



KREAN S.COOP.
Garaia Parke Teknologikoa
Goiru kalea, 7
20500 Arrasate-Mondragón
T: 902 030 488
F: 902 787 943
www.krean.com



ANEJO N°7 PLATAFORMA Y VÍA

**PROYECTO CONSTRUCTIVO DEL ACCESO AL POLÍGONO ARRIAGA Y
DESDOBLAMIENTO DE VÍA EN ELGOIBAR, GIPUZKOA**

Promotor
EUSKAL TRENBIDE SAREA

Índice

1	INTRODUCCIÓN	2
2	PLATAFORMA	2
3	SUPERESTRUCTURA	4
3.1	Aparatos de vías	6
4	MOVIMIENTO DE TIERRAS	6

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 sobre balasto desde el 1+000 hasta el 1+490, superestructura, vía provisional única del 1+000 al 1+537 y vía doble sobre balasto del 1+490 al 1+500 y balasto y vía del 2+081 al 2+146.

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 ₀

CLASIFICACIÓN DE LOS SUELOS (Clasificación geotécnica)	Clase de la calidad de los suelos
1-1 Suelos que contengan más del 40 % de finos. 1-2 Rocas muy evolutivas. Por ejemplo: - Cretas de densidad < 1,7 t/m ³ y muy friables. - Margas - Esquistos alterados	Q S ₁
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 ³ y muy friables. - Esquistos no alterados	Q S ₁ (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 ₂ (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 ₃

(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 S₁.

(3) Estos suelos se pueden introducir en Q S₂ si se tiene la seguridad de que las condiciones hidrogeológicas e hidrológicas son buenas.

(4) Estos suelos pueden clasificarse como Q S₃ 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+000 a 1+120: Desmonte en roca, con calidad (QS3).
- P.K. 1+120-1+122 Terraplén en roca, con calidad (QS3)
- PK 1+142 a 1+198: Desmonte, con suelo subyacente de calidad (QS2).
- PK 1+198 a 1+270,6: Terraplén, con calidad (QS2).
- PK 1+299 a 1+434: Ampliación de plataforma sobre muro por margen derecha y ampliación de plataforma mediante desmonte en margen derecha, con suelo (QS2)
- PK 1+434 a 1+490: Desmonte, con calidad QS1.

- PK 1+490 a 1+500: Desmote o trinchera en suelos (coluvial), con calidad QS2.
- P.K.2+081 al PK 2+096 Plataforma en desmote 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 desmote o trinchera en suelos (coluvial), con calidad QS2. En este tramo y con objeto de no afectar al ferrocarril actual, en una fase previa sólo se ejecutó la plataforma ferroviaria (hasta cota superior de subbalasto) contra una hinca de carriles que se ejecutó entre el 2+100 y 2+160 en el proyecto de la variante de Altzola.

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.

Así, de acuerdo con las secciones tipo de referencia, se fija para la mayor parte del tramo, la disposición de una **capa de forma de 30 cm de espesor**, tanto en terraplén como en desmote, que se terminaría, previa disposición de un geotextil, con las correspondientes **capas de subbalasto (25 cm) y balasto, (30 cm bajo traviesa)**, esta última a ejecutar únicamente para la vía a reponer, (correspondiente a la vía izquierda del desdoblamiento). Existiendo una serie de excepciones:

- El tramo inicial de ampliación 1+000 al 1+124 de plataforma en desmote por la margen derecha de la vía actual, sobre la roca de buena calidad, sólo necesitaría de la ejecución de una capa de regularización de 10 cm de espesor, (sobre dicha capa de regularización se dispondría a futuro directamente la capa de **balasto** correspondiente a la futura vía derecha con espesor mínimo bajo traviesa de **25 cm**).
- Para la ejecución de la superestructura **sobre el tablero de las estructuras** de proyecto, se dispondrá asimismo una capa de hormigón de regularización con un espesor mínimo de 10 cm, y sobre la misma la capa de balasto de **25 cm de espesor mínimo bajo traviesa**.
- Por último, en el tramo final del desdoblamiento entre el 1+490 hasta el 1+500 (la plataforma de este tramo se ejecutó en el proyecto de la variante de Altzola), que se adentra en una zona de coluvial antes del inicio del túnel, se dispondrán unos espesores **de 55 cm de capa de forma y 30 de Subbalasto, sobre los que se repondrá la capa de balasto (35cm)**.
- A partir del PK 1+490 de la vía provisional y hasta el 1+537 de la misma (donde conecta con la vía existente previo al túnel de Karkizado) se prevé un ripado de vía con una separación máxima de 1 metro. En esta zona se prolongarán las capas de Subbalasto y Balasto de 30-35 cm de espesor respectivamente hasta el PK 1+537,862.
- Entre el 2+081 al 2+146 del eje 7, se colocará el balasto y superestructura correspondiente puesto en el Proyecto de la variante de Altzola, en esta zona se ejecutó hasta la capa de subbalasto. Entre 2+146 hasta el 2+201 se reparará la vía existente prolongando las capas de balasto y subbalasto existente

Sobre la capa de balasto se dispondrán traviesas y carriles con las sujeciones correspondientes.

3 RIPADOS

Teniendo en cuenta las fases de ejecución de las obras, así como la necesidad de mantener el servicio de la línea durante las mismas, la longitud de vía provisional a reponer se corresponde con todo el tramo de ampliación íntegra de la plataforma por la margen izquierda de la vía existente y el inicio de la conexión provisional, siendo posible únicamente el aprovechamiento de la superestructura existente en:

- Tramo inicial en que la vía existente coincide con la futura vía izquierda del desdoblamiento, y la ampliación de la plataforma se materializa en la margen derecha, (PK 1+000 a 1+120)
- **Tramos de ripado** a continuación de tramo inicial para paso de ampliación de plataforma hacia margen izquierda, en la conexión con la vía existente a la entrada del Túnel de Kortazar y antes de la conexión con la variante de Altzola:

- o Ripado inicio: PK 1+120 al 1+142.5
- o Ripado fin de la vía provisional: PK 1+490 al 1+537,862
- o Ripado previo al túnel P.K. 1+398 al 1+440

Fuera de estos tramos de aprovechamiento de la superestructura existente será necesario el desmantelamiento de la misma, (350 aproximadamente), una vez se haya puesto en servicio la futura vía izquierda del desdoblamiento, y su conexión provisional con la vía actual a la entrada del túnel de Kortazar. Además también **se desmantelará entre el 1+537 (57+046) hasta el 58+060**

4 SUPERESTRUCTURA

La superestructura del tramo se ejecutará desde su inicio 1+000 (vía doble) hasta el 1+500 (vía doble) y desde el 2+081 de la vía 7 (junta del aparato de vía ejecutado en el proyecto de la Variante de Altzola) hasta su conexión con la vía existente. 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:

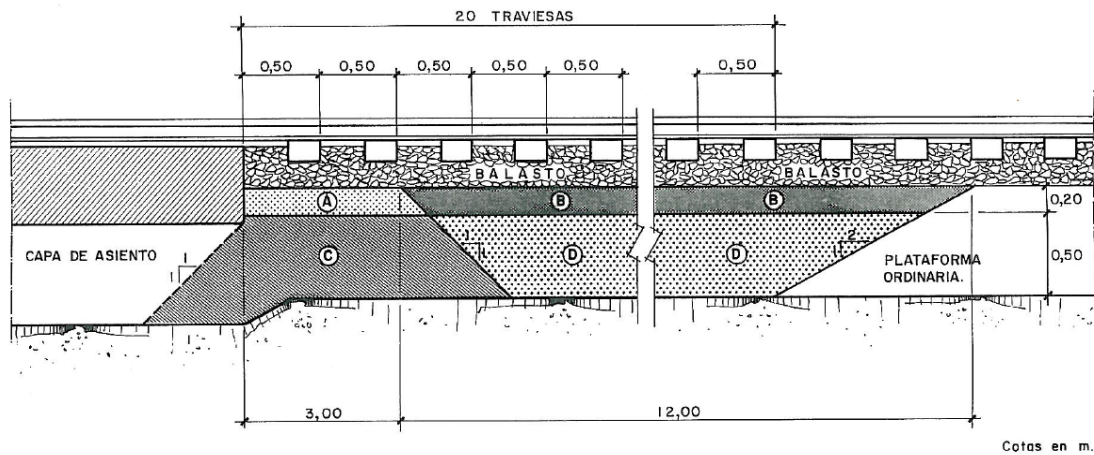
- Balasto
- Traviesas
- Sujeciones
- Carriles
- Aparatos de vía

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.
- Traviesa – monobloque de hormigón de ancho métrico tipo MM-06 cada 0,6 m.
- Sujeción carril-traviesa: elástica tipo HM Vossloh, clip SKL-1, con un espaciamiento entre ellas de 60 cm, o similar.
- Banqueta de Balasto – offíco con 0,25-0,30-0,35 m de espesor mínimo bajo traviesa 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.

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.

4.1 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
1	548582.3229	4786244.78299	36.150

5 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+022,32	1+030,00	0,00	33,78	0,00	0,00	7,54	0,00
1+030,00	1+040,00	0,00	33,30	0,00	0,00	11,27	0,00
1+040,00	1+050,00	0,00	51,65	0,00	0,00	14,08	0,00
1+050,00	1+060,00	0,00	63,72	0,00	0,00	14,93	0,00
1+060,00	1+070,00	0,00	302,80	0,00	0,00	31,05	0,00
1+070,00	1+080,00	0,00	278,95	0,00	0,00	31,06	0,00
1+080,00	1+090,00	0,00	157,54	0,00	0,00	31,18	0,00
1+090,00	1+100,00	0,00	172,93	0,00	0,00	31,68	0,00
1+100,00	1+110,00	0,00	186,86	0,00	0,00	32,21	0,00

PKI	PKF	SUBBALASTO	D TIERRA	SUELO SEL 1	TERRAPLEN	BALASTO	CAPA DE FORMA
1+110,00	1+120,00	0,00	84,84	0,26	0,00	32,75	0,00
1+120,00	1+130,00	0,00	5,82	10,05	26,26	32,47	0,00
1+130,00	1+140,00	0,00	0,00	0,00	0,00	32,30	0,00
1+140,00	1+150,00	19,04	54,46	7,08	13,59	37,59	23,42
1+150,00	1+160,00	25,85	181,05	0,00	0,00	38,41	31,16
1+160,00	1+170,00	26,03	214,01	0,00	0,00	38,23	31,40
1+170,00	1+180,00	26,03	181,48	0,00	0,00	38,03	31,40
1+180,00	1+190,00	26,03	122,97	0,00	0,00	37,82	31,40
1+190,00	1+200,00	28,34	84,93	9,50	3,67	37,62	34,25
1+200,00	1+210,00	29,24	59,40	22,00	23,57	37,42	35,99
1+210,00	1+220,00	30,77	45,34	25,71	44,13	37,16	38,02
1+220,00	1+230,00	31,10	33,22	27,49	54,70	36,44	37,99
1+230,00	1+240,00	28,60	31,57	24,92	64,10	35,65	34,44
1+240,00	1+250,00	27,60	23,97	25,16	90,51	34,88	33,17
1+250,00	1+260,00	25,02	11,19	25,09	72,61	34,12	30,02
1+260,00	1+270,00	26,32	8,83	27,43	57,84	33,37	32,17
1+270,00	1+280,00	1,72	0,64	1,95	3,07	29,62	0,00
1+280,00	1+290,00	8,49	2,42	12,95	65,36	31,10	0,00
1+290,00	1+300,00	25,50	33,25	14,25	75,38	35,26	30,96
1+300,00	1+310,00	25,00	122,90	0,00	0,00	35,82	30,04
1+310,00	1+320,00	25,40	188,92	0,00	0,00	36,38	30,54
1+320,00	1+330,00	25,88	210,68	0,00	0,00	36,95	31,12
1+330,00	1+340,00	26,50	228,14	0,00	0,00	37,53	31,87
1+340,00	1+350,00	26,12	235,54	0,00	0,00	38,12	31,48
1+350,00	1+360,00	26,01	193,69	0,00	0,00	38,64	31,37
1+360,00	1+370,00	26,80	104,25	1,20	0,00	38,71	32,32
1+370,00	1+380,00	29,12	21,87	31,64	160,08	38,71	35,16
1+380,00	1+390,00	29,17	14,95	43,85	279,64	38,71	35,27
1+390,00	1+400,00	29,17	17,13	41,60	133,76	38,71	35,28
1+400,00	1+410,00	29,14	19,20	40,88	60,68	38,71	35,20
1+410,00	1+420,00	29,05	26,41	18,08	6,31	38,71	35,01
1+420,00	1+430,00	32,11	137,98	0,00	0,00	42,60	59,15
1+430,00	1+440,00	31,25	238,40	0,00	0,00	42,60	57,62
1+440,00	1+450,00	31,25	300,22	0,00	0,00	42,60	57,62
1+450,00	1+460,00	31,25	284,26	0,00	0,00	42,60	57,62
1+460,00	1+470,00	31,26	237,95	0,00	0,00	42,60	57,62
1+470,00	1+480,00	31,26	217,11	0,00	0,00	42,60	57,62
1+480,00	1+490,00	31,26	254,30	0,00	0,00	42,60	57,62
1+490,00	1+500,00	25,97	0,00	0,00	0,00	38,72	31,17
		958,65	5.514,83	411,09	1.235,26	1.667,86	1.286,49

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	15,45	0,00
2+090,00	2+100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,95	0,00

PK INICIO	PK FINAL	SUBBALASTO	D TIERRA	S SELECCIONADO	TERRAPLÉN	BALASTO	CAPA FORMA
2+100,00	2+110,00	0,00	0,00	0,00	0,00	17,33	0,00
2+110,00	2+120,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16,82	0,00
2+120,00	2+130,00	0,00	0,00	0,00	0,00	17,45	0,00
2+130,00	2+140,00	0,00	0,00	0,00	0,00	17,45	0,00
2+140,00	2+150,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18,18	0,00
2+150,00	2+160,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20,09	0,00
2+160,00	2+170,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20,44	0,00
2+170,00	2+180,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20,80	0,00
2+180,00	2+190,00	0,00	0,00	0,00	0,00	21,17	0,00
2+190,00	2+200,00	0,00	0,00	0,00	0,00	21,49	0,00
2+200,00	2+201,16	0,00	0,00	0,00	0,00	2,49	0,00
		0,00	0,00	0,00	0,00	225,11	0,00

eje 2

PKI	PKF	SUBBALASTO	D TIERRA	S SELECCIONADO	TERRAPLÉN	BALASTO	CAPA FORMA
1+022,19	1+030,00	0,00	114,87	0,00	0,00	12,32	3,81
1+030,00	1+040,00	0,00	288,61	0,00	0,00	16,03	5,01
1+040,00	1+050,00	0,00	431,91	0,00	0,00	16,05	5,03
1+050,00	1+060,00	0,00	417,30	0,00	0,00	15,83	4,90
1+060,00	1+080,00	0,00	619,42	0,00	0,00	31,25	9,58
1+080,00	1082+311	0,00	58,13	0,00	0,00	3,61	1,11
		0,00	1.930,24	0,00	0,00	95,09	29,44

Eje 8

PKI	PKF	D TIERRA	SUELO SEL 1	TERRAPLEN
0+000,00	0+010,00	0,20	0,00	103,37
0+010,00	0+020,00	0,81	0,00	71,51
0+020,00	0+030,00	5,30	0,00	1,05
0+030,00	0+040,00	1,84	0,00	8,62
0+040,00	0+050,00	3,07	0,00	7,47
0+050,00	0+060,00	10,26	0,00	0,00
0+060,00	0+070,00	10,55	0,00	0,00
0+070,00	0+080,00	11,57	0,00	0,00
0+080,00	0+090,00	17,41	0,00	0,00
0+090,00	0+100,00	16,27	0,00	0,00
0+100,00	0+110,00	7,28	0,00	0,01
0+110,00	0+120,00	2,41	0,00	24,35
0+120,00	0+130,00	0,30	0,00	15,94
0+130,00	0+140,00	0,00	0,00	0,00
0+140,00	0+150,00	2,18	0,00	49,50
0+150,00	0+160,00	48,48	0,00	0,00

PKI	PKF	D TIERRA	SUELO SEL 1	TERRAPLEN
0+160,00	0+170,00	31,95	0,00	0,00
0+170,00	0+180,00	13,77	0,00	2,37
0+180,00	0+190,00	3,23	0,00	49,70
0+190,00	0+200,00	0,00	0,00	115,27
0+200,00	0+210,00	0,00	0,00	179,99
0+210,00	0+220,00	0,00	0,00	283,33
0+220,00	0+230,00	0,00	0,00	595,94
0+230,00	0+240,00	2,58	0,00	216,09
0+240,00	0+250,00	2,28	0,00	326,27
0+250,00	0+260,00	0,33	0,00	140,12
0+260,00	0+270,00	0,00	0,00	0,00
0+270,00	0+280,00	0,00	0,00	0,00
0+280,00	0+290,00	0,00	0,00	0,00
0+290,00	0+300,00	0,58	0,00	8,92
0+300,00	0+310,00	15,60	0,00	21,52
0+310,00	0+320,00	22,06	0,00	19,30
0+320,00	0+330,00	17,38	0,00	20,35
0+330,00	0+340,00	15,81	0,00	20,65
0+340,00	0+350,00	9,84	0,00	25,43
0+350,00	0+360,00	6,15	0,00	36,10
0+360,00	0+370,00	4,03	0,00	48,38
0+370,00	0+380,00	1,02	0,00	234,81
0+380,00	0+390,00	2,02	0,00	199,50
0+390,00	0+400,00	1,76	0,00	156,68
0+400,00	0+410,00	1,63	0,00	113,83
0+410,00	0+420,00	1,60	0,00	70,71
0+420,00	0+430,00	0,39	0,00	43,89
0+430,00	0+440,00	0,82	0,00	12,48
0+440,00	0+450,00	8,81	0,00	1,26
0+450,00	0+460,00	38,41	0,00	0,00
0+460,00	0+470,00	59,68	0,00	0,25
0+470,00	0+480,00	131,68	0,00	3,33
0+480,00	0+490,00	52,43	0,00	11,05
0+490,00	0+500,00	49,11	0,00	2,20
0+500,00	0+510,00	67,66	0,00	0,81
0+510,00	0+515,13	39,36	0,00	0,00
		739,90	0,00	3242,35

Eje 4

PKI	PKF	SUBBALASTO	D TIERRA	BALASTO	CAPA FORMA
1+440,00	1+448,11	9,78	127,81	14,80	19,71
1+448,11	1+450,00	2,43	34,42	3,68	4,91
1+450,00	1+460,00	12,21	171,88	18,52	24,70
1+460,00	1+470,00	12,21	158,31	18,52	24,70

PKI	PKF	SUBBALASTO	D TIERRA	BALASTO	CAPA FORMA
1+470,00	1+480,00	12,21	265,45	18,52	24,70
1+480,00	1+490,00	12,21	280,82	18,52	24,70
		61,05	1.038,69	92,56	123,42

Lo que genera un total de:

	D TIERRA (m³)	TERRAPLEN (m³)	SUELO SEL 1 (m³)	CAPA DE FORMA (m³)	SUBBALASTO (m³)	BALASTO (m³)
Vía doble	5.514,83	1.235,26	411,09	1.286,49	958,65	1.667,86
Eje 7	0,00			0,00	0,00	225,11
Eje 2	0,00	0,00		0,00		107,44
Eje 8	739,90	3.242,35				
Eje 4	1.038,69			123,42	61,05	92,56
TOTAL	7.293,42	4.477,61	411,09	1.409,91	1.019,70	2.092,97

BALASTO (m³)	2.092,97
SUBBALASTO (m³)	1.019,70
CAPA DE FORMA (m³)	1.409,91
SUELO SEL 1 (m³)	411,09
D TIERRA (m³)	7.293,42
TERRAPLEN (m³)	4.477,61

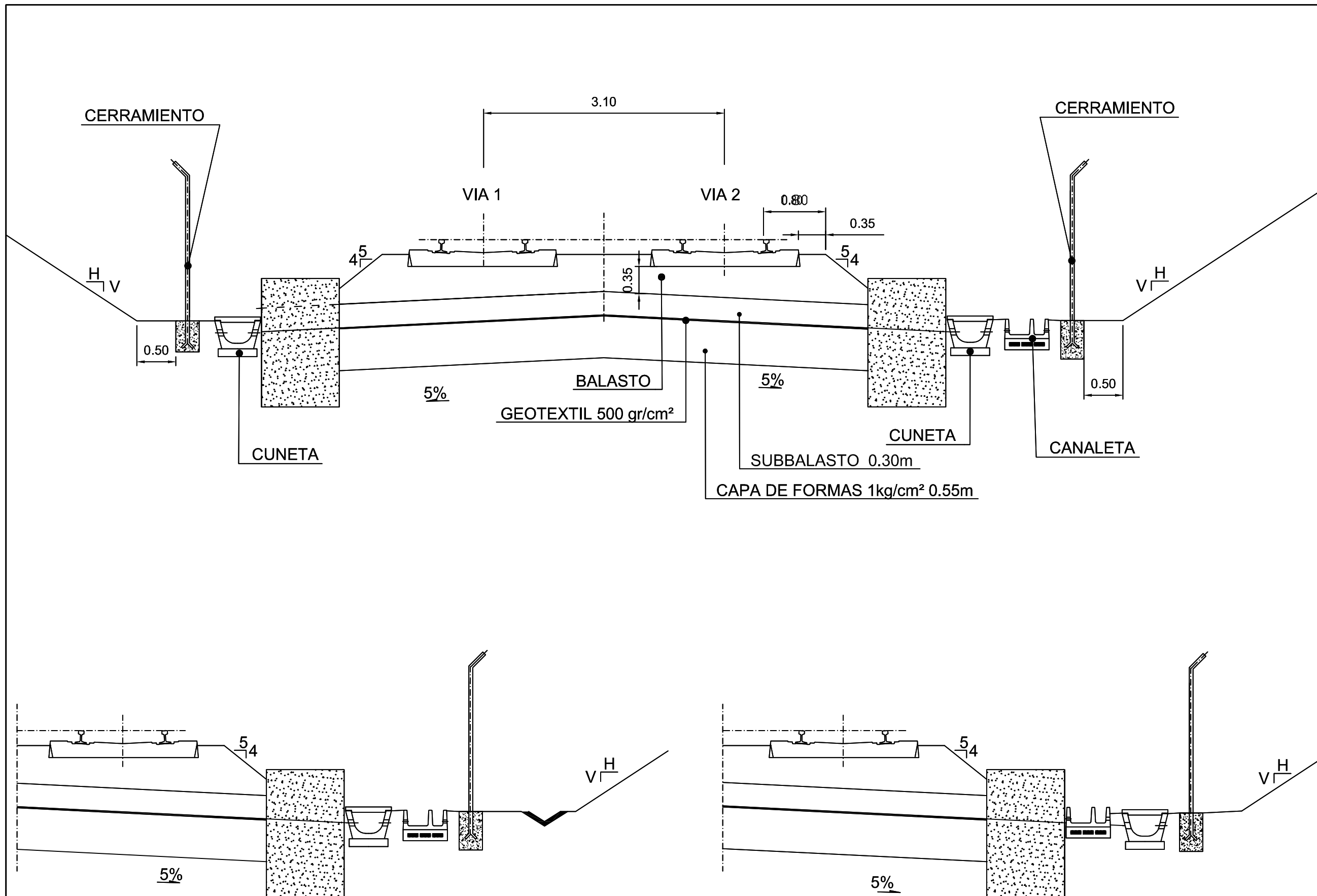
Agrupando los volúmenes que tienen que venir de préstamos y los que van a vertedero resultan

SUELO SEL 1 (m³)	411,09
TERRAPLEN (m³)	4.477,61
TOTAL PRÉSTAMO (m³)	4.477,61

D TIERRA (m³)	7.293
TOTAL VERTEDERO (m³)	7.293

APÉNDICE N°1 SECCIONES TIPO DE PLATAFORMA EUSKOTREN

OHARRAK:
NOTAS:



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

ESCALA 1/50

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 Fds. Julen Ferriz I.C.C.P. Colegiado Nº 6596
---	---

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

STEE-07-009-B

EUSKO JAURLARITZA
GARRAIO ETA HERRI LAN SAILA

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

0 10 20 30 40 50 M

ESKALA GRAFIKOA
ESCALA GRAFICA

PROIEKTU IZENBURUA
TITULO DEL PROYECTO

SECCIONES TIPO DE EUSKOTREN

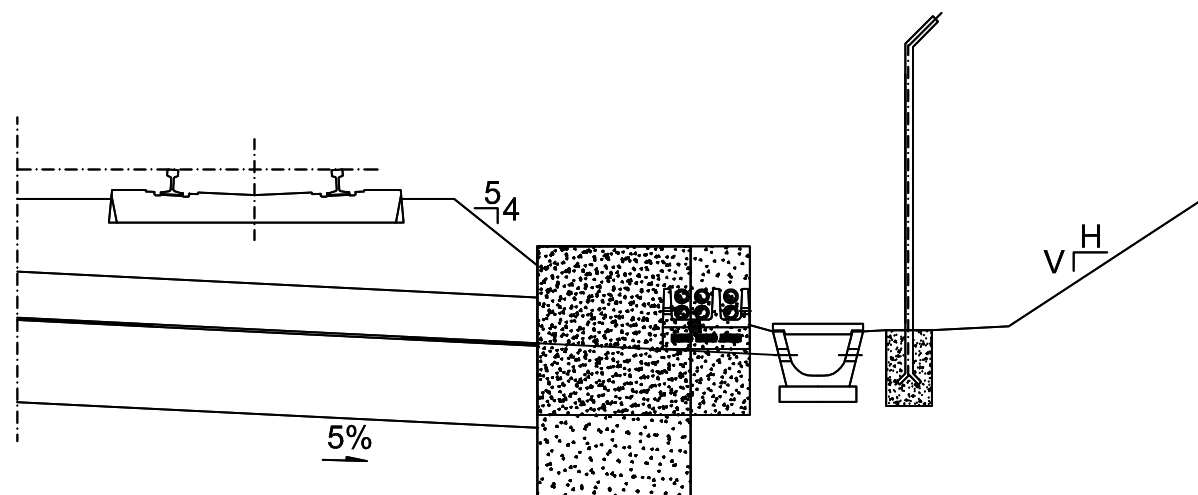
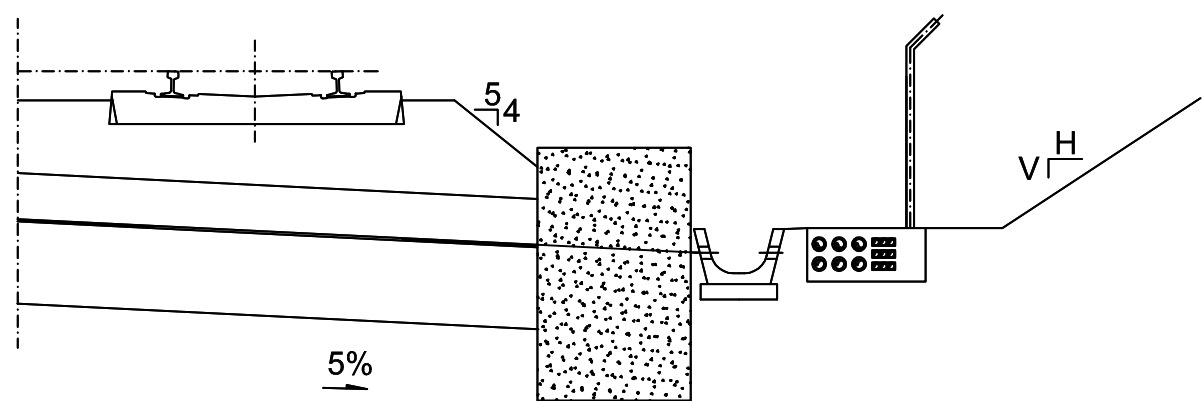
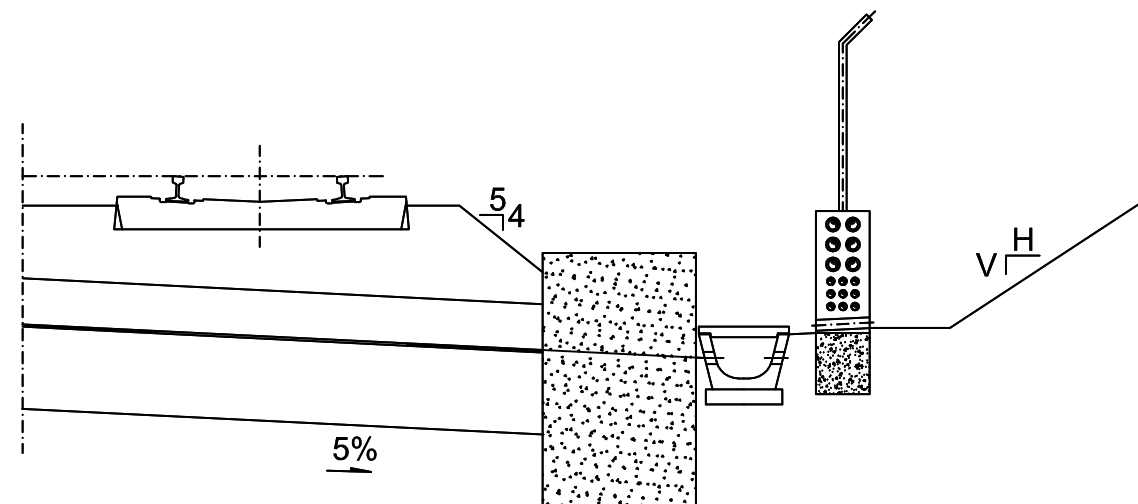
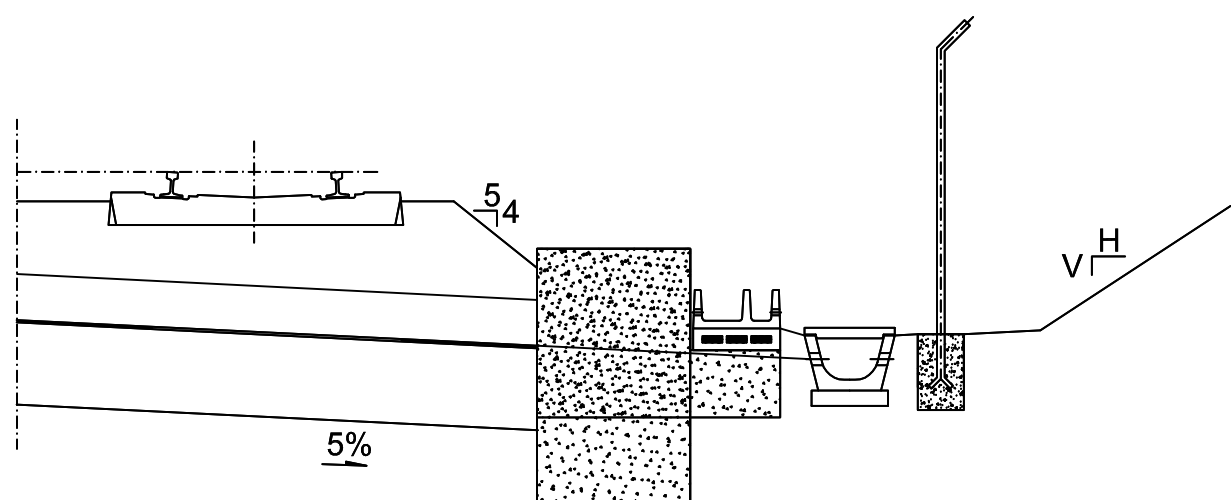
PLANU - IZENBURUA
TITULO DEL PLANO

VIA DOBLE SUELO MALO

PLANU-ZIB / N. PLANO
3 . 2

HORRIA / HOJA
1 Sigue 2

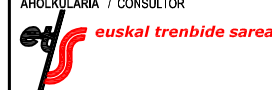

OHARRAK:
NOTAS:



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

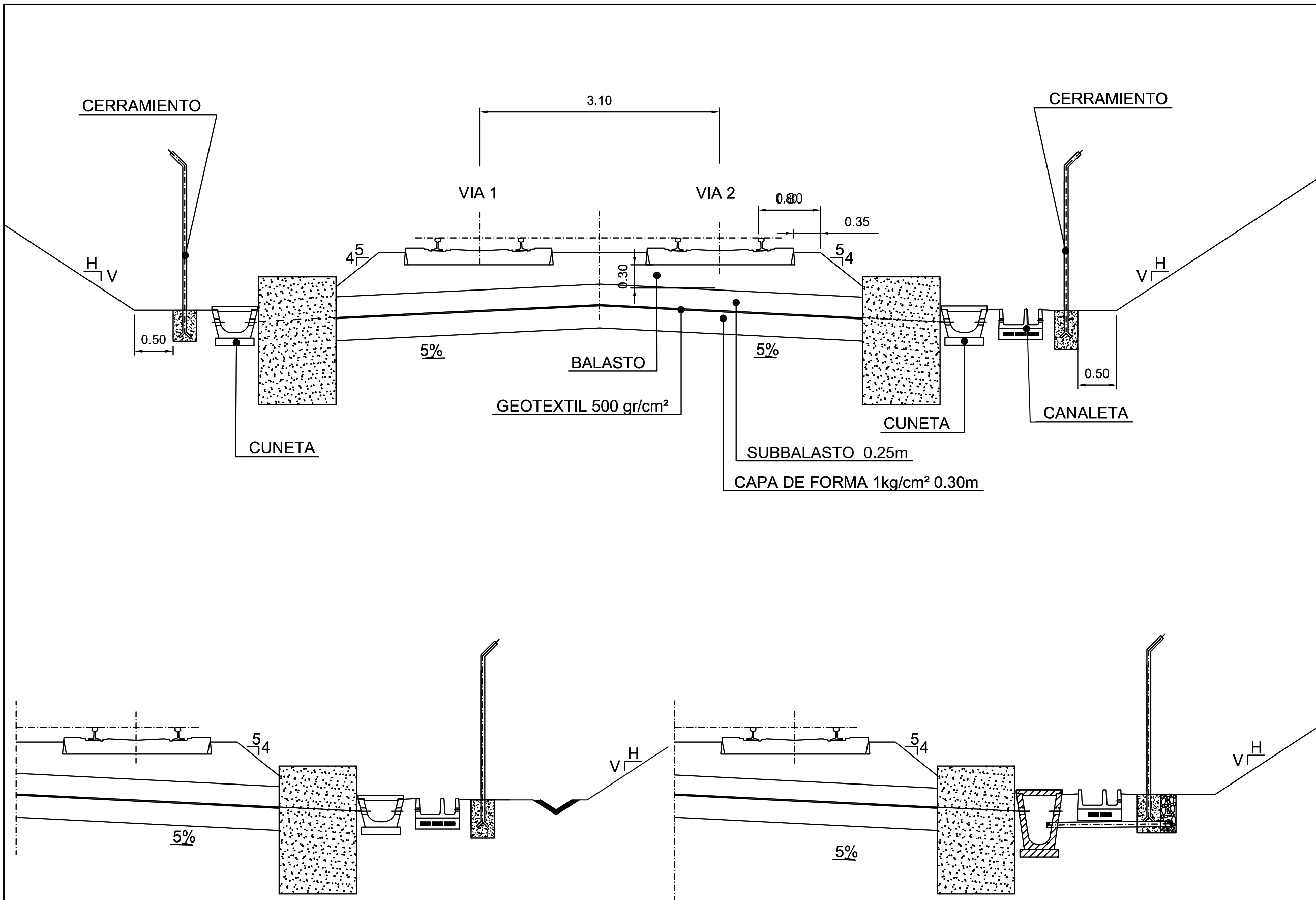
BIRAZTERTZEAK / REVISIONES

AHOLKULARIA / CONSULTOR 	INGENIARI EGILEA INGENIERO AUTOR  Fdo. Isabel Fernández I.C.C.P. Colegiado Nº 6596
--	--

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

STE-07-010-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

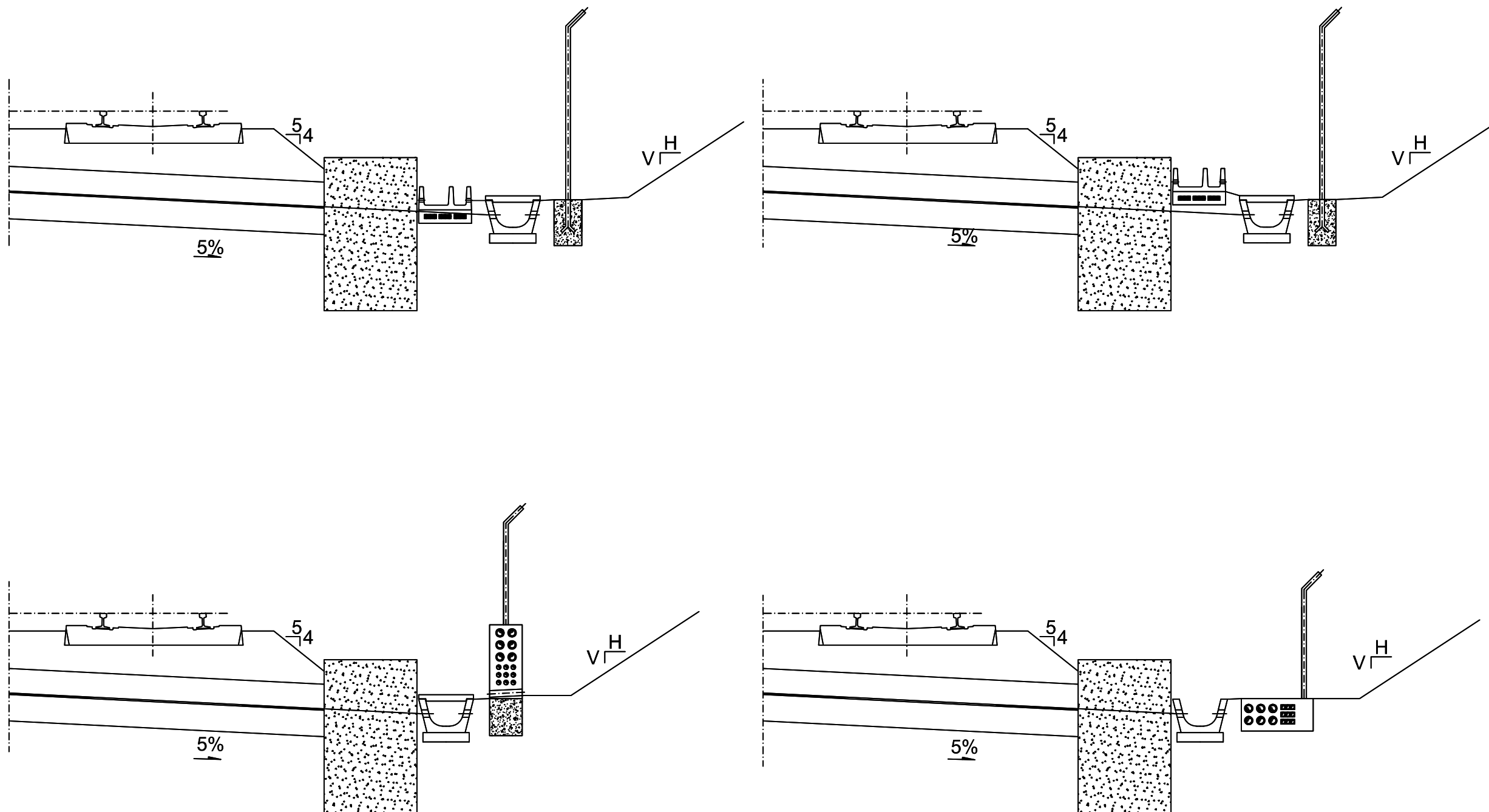
BIRAZTERTZEAK / REVISIONES

AHOLKULARIA / CONSULTOR et euskal trenbide sarea	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

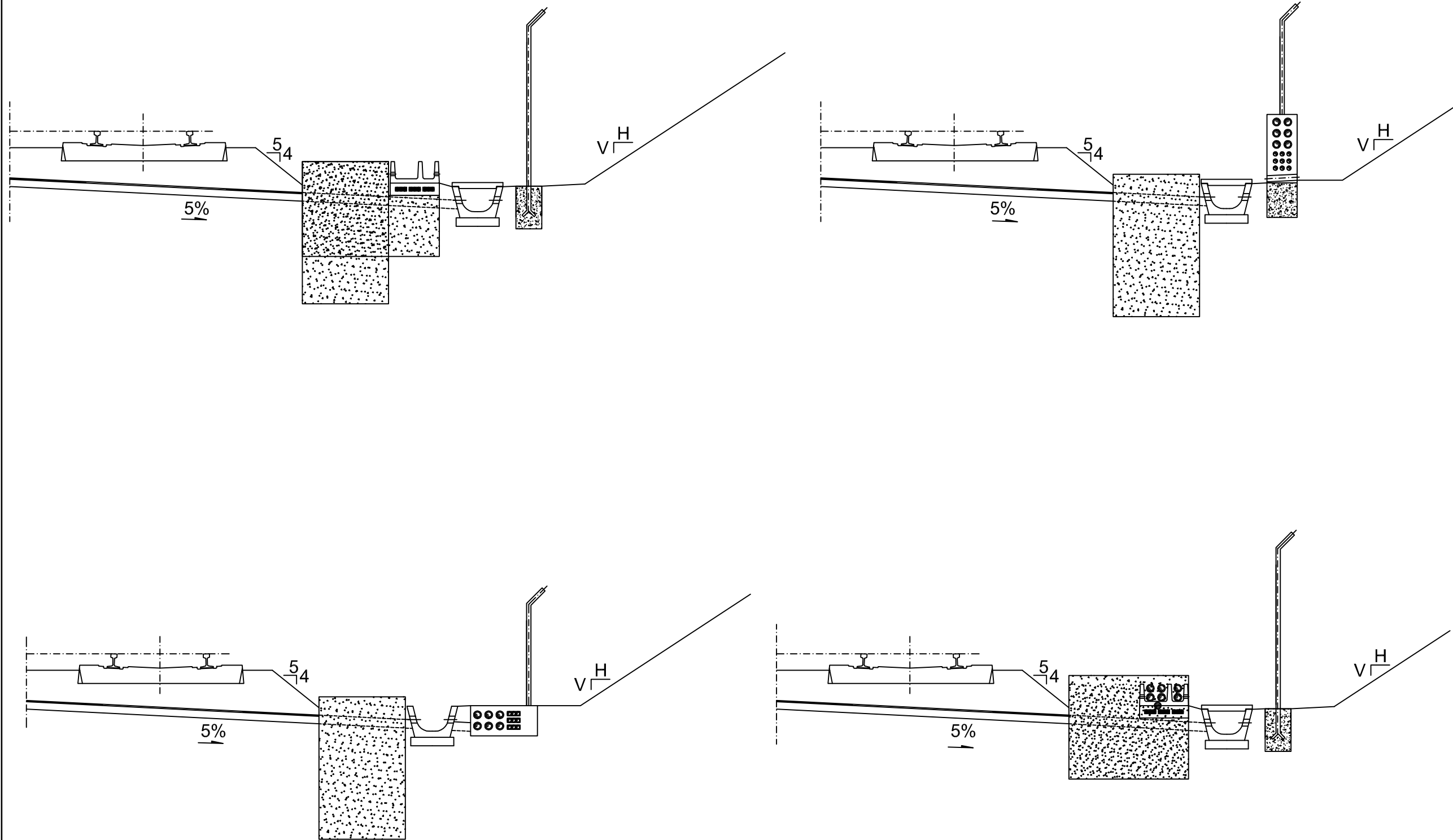
INGENIARI EGILEA
INGENIERO AUTOR
Fdo. Julen Fernández
I.E.C.P.
Colegiado Nº 6596

ERREFERENTZIA AHOLKULARIA
REFERENCIA CONSULTOR

ERREFERENTZIA
REFERENCIA

STEE-07-006-B

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.

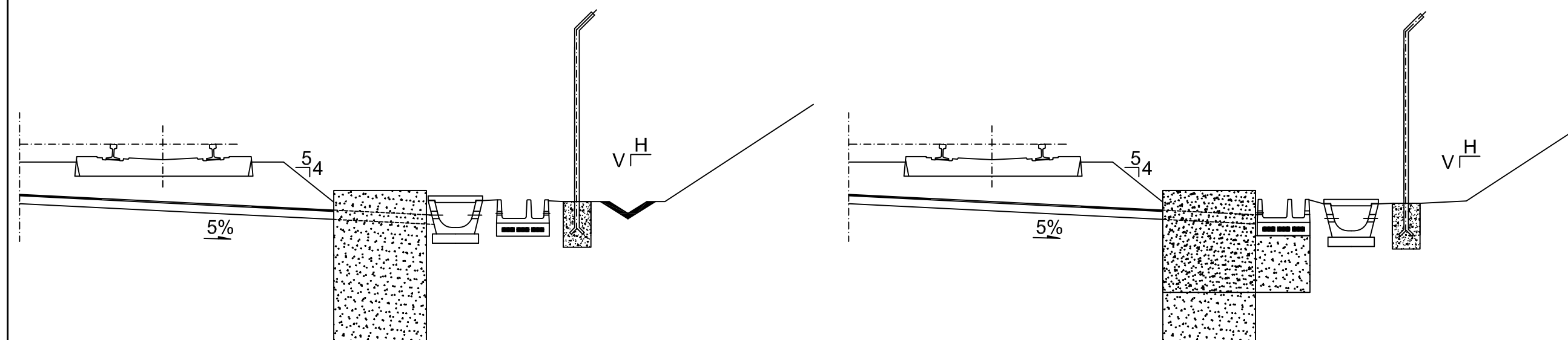
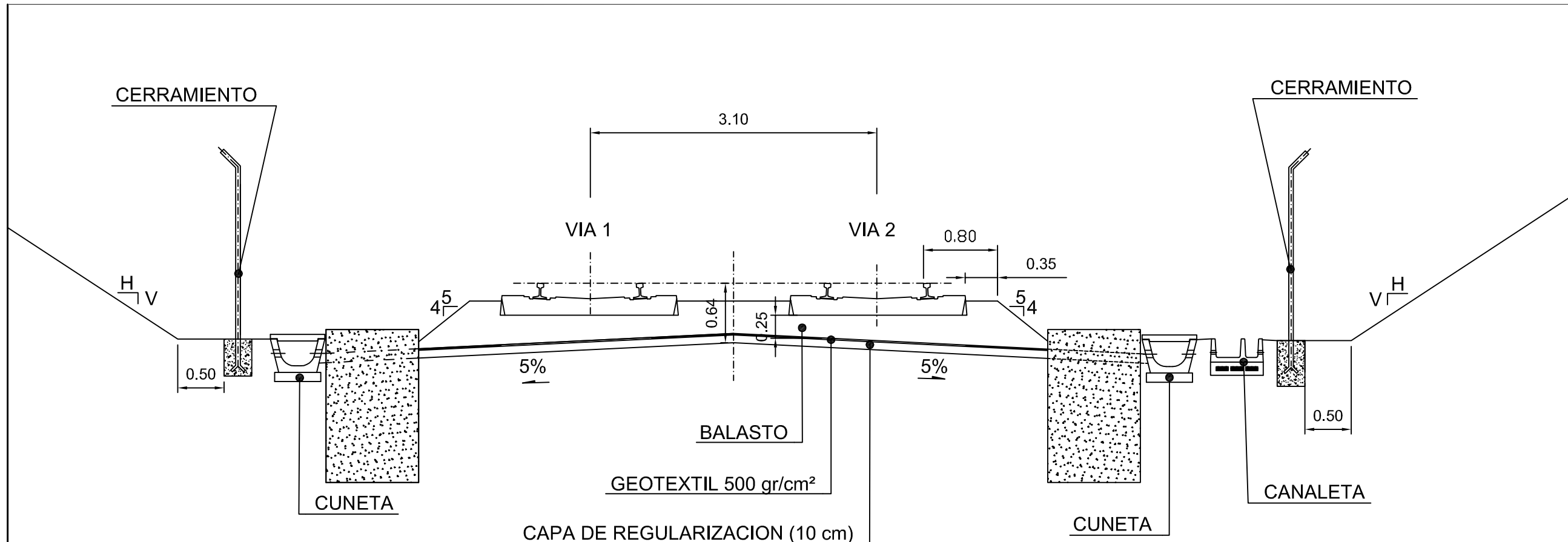
BIRAZTERTZEAK / REVISIONES

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 euskal trenbide sarea	INGENIARI EGILEA INGENIERO AUTOR Fdo. Julen Ferriz I.C.C.P. Colegiado Nº 6596
---	---

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

STEE-07-001-B