigonada y de la primera traviesa sobre balasto deberán estar a 150 y 200 mm respectivamente del final de la placa de hormigón.

### 3.1 Aparatos de vías

En el presente proyecto se incluye un desvío:

- Un desvío para el final del desdoblamiento de vía, , aparato para ancho métrico del tipo B1, (DSMH-B1-UIC 54-190-1:10,5-CR).

JCA	X	Y	Z
2	548872.255	4787220.397	25.615

## 4 MOVIMIENTO DE TIERRAS

A continuación, se incluyen los movimientos de tierras de los ejes

Eje de vía doble

PKI	PKF	SUBBALASTO	D TIERRA	SUELO SEL 1	TERRAPLEN	BALASTO	CAPA DE FORMA
1+450,00	1+460,00	0,00	50,06	0,00	0,00	0,00	0,00
1+460,00	1+470,00	0,00	119,66	0,00	0,00	0,00	0,00
1+470,00	1+480,00	0,00	213,35	0,00	0,00	0,00	0,00
1+480,00	1+490,00	0,00	577,20	0,00	0,00	0,00	0,00
1+490,00	1+500,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1+500,00	1+510,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1+510,00	1+520,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1+520,00	1+530,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1+530,00	1+540,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1+540,00	1+550,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1+550,00	1+560,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1+560,00	1+570,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1+570,00	1+580,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1+580,00	1+590,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1+590,00	1+600,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1+600,00	1+610,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1+610,00	1+620,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1+620,00	1+630,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1+630,00	1+640,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1+640,00	1+650,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1+650,00	1+660,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1+660,00	1+670,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1+670,00	1+680,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1+680,00	1+690,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1+690,00	1+700,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1+700,00	1+710,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1+710,00	1+720,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1+720,00	1+730,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1+730,00	1+740,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1+740,00	1+750,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1+750,00	1+760,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1+760,00	1+770,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1+770,00	1+780,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1+780,00	1+790,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1+790,00	1+800,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1+800,00	1+810,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1+810,00	1+820,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1+820,00	1+830,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1+830,00	1+840,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1+840,00	1+850,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1+850,00	1+860,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1+860,00	1+870,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1+870,00	1+880,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1+880,00	1+890,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1+890,00	1+900,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1+900,00	1+910,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

PKI	PKF	SUBBALASTO	D TIERRA	SUELO SEL 1	TERRAPLEN	BALASTO	CAPA DE FORMA
1+450,00	1+460,00	0,00	50,06	0,00	0,00	0,00	0,00
1+460,00	1+470,00	0,00	119,66	0,00	0,00	0,00	0,00
1+470,00	1+480,00	0,00	213,35	0,00	0,00	0,00	0,00
1+480,00	1+490,00	0,00	577,20	0,00	0,00	0,00	0,00
1+910,00	1+920,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1+920,00	1+930,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1+930,00	1+940,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1+940,00	1+950,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1+950,00	1+960,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1+960,00	1+970,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1+970,00	1+980,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1+980,00	1+990,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1+990,00	2+000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16,58	0,00
2+000,00	2+010,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16,37	0,00
2+010,00	2+020,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16,08	0,00
2+020,00	2+030,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,58	0,00
2+030,00	2+040,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14,38	0,00
2+040,00	2+050,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,93	0,00
2+050,00	2+060,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14,19	0,00
2+060,00	2+070,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,53	0,00
2+070,00	2+080,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,53	0,00
2+080,00	2+080,06	0,00	0,00	0,00	0,00	1,65	0,00
		<b>0,00</b>	<b>960,27</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>121,24</b>	<b>0,00</b>

El eje 7

PK INICIO	PK FINAL	SUBBALASTO	D TIERRA	S SELECCIONADO	TERRAPLÉN	BALASTO	CAPA FORMA
2+080,00	2+090,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,46
2+090,00	2+100,00	3,68	0,00	0,00	0,00	0,00	9,07
2+100,00	2+110,00	14,18	0,00	0,00	0,00	0,00	17,17
2+110,00	2+120,00	13,58	0,00	0,00	0,00	0,00	16,45
2+120,00	2+130,00	14,44	0,00	0,00	0,00	0,00	17,48
2+130,00	2+140,00	14,44	0,00	0,00	0,00	0,00	17,48
2+140,00	2+150,00	15,19	0,00	0,00	0,00	0,00	13,10
2+150,00	2+160,00	17,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2+160,00	2+170,00	17,43	84,25	0,00	0,00	0,00	0,00
2+170,00	2+180,00	17,38	76,49	0,00	0,00	0,00	0,00
2+180,00	2+190,00	17,36	66,73	0,00	0,00	0,00	0,00
2+190,00	2+200,00	17,33	57,08	0,00	0,00	0,00	0,00
2+200,00	2+201,16	2,00	7,85	0,00	0,00	0,00	0,00
		<b>164,49</b>	<b>292,40</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>97,21</b>

eje 3

PKI	PKF	SUBBALASTO	D TIERRA	S SELECCIONADO	TERRAPLÉN	BALASTO	CAPA FORMA
1+940,00	1+950,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1+950,00	1+960,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1+960,00	1+970,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1+970,00	1+980,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1+980,00	1+990,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1+990,00	2+000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2+000,00	2+010,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12,91	0,00
2+010,00	2+020,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13,05	0,00
2+020,00	2+030,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13,07	0,00
2+030,00	2+040,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13,14	0,00
2+040,00	2+050,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13,15	0,00
2+050,00	2+060,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13,31	0,00
2+060,00	2+070,00	0,00	0,00	0,00	0,00	26,83	0,00
2+070,00	2+080,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,98	0,00
		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>107,44</b>	<b>0,00</b>

Lo que genera un total de:

	D TIERRA (m³)	TERRAPLEN (m³)	Zahorra (m³)	SUELO SEL 1 (m³)	CAPA DE FORMA (m³)	SUBBALASTO (m³)	BALASTO (m³)
Vía doble	960,27	0,00		0,00	0,00	0,00	104,87
Eje 7	292,40				97,21	164,49	
Eje 3	0,00	0,00			0,00		107,44
Camino boquilla sur	977,00	72,00	85,80				
Camino boquilla norte	1.407,78	100,00	78,00				
Camino acceso obra	11,80	1.653,00	42,00				
Area instalaciones sur	983,00		393,20				
Area instalaciones norte	271,50		108,60				
<b>TOTAL</b>	<b>4.903,75</b>	<b>1.825,00</b>	<b>707,60</b>	<b>0,00</b>	<b>97,21</b>	<b>164,49</b>	<b>212,31</b>

Si añadimos los volúmenes de tierra de excavaciones en túnel, emboquilles y rellenos de falso túnel obtenemos los siguientes valores:

BALASTO (m³)	212,31
SUBBALASTO (m³)	164,49
CAPA DE FORMA (m³)	97,21
SUELO SEL 1 (m³)	0,00
ZAHORRA (m³)	707,60
D TIERRA (m³)	4.903,75
TERRAPLEN (m³)	1.825,00

EXC. EMBOQUILLE (m³)	34.586,00
RELLENO F. TÚNEL (m³)	3.185,00

<b>EXC TUNEL MINA (m<sup>3</sup>)</b>	<b>27.961</b>
---------------------------------------	---------------

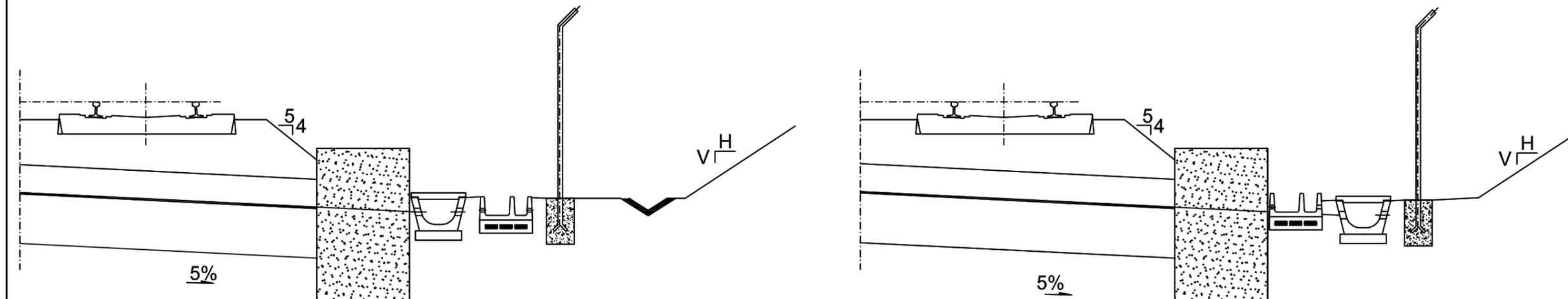
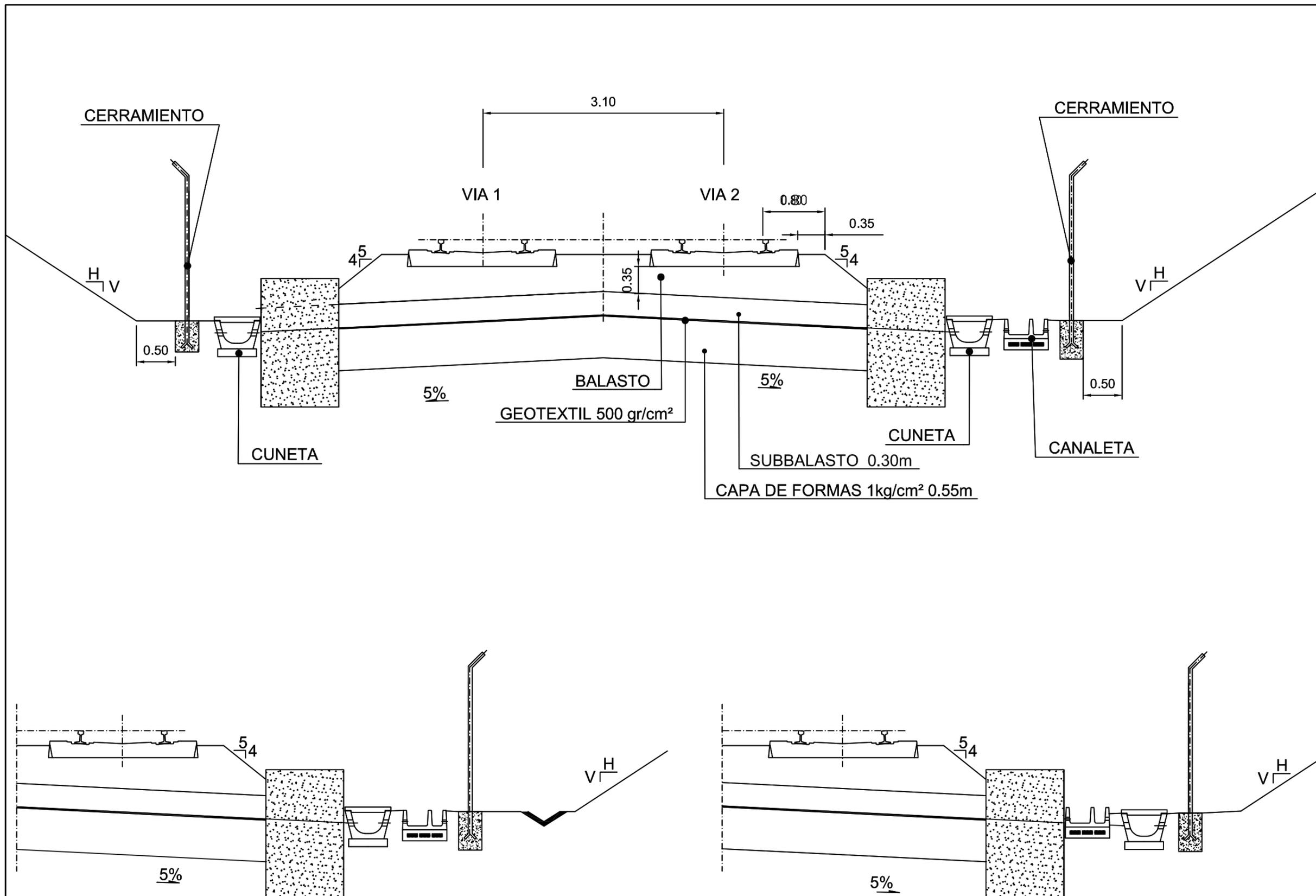
Agrupando los volúmenes que tienen que venir de préstamos y los que van a vertedero resultan

<b>SUELO SEL 1 (m<sup>3</sup>)</b>	<b>0,00</b>
<b>TERRAPLEN (m<sup>3</sup>)</b>	<b>1.825,00</b>
<b>ZAHORRA (m<sup>3</sup>)</b>	<b>707,60</b>
<b>TOTAL PRÉSTAMO (m<sup>3</sup>)</b>	<b>2.532,60</b>

<b>D TIERRA (m<sup>3</sup>)</b>	<b>4.904</b>
<b>EXC TUNEL MINA (m<sup>3</sup>)</b>	<b>27.961</b>
<b>EXC. EMBOQUILLE (m<sup>3</sup>)</b>	<b>34.586</b>
<b>RELLENO F. TÚNEL (m<sup>3</sup>)</b>	<b>-3.185</b>
<b>TOTAL VERTEDERO (m<sup>3</sup>)</b>	<b>64.266</b>
<b>TIERRA VEGETAL (m<sup>3</sup>)</b>	<b>2.375</b>
<b>SUPERFICIE DE SIEMBRA (m<sup>2</sup>)</b>	<b>8.500</b>

## APÉNDICE N°1 SECCIONES TIPO DE PLATAFORMA EUSKOTREN

OHARRAK:  
NOTAS:



B	POSTES Y COTAS	ABR-08	ISABEL	NO
A	PRIMERA EMISION	JUN-07	ISABEL	NO
REV.	CLASE DE MODIFICACION	FECHA	NOMBRE/COMP.	OBRA

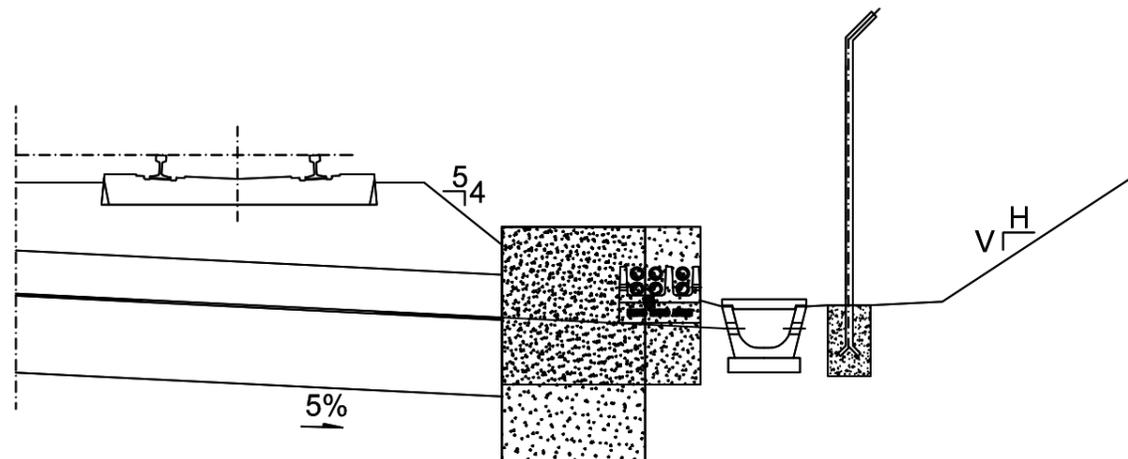
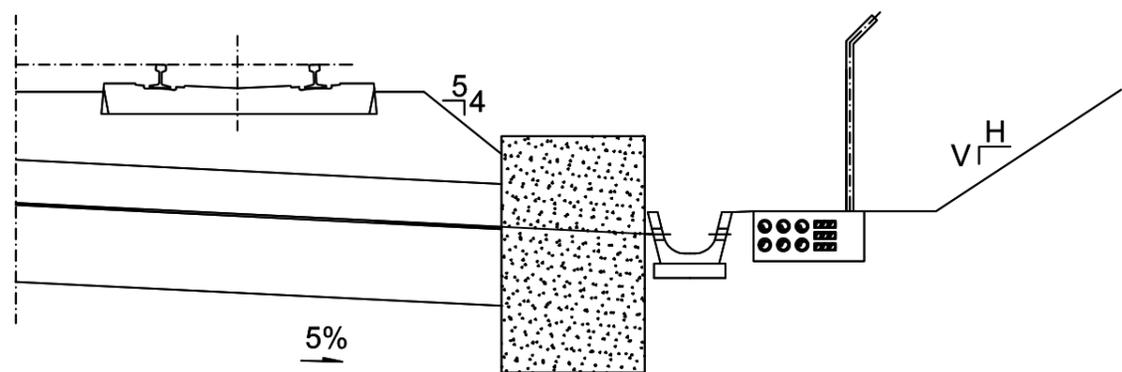
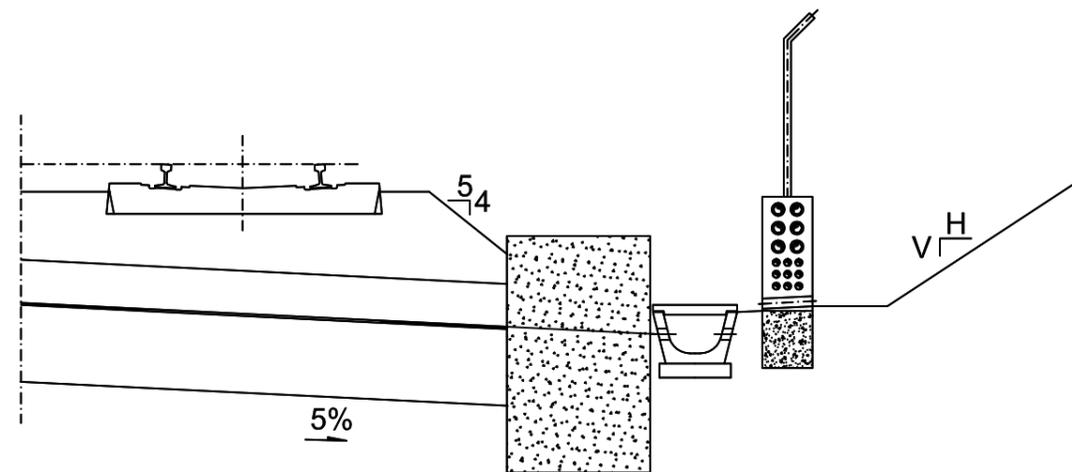
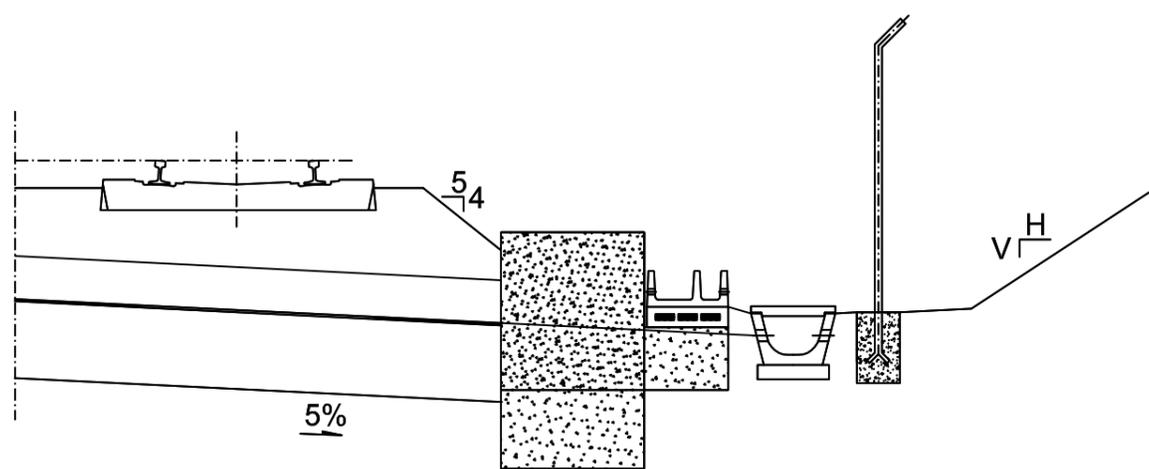
BIRAZTERTZEAK / REVISIONES

AHOLKULARIA / CONSULTOR 		INGENIARI EGILEA INGENIERO AUTOR  Fds. Julen Ferriz I.C.C.P. Colegiado Nº 6596	
ERREFERENTZIA AHOLKULARIA	ERREFERENTZIA	STEE-07-009-B	
REFERENCIA CONSULTOR	REFERENCIA		

# SECCION TIPO VIA DOBLE. ALINEACION RECTA SUELO MALO (QS1)

ESCALA 1/50

OHARRAK:  
NOTAS:



# SECCION TIPO VIA DOBLE. ALINEACION RECTA SUELO MALO (QS1)

ESCALA 1/50

B	POSTES Y COTAS	AB-08	ISABEL	NO
A	PRIMERA EMISION	JUN-07	ISABEL	NO
REV.	CLASE DE MODIFICACION	FECHA	NOMBRE	COMP. OBRA

BIRAZTERTZEAK / REVISIONES

AHOLKULARIA / CONSULTOR



INGENIARI EGILEA



ERREFERENTZIA AHOLKULARIA  
REFERENCIA CONSULTOR

ERREFERENTZIA  
REFERENCIA

STE-07-010-B

EUSKO JAURLARITZA  
GARRAIO ETA HERRI LAN SAILA



GOBIERNO VASCO  
DEPARTAMENTO DE TRANSPORTES  
Y OBRAS PUBLICAS



EGITASMOAREN EZTERKETA TA ZUZENKETA :  
INSPECCION Y DIRECCION DEL PROYECTO

ESKALA ORIGINALA:  
ESCALA ORIGINAL

1:1.000



ESKALA GRAFIKOA  
ESCALA GRAFICA

PROYKTU IZENBURUA  
TITULO DEL PROYECTO

SECCIONES TIPO DE EUSKOTREN

PLANU-IZENBURUA  
TITULO DEL PLANO

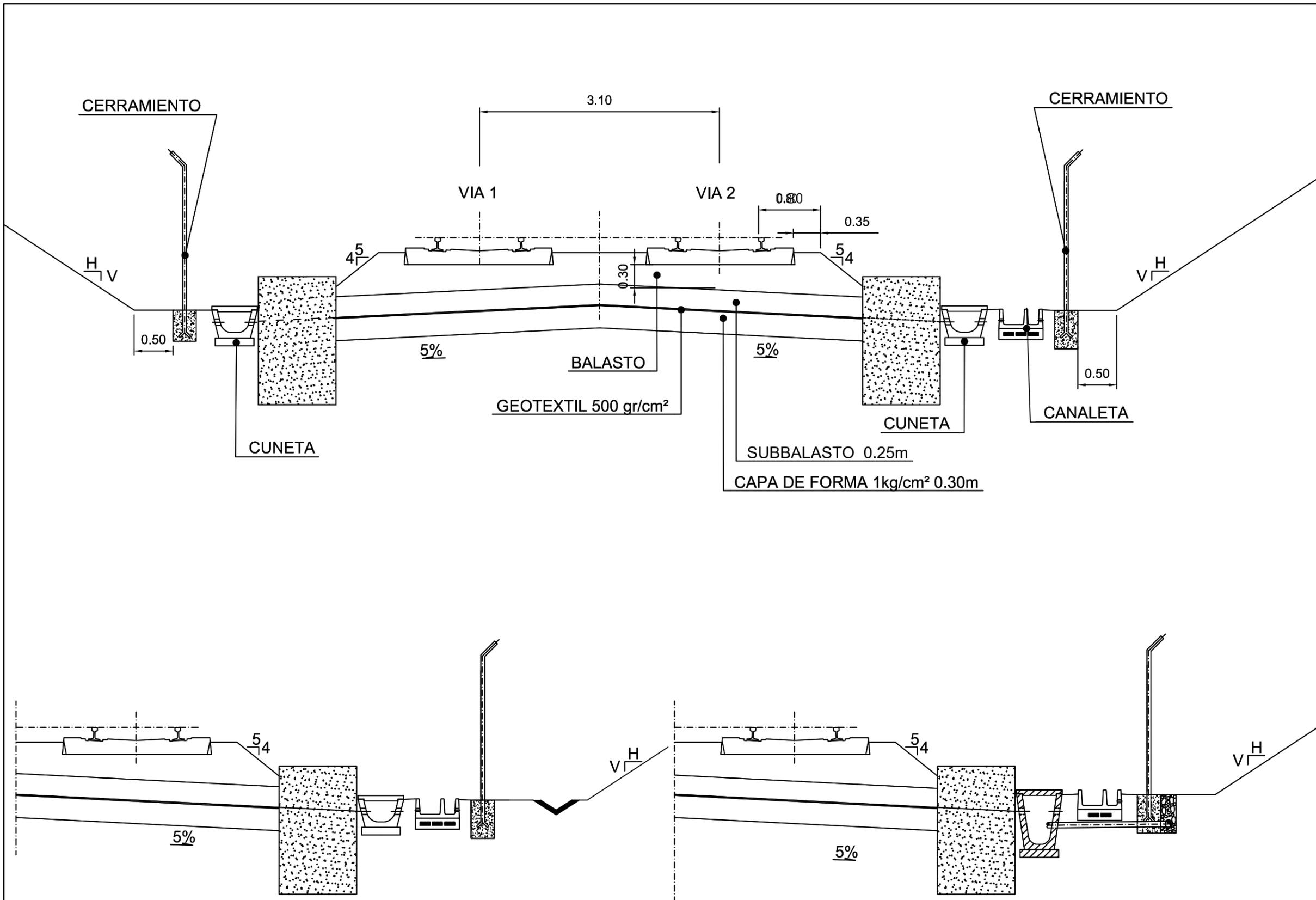
VIA DOBLE SUELO MALO

PLANU-ZIB / N. PLANO

3 . 2

HORRIA / HOJA  
2 Sigue FIN

OHARRAK:  
NOTAS:



SECCION TIPO VIA DOBLE. ALINEACION RECTA SUELO INTERMEDIO (QS2)

B	POSTES Y COTAS	ABR-08	ISABEL	NO
A	PRIMERA EMISION	JUN-07	ISABEL	NO
REV.	CLASE DE MODIFICACION	FECHA	NOMBRE	COMP. OBRA

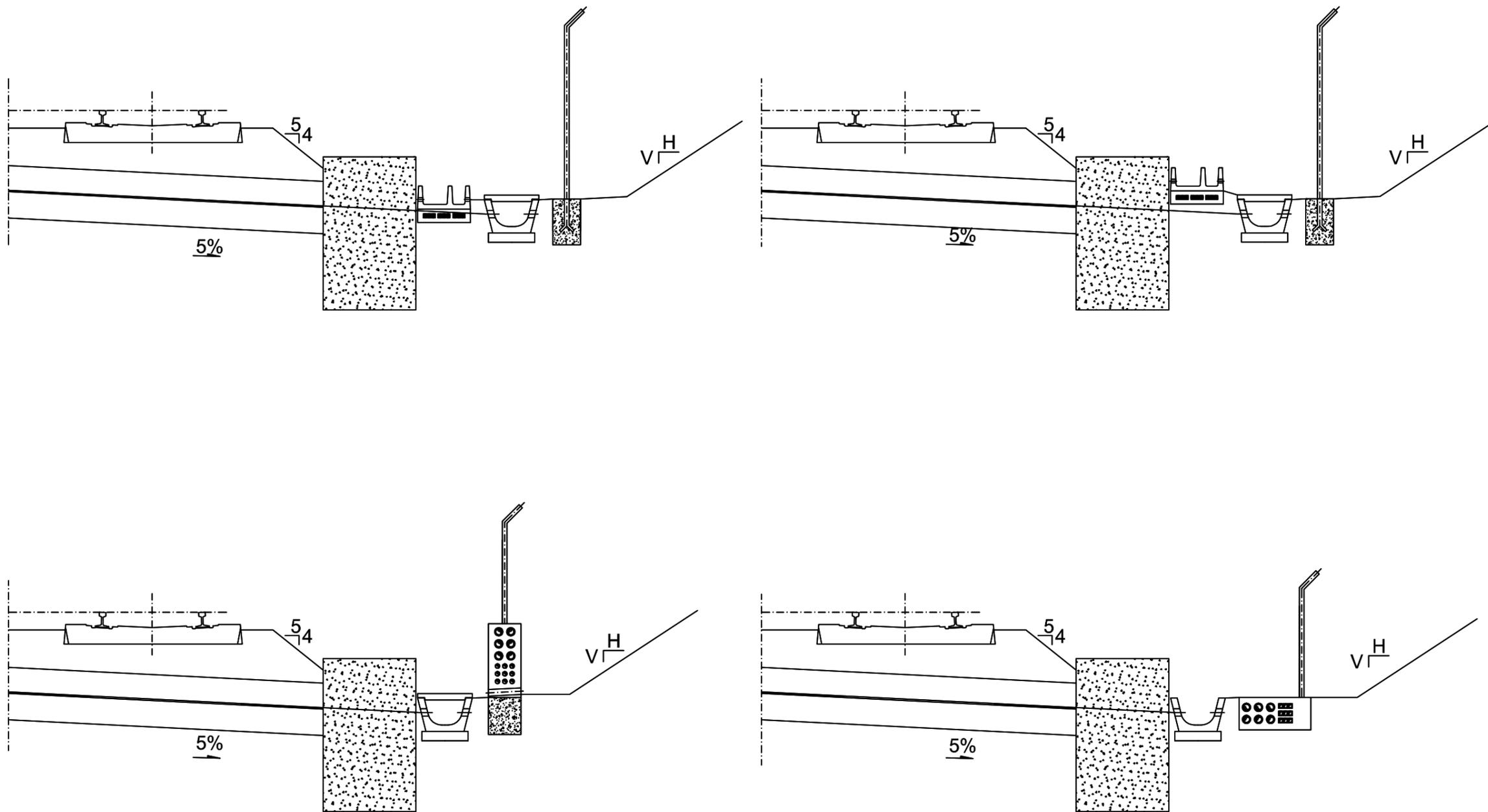
BIRAZTERTZEAK / REVISIONES

AHOLKULARIA / CONSULTOR <b>euskal trenbide sarea</b>	INGENIARI EGILEA INGENIERO AUTOR Fdo. Julen Ferrás I.S.C.P. Colegiado Nº 6596
---------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------

ERREFERENTZIA AHOLKULARIA REFERENCIA CONSULTOR	ERREFERENTZIA REFERENCIA
---------------------------------------------------	-----------------------------

STEE-07-005-B

OHARRAK:  
NOTAS:



## SECCION TIPO VIA DOBLE. ALINEACION RECTA SUELO INTERMEDIO (QS2)

B	POSTES Y COTAS	ABR-08	ISABEL	NO
A	PRIMERA EMISION	JUN-07	ISABEL	NO
REV.	CLASE DE MODIFICACION	FECHA	NOMBRE/COMP.	OBRA

BIRAZTERTZEAK / REVISIONES

AHOLKULARIA / CONSULTOR  
**euskal trenbide sarea**

INGENIARI EGILEA  
INGENIERO AUTOR  
Fdo. Julen Fernández  
I.E.C.P.  
Colegiado Nº 6596

ERREFERENTZIA AHOLKULARIA  
REFERENCIA CONSULTOR

ERREFERENTZIA  
REFERENCIA

STEE-07-006-B

EUSKO JAURLARITZA



GOBIERNO VASCO

DEPARTAMENTO DE TRANSPORTES  
Y OBRAS PUBLICAS

**euskal trenbide sarea**  
EGITASMOAREN EZTERKETA TA ZUZENKETA:  
INSPECCION Y DIRECCION DEL PROYECTO

ESKALA ORIGINALA:  
ESCALA ORIGINAL

1:1.000



ESKALA GRAFIKOA  
ESCALA GRAFICA

PROYECTO IZENBURUA  
TITULO DEL PROYECTO

SECCIONES TIPO DE EUSKOTREN

PLANU - IZENBURUA  
TITULO DEL PLANO

VIA DOBLE SUELO INTERMEDIO

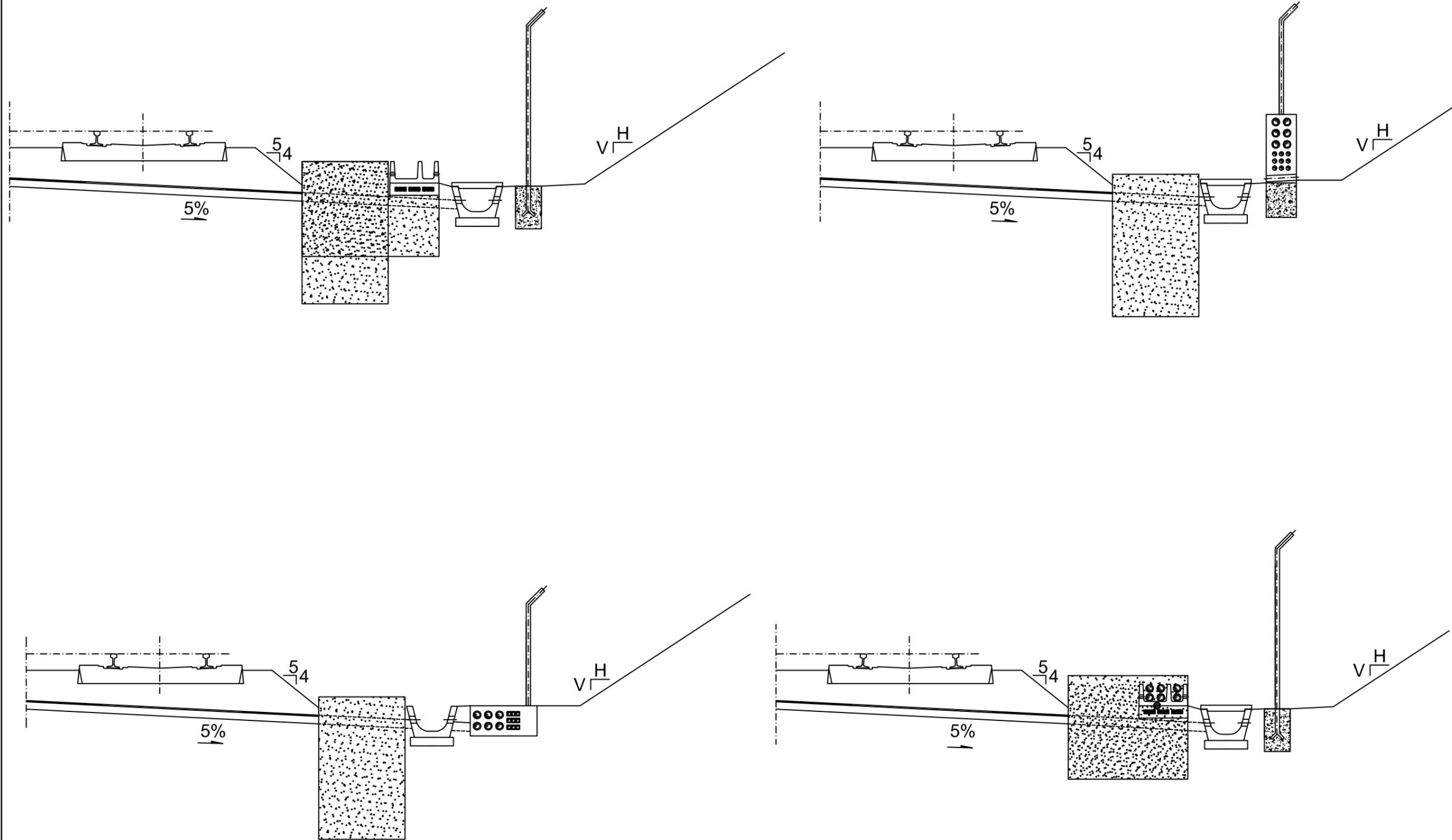
PLANU-ZNB / N. PLANO

2 . 2

HORRIA / HOJA

2 Sigue FIN

OHARRAK:  
NOTAS:



SECCION TIPO VIA DOBLE. ALINEACION RECTA CAJEADO EN ROCA CALIDAD BUENA (QS3) { SUELO CON < 5% FINOS  
ROCAS DURAS

B	POSTES Y COTAS	ABR-08	ISABEL	NO
A	PRIMERA EMISION	JUN-07	ISABEL	NO
REV.	CLASE DE MODIFICACION	FECHA	NOMBRE	COMP.

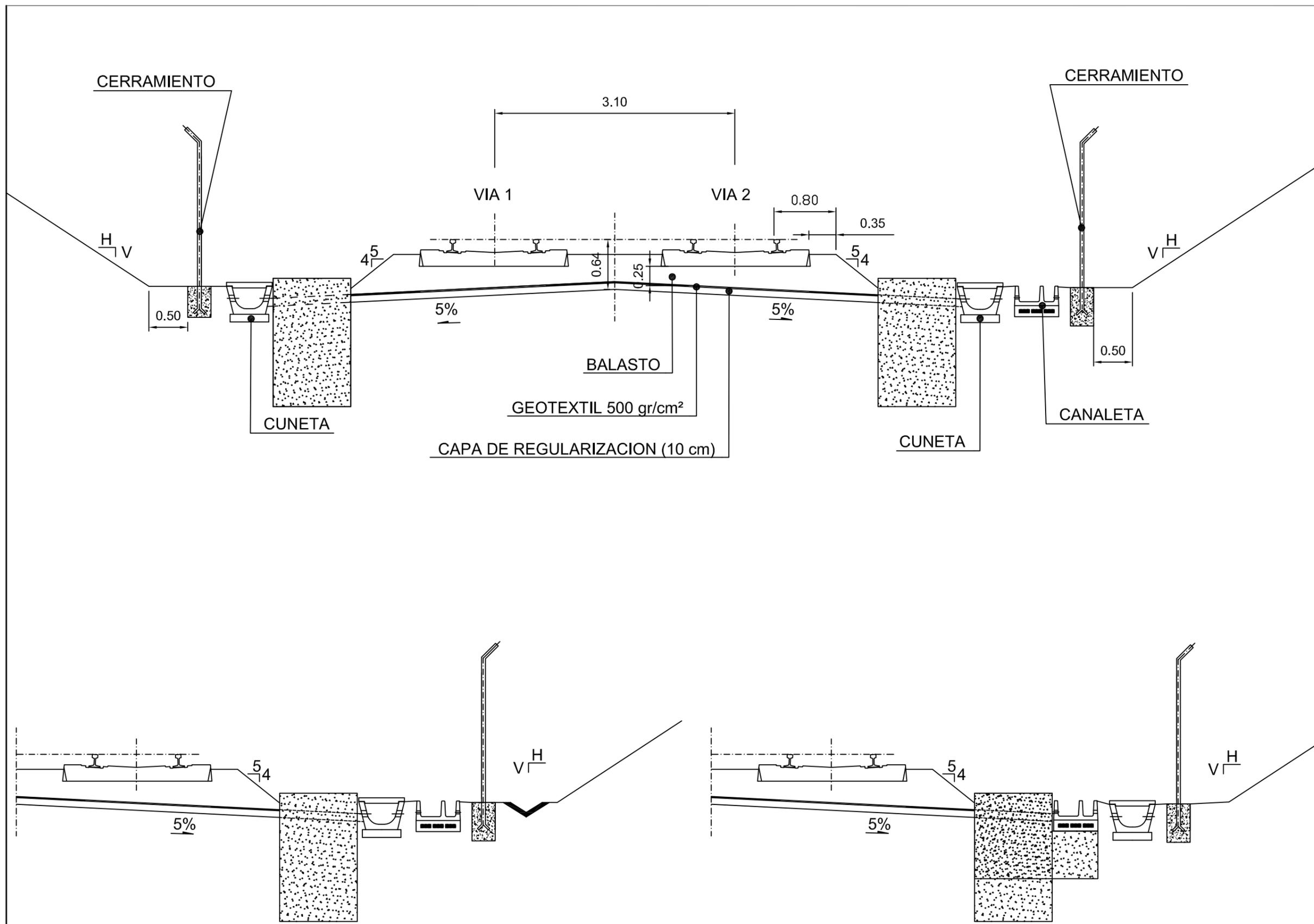
BIRAZTERTZEAK / REVISIONES

AHOLKULARIA / CONSULTOR 	INGENIARI EGILEA INGENIERO AUTOR 
-----------------------------	-----------------------------------------

ERREFERENTZIA AHOLKULARIA REFERENCIA CONSULTOR	ERREFERENTZIA REFERENCIA
---------------------------------------------------	-----------------------------

STEE-07-002-B

OHARRAK:  
NOTAS:



SECCION TIPO VIA DOBLE. ALINEACION RECTA CAJEADO EN ROCA CALIDAD BUENA (QS3)

ESCALA 1/50

SUELO CON < 5% FINOS  
ROCAS DURAS

B	POSTES Y COTAS	ABR-08	ISABEL	NO
A	PRIMERA EMISION	JUN-07	ISABEL	NO
REV.	CLASE DE MODIFICACION	FECHA	NOMBRE	COMP. OBRA

BIRAZTERTZEAK / REVISIONES

AHOLKULARIA / CONSULTOR <b>euskal trenbide sarea</b>	INGENIARI EGILEA INGENIERO AUTOR Fdo. Julen Ferriz I.C.C.P. Colegiado Nº 6596
---------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------

ERREFERENTZIA AHOLKULARIA REFERENCIA CONSULTOR	ERREFERENTZIA REFERENCIA
---------------------------------------------------	-----------------------------

STEE-07-001-B