

ANEJO N°15

Áreas de Instalaciones del Contratista y Accesos a Obra

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
2. ÁREA DE INSTALACIONES DE OLABARRIETA	2
3. ÁREA DE INSTALACIONES DE BENGOETXE	3
3.1 UBICACIÓN	3
3.2 INSTALACIONES Y SERVICIOS	4
3.3 ACCESOS A OBRA	5
4. ÁREA DE INSTALACIONES DE GALDAKAO CENTRO	7
4.1 UBICACIÓN	7
4.2 INSTALACIONES Y SERVICIOS	9
4.3 ACCESOS A OBRA	9
5. ÁREA DE INSTALACIONES DE ABUSU	10
5.1 UBICACIÓN	10
5.2 INSTALACIONES Y SERVICIOS	11
5.3 ACCESOS A OBRA	12

APÉNDICE Nº 15.1. LISTADOS DE DEFINICIÓN GEOMÉTRICA DE ACCESOS A OBRA

Anejo nº15: Áreas de
Instalaciones del
Contratista y Accesos a
Obra

Página i

L5-AG-AN15_AreasInstContr

PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA LÍNEA 5 DEL FERROCARRIL METROPOLITANO DE BILBAO
TRAMO APERRIBAI-GALDAKAO



1. INTRODUCCIÓN

La ejecución de las obras definidas en el presente proyecto requiere la ocupación de ciertas superficies destinadas a albergar instalaciones auxiliares: oficinas, talleres, parque de maquinaria, almacenes de materiales, acopios, etc.

La totalidad de la obra puede ser dividida en 4 grandes zonas de ejecución independiente: túnel de línea (a través de las áreas de Olabarrieta y Abusu), Área de Bengoetxe y Área de Galdakao Centro, tal y como se recoge en el anejo nº17 Plan de Obra.

Los tramos de túnel en mina se abordarán a través de las rampas de ataque de Olabarrieta y Abusu, que se hacen coincidir con sendas galerías de la salida de emergencia, al ser la sección tipo del túnel de línea y la de las galerías idénticas.

La ejecución de la Estación y el Falso Túnel de Bengoetxe requiere además de la implantación en el entorno de los mismos de un área para instalaciones auxiliares y otro para acopios, a esto hay que unir la implantación en esta zona de casetas de obra asociadas a la totalidad del tramo.

Por último, en la zona de Galdakao Centro, en concreto al noroeste del aparcamiento ubicado junto a la Plaza Lehendakari Agirre (Pza. Roja) se ubica una pequeña área logística, necesaria para la ejecución de las obras en superficie previstas en esta zona (Cañón Juan Bautista Uriarte, Cañón Plaza Roja, Ascensor, ventilaciones de emergencia y ventilación EBA.) que incluye una zona de acopios y otra de contenedores. En el presente anejo se analiza, para cada una de estas áreas, la casuística e instalaciones planteadas. La posición relativa de cada una de ellas es la siguiente:



Anejo nº15: Áreas de Instalaciones del Contratista y Accesos a Obra

Página 1

L5-AG-AN15_AreasInstContr

PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA LÍNEA 5 DEL FERROCARRIL METROPOLITANO DE BILBAO
TRAMO APERRIBAI-GALDAKAO

2. ÁREA DE INSTALACIONES DE OLABARRIETA

El área destinada a albergar estas instalaciones se ubica en dos parcelas adyacentes al vial del camino Aperribai y próximas a la carretera A-8, con acceso por Aperribai Bidea desde la N-634. La superficie destinada a albergar las instalaciones auxiliares es la siguiente:

- Área de Casetas: se reserva una superficie de 1.017 m² para almacenes, planta de lodos, etc. No se dispone de casetas destinadas a acoger los vestuarios, aseos o comedores, ubicándose éstas en el área de Bengoetxe.
- Área de Acopios: con una reserva de suelos de 90 m²

El acceso a obra coincide con el de la galería de la ventilación de emergencia de Olabarrieta, con un tramo inicial en falso túnel de 45 metros y un segundo tramo en túnel excavado en mina, de igual sección que el túnel de línea.

Los listados de definición Geométrica del acceso por la salida/ventilación de emergencia de Olabarrieta se adjuntan en el Apéndice nº 21.1 del “Proyecto Constructivo de la Línea 5 del FMB, tramo Sarratu-Aperribai”.

3. ÁREA DE INSTALACIONES DE BENGOETXE

La Línea 5 del Ferrocarril Metropolitano de Bilbao, tramo Aperribai - Galdakao, incluye la construcción de la estación de Bengoetxe. Dicha estación se realiza a cielo abierto mediante la ejecución de una pantalla de hidrofresa y el posterior vaciado hasta el nivel que permite la ejecución de la estación proyectada.

Para poder realizar las obras que permitan la ejecución de la estación, el contratista necesita disponer de una superficie importante destinada a instalaciones de obra y acopio de materiales.

Así, se ha reservado una zona destinada a tal uso en las inmediaciones de la estación de Bengoetxe, habiéndose definido en el capítulo nº16 Afecciones y Expropiaciones, una ocupación temporal que incluya todo el área empleada.

3.1 UBICACIÓN

La zona destinada a albergar las instalaciones y elementos auxiliares de obra se ubica en las inmediaciones de la calle Sixta Barrenetxea con acceso directo desde la N-634 a través de la citada calle.

Actualmente las parcelas sobre las que se planea la implantación no presentan uso alguno observándose gran cantidad de maleza. En ellas el Ayuntamiento de Galdakao planea un desarrollo urbanístico incompatible con la ejecución de la estación de Bengoetxe.



Anejo nº15: Áreas de Instalaciones del Contratista y Accesos a Obra

Página 3

L5-AG-AN15_AreasInstContr

**PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA LÍNEA 5 DEL FERROCARRIL METROPOLITANO DE BILBAO
TRAMO APERRIBAI-GALDAKAO**

Se incluyen a continuación unas imágenes donde se muestra el uso actual de la parcela:



3.2 INSTALACIONES Y SERVICIOS

Las instalaciones definidas en el área de Bengoetxe se pueden diferenciar en:

- Área de Casetas: que incluye aparcamiento, oficinas, vestuarios, aseos, almacenes, centro de transformación...y cuya necesidad de superficie se ha estimado en 1550 m²
- Área de Acopios: con una reserva de suelos de 3990 m²

Se definen los siguientes servicios que garanticen una correcta explotación:

- Electricidad: se dispone una línea provisional subterránea de baja tensión (3x400/230 KV – 150 mm AL) partiendo del centro de transformación (CT361) indicado por la compañía suministradora, Iberdrola. Esta línea desemboca en el cuadro general de distribución del área de Bengoetxe que alimenta a los cuadros auxiliares, de alumbrado, etc.
- Saneamiento: se conectará la salida de las casetas a la red municipal de aguas fecales que pasa por las inmediaciones, una tubería de hormigón de diámetro 900 milímetros.
- Abastecimiento: Se acomete desde la red municipal de abastecimiento que pasa por la calle Sixta Barrenetxea. Bastará interceptar la tubería en un punto, realizando la acometida al recinto de obra con un collarín, válvula de bola, contador y tubería de polietileno de Ø 63 mm.

Anejo nº15: Áreas de
Instalaciones del
Contratista y Accesos a
Obra

Página 4

L5-AG-AN15_AreasInstContr

PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA LÍNEA 5 DEL FERROCARRIL METROPOLITANO DE BILBAO
TRAMO APERRIBAI-GALDAKAO



3.3 ACCESOS A OBRA

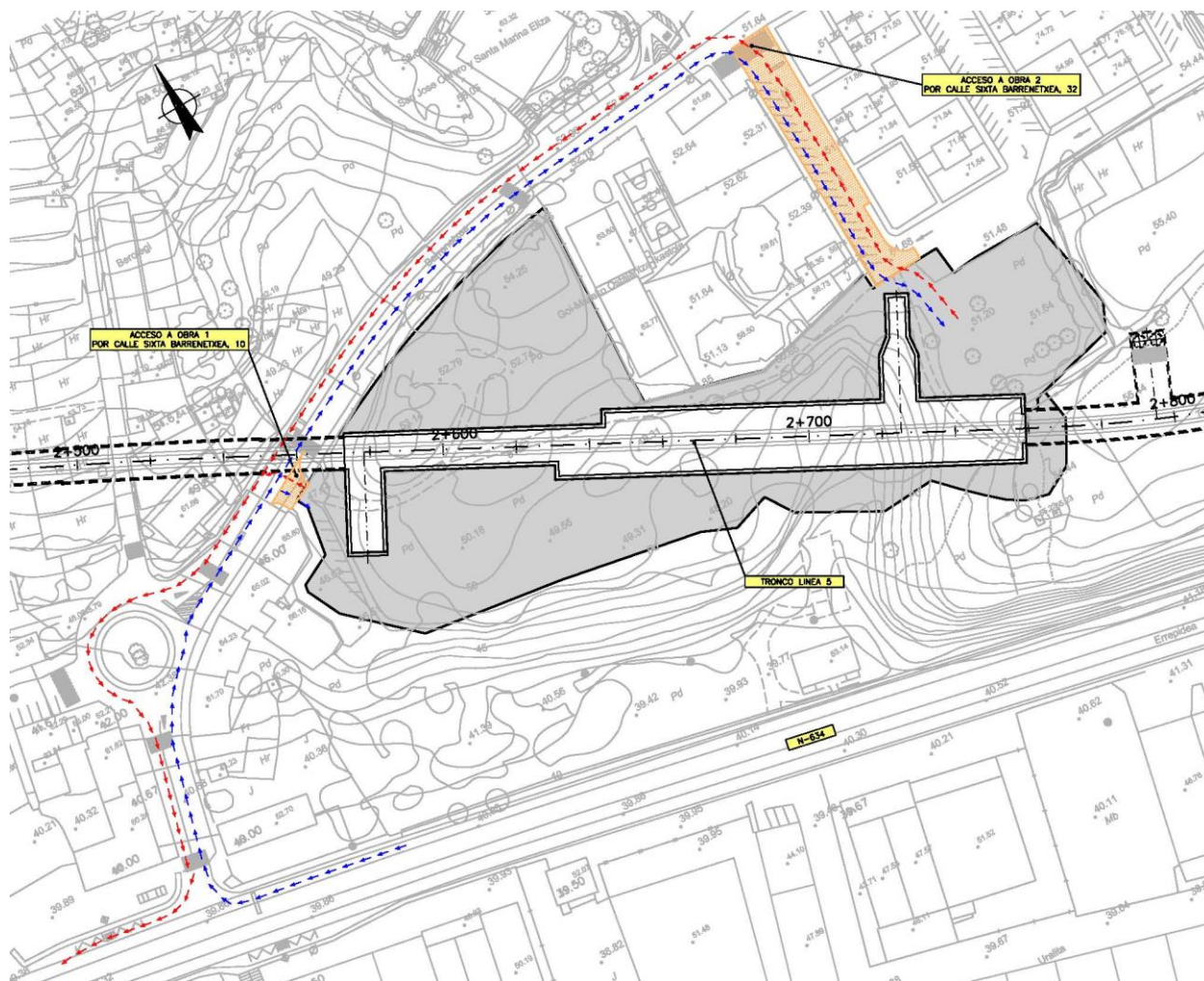
El acceso a estas zonas de obra se realiza directamente desde la N-634, a través de la calle Sixta Barrenetxea. No se define ningún acceso de obra ya que se accede directamente desde viales existentes en la actualidad. El acceso a obra 1 se realiza por el existente para los locales de planta baja de la edificación Sixta Barrenetxea 10. El acceso de obra 2 se realiza por el vial que discurre perpendicularmente a la calle Sixta Barrenetxea y en paralelo a la Escuela de Hostelería y circunda Sixta Berrenetxea 32, como puede observarse en la siguiente imagen:

Anejo nº15: Áreas de
Instalaciones del
Contratista y Accesos a
Obra

Página 5

L5-AG-AN15_AreasInstContr

PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA LÍNEA 5 DEL FERROCARRIL METROPOLITANO DE BILBAO
TRAMO APERRIBAI-GALDAKAO



Accesos a obra al área de instalaciones del Contratista de Bengoetxe

Anejo nº15: Áreas de Instalaciones del Contratista y Accesos a Obra

Página 6

4. ÁREA DE INSTALACIONES DE GALDAKAO CENTRO

La ejecución de las obras asociadas a la Estación de Galdakao exige disponer, en las inmediaciones de las obras en superficie de lo que en un futuro serán los accesos a la estación y las salidas a superficie de las ventilaciones, de un área disponible para el acopio de materiales, en el que se ubicarían además los correspondientes contenedores destinados a la gestión de residuos de excavación.

4.1 UBICACIÓN

El área escogida se ubica inmediatamente al sur del aparcamiento existente en el centro de Galdakao, junto a la Plaza Lehendakari Agirre (más conocida como Plaza Roja). Se trata de una superficie anexa a la acera de la Calle Euskadi, donde se ubica el futuro Cañón de Juan Bautista Uriarte. Se ocupa la zona urbanizada y parte del aparcamiento de superficie, sin ocupar la zona que tiene sótanos



Vista desde el interior del aparcamiento



Vista desde esquina C/ Euskadi – C/ Lapurdi

Anejo nº15: Áreas de
Instalaciones del
Contratista y Accesos a
Obra

Página 8

L5-AG-AN15_AreasInstContr

PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA LÍNEA 5 DEL FERROCARRIL METROPOLITANO DE BILBAO
TRAMO APERRIBAI-GALDAKAO





Vista desde Calle Lapurdi



Vista desde la C/ Nafarroa (entrada
aparcamiento)

Situación actual del área de instalaciones de Galdakao Centro

4.2 INSTALACIONES Y SERVICIOS

Puesto que no se prevé la implantación de casetas de obra ni instalaciones auxiliares en esta zona, no es necesario conectar esta área a las redes de abastecimiento ni suministro eléctrico.

4.3 ACCESOS A OBRA

El acceso a esta zona se plantea desde dos puntos, desde la propia Calle Lapurdi y la calle Euskadi, y también desde la Calle Nafarroa. En el capítulo de desvíos del presente proyecto se incluye el desvío y señalización de obra necesarios para proceder al corte de la Calle Euskadi, en caso de que las obras asociadas al cañón de Juan Bautista Uriarte, o las operaciones de carga y descarga en la zona de acopios, así lo requiriesen.

5. ÁREA DE INSTALACIONES DE ABUSU

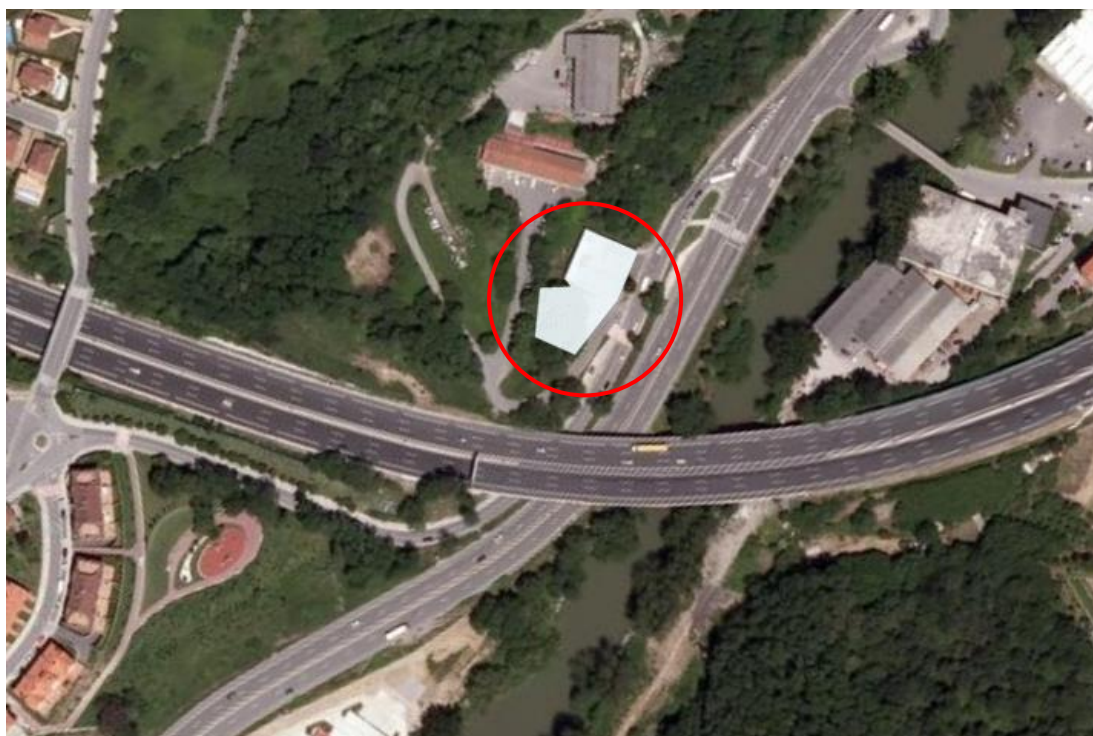
Las obras objeto del presente proyecto incluyen la construcción de una ventilación/salida de emergencia que sale a superficie en el barrio de Abusu, OS-10. La galería principal de esta obra singular será utilizada durante la fase de obra como punto de ataque para la construcción de las distintas infraestructuras subterráneas que componen este tramo de Línea 5.

Para poder realizar estas obras, el contratista necesita disponer de una superficie importante para instalaciones y acopios.

Así, se ha reservado una zona destinada a tal uso en las inmediaciones de la OS- 10, habiéndose definido en el capítulo nº16 Afecciones y Expropiaciones, una ocupación temporal que incluye todo el área empleada.

5.1 UBICACIÓN

La zona destinada a albergar las instalaciones y elementos auxiliares de obra se ubica en las inmediaciones de la N-634 en el acceso al Barrio Abusu en Galdakao.



Actualmente en esta parcela se ubica el antiguo Parque de Bomberos de Galdakao (en desuso en la actualidad) y una zona vegetal en talud donde se proyecta el emboquille de la galería de

Anejo nº15: Áreas de
Instalaciones del
Contratista y Accesos a
Obra

Página 10

PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA LÍNEA 5 DEL FERROCARRIL METROPOLITANO DE BILBAO
TRAMO APERRIBAI-GALDAKAO

L5-AG-AN15_AreasInstContr

emergencia. Se incluyen a continuación unas imágenes donde se muestra el uso actual de la parcela:



5.2 INSTALACIONES Y SERVICIOS

Las instalaciones definidas en el área de Abusu se pueden diferenciar en:

- Área de Casetas: se ha optado por ocupar el antiguo edificio de bomberos (actualmente en desuso) para la instalación de las oficinas, vestuarios, aseos, almacenes, etc. con una superficie de 640 m² por planta aproximadamente.
- Área de Acopios: en la zona del emboquille con una reserva de suelos de 760 m² destinada para acopios de materiales de obra y ubicación de las instalaciones propias para la ejecución del túnel (estación de tratamiento de aguas, ventilación de las galerías, etc.)

Anejo nº15: Áreas de Instalaciones del Contratista y Accesos a Obra

Página 11

PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA LÍNEA 5 DEL FERROCARRIL METROPOLITANO DE BILBAO
TRAMO APERRIBAI-GALDAKAO

L5-AG-AN15_AreasInstContr

Para la explotación del área de casetas se utilizarán las acometidas de los servicios existentes que alimentaban al edificio cuando estaba en uso. Para la zona del emboquille se definen los siguientes servicios que garanticen una correcta explotación:

- **Electricidad:** se dispone de una línea provisional aérea de baja tensión (3x400/230 KV, 100KW) desde el punto de enganche indicado por Iberdrola para alimentar los trabajos a realizar desde la salida de emergencia de Abusu y que desemboca en el cuadro general de distribución a situar en las inmediaciones del emboquille. De este cuadro se sacarán líneas de baja tensión para alimentar a los diferentes cuadros auxiliares y provisionales a instalar.
- **Saneamiento:** se dispone de una red de saneamiento en las inmediaciones del emboquille que supone el punto de desagüe de la superficie.
- **Abastecimiento:** el abastecimiento de la superficie de la zona de acopios se realiza desde la red de abastecimiento municipal existente. Se debe realizar una acometida de 150 m de longitud aproximadamente en PE Ø 63 mm desde el punto de conexión (PE Ø 63 mm) hasta la zona del emboquille. La acometida estará dotada de llave de corte y contador. Esta acometida de carácter provisional en el periodo de obras se convierte en la alimentación de abastecimiento de la salida de emergencia en la fase de explotación, conectando la citada acometida con la red interior de abastecimiento proyectada.

5.3 ACCESOS A OBRA

El acceso a estas zonas de obra se realiza directamente desde la N-634, a través del vial que da acceso al barrio de Abusu. El acceso se realiza desde la calzada de la N-634 que se dirige desde Donostia a Bilbao, pero dada la cercanía de un cambio de sentido en la N-634 el tráfico procedente desde Bilbao también puede acceder sin problemas a la zona reservada. Desde esta ubicación el tráfico de obra puede optar por dirección Bilbao como por dirección Donostia ya que el cruce existente en la N-634 así lo permite.

APÉNDICE Nº15.1

Listados de definición geométrica de accesos a obra

Anejo nº15: Áreas de
Instalaciones del
Contratista y Accesos a
Obra

PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA LÍNEA 5 DEL FERROCARRIL METROPOLITANO DE BILBAO
TRAMO APERRIBAI-GALDAKAO

L5-AG-AN15_AreasInstContr



En este Apéndice se recogen los listados de definición geométrica en planta y alzado, así como los de replanteo del eje nº 26 que se corresponde con la Obra Singular OS Nº 1 Salida de emergencia de Olabarrieta

Anejo nº15: Áreas de
Instalaciones del
Contratista y Accesos a
Obra

**PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA LÍNEA 5 DEL FERROCARRIL METROPOLITANO DE BILBAO
TRAMO APERRIBAI-GALDAKAO**

L5-AG-AN15_AreasInstContr



Istram 21.05.05.25 17/06/21 14:04:16 413
 PROYECTO : ALTERNATIVA 2
 GRUPO : 7 : otros ejes proyectados
 EJE : 26 : OS salida emergencia Olabarrieta

=====
 * * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *
 =====

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	15.042	0.000	510992.647	4786904.171			211.9898	-0.1872243	-0.9823172
2	CIRC.	37.211	15.042	510989.831	4786889.395	22.000		211.9898	510968.220	4786893.514
3	CIRC.	52.612	52.253	510961.531	4786872.556	500.000		319.6678	511113.556	4787348.884
4	CIRC.	17.418	104.865	510912.343	4786891.157	-22.000		326.3666	510903.489	4786871.018
5	RECTA	84.410	122.283	510895.379	4786891.468			275.9641	-0.9295688	-0.3686488
			206.692	510816.914	4786860.350			275.9641		

Anejo nº15: Áreas de
 Instalaciones del
 Contratista y Accesos a
 Obra

PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA LÍNEA 5 DEL FERROCARRIL METROPOLITANO DE BILBAO
 TRAMO APERRIBAI-GALDAKAO

L5-AG-AN15_AreasInstContr



Istram 21.05.05.25 17/06/21 14:14:04 413
 PROYECTO : ALTERNATIVA 2
 GRUPO : 7 : otros ejes proyectados
 EJE : 26 : OS salida emergencia Olabarrieta

pagina 1

 PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS IZ.	Z RAS DR.	AZIMUT	DIST. EJE	Pend (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROY.	ZT (eje)	Z TERR.
RECTA Horizontal	0.000	510992.647	4786904.171	0.000	32.364	32.364	211.989825	0.000	0.000	0.00	0.00	32.364	89.290	89.290
RECTA Tg. Entrada	12.538	510990.299	4786891.855	0.000	32.364	32.364	211.989825	0.000	0.000	0.00	0.00	32.364	86.300	86.300
CIRC. KV 303	15.042	510989.831	4786889.395	22.000	32.374	32.374	211.989825	0.000	0.826	0.00	0.00	32.374	85.724	85.724
CIRC. KV 303	20.000	510988.364	4786884.670	22.000	32.456	32.456	226.336498	0.000	2.463	0.00	0.00	32.456	84.363	84.363
CIRC. KV 303	40.000	510973.620	4786872.187	22.000	33.608	33.608	284.211023	0.000	9.063	0.00	0.00	33.608	80.729	80.729
CIRC. KV 303	52.253	510961.531	4786872.556	500.000	34.967	34.967	319.667810	0.000	13.107	0.00	0.00	34.967	79.385	79.385
CIRC. Tg. Salida	57.988	510956.077	4786874.331	500.000	35.773	35.773	320.398014	0.000	15.000	0.00	0.00	35.773	79.023	79.023
CIRC. Rampa	60.000	510954.169	4786874.968	500.000	36.075	36.075	320.654190	0.000	15.000	0.00	0.00	36.075	78.925	78.925
CIRC. Rampa	80.000	510935.345	4786881.721	500.000	39.075	39.075	323.200669	0.000	15.000	0.00	0.00	39.075	77.335	77.335
CIRC. Rampa	100.000	510916.806	4786889.221	500.000	42.075	42.075	325.747148	0.000	15.000	0.00	0.00	42.075	76.031	76.031
CIRC. Rampa	104.865	510912.343	4786891.157	-22.000	42.804	42.804	326.366562	0.000	15.000	0.00	0.00	42.804	74.998	74.998
CIRC. Rampa	120.000	510897.541	4786892.198	-22.000	45.075	45.075	282.569627	0.000	15.000	0.00	0.00	45.075	72.126	72.126
RECTA Rampa	122.283	510895.379	4786891.468	0.000	45.417	45.417	275.964102	0.000	15.000	0.00	0.00	45.417	71.638	71.638
RECTA Rampa	140.000	510878.910	4786884.937	0.000	48.075	48.075	275.964102	0.000	15.000	0.00	0.00	48.075	67.315	67.315
RECTA Tg. Entrada	148.616	510870.901	4786881.760	0.000	49.367	49.367	275.964102	0.000	15.000	0.00	0.00	49.367	65.426	65.426
RECTA KV -303	160.000	510860.318	4786877.564	0.000	50.861	50.861	275.964102	0.000	11.243	0.00	0.00	50.861	62.805	62.805
RECTA KV -303	180.000	510841.727	4786870.191	0.000	52.449	52.449	275.964102	0.000	4.642	0.00	0.00	52.449	59.337	59.337
RECTA Punto alto	194.066	510828.652	4786865.005	0.000	52.776	52.776	275.964102	0.000	0.000	0.00	0.00	52.776	56.718	56.718
RECTA KV -303	200.000	510823.136	4786862.818	0.000	52.718	52.718	275.964102	0.000	-1.958	0.00	0.00	52.718	55.353	55.353
RECTA Tg. Salida	203.156	510820.202	4786861.654	0.000	52.639	52.639	275.964102	0.000	-3.000	0.00	0.00	52.639	53.727	53.727
RECTA Pendiente	206.692	510816.914	4786860.350	0.000	52.533	52.533	275.964102	0.000	-3.000	0.00	0.00	52.533	52.854	52.854

Anejo nº15: Áreas de
 Instalaciones del
 Contratista y Accesos a
 Obra

PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA LÍNEA 5 DEL FERROCARRIL METROPOLITANO DE BILBAO
 TRAMO APERRIBAI-GALDAKAO

L5-AG-AN15_AreasInstContr



Istram 21.05.05.25 17/06/21 14:08:58 413
 PROYECTO : ALTERNATIVA 2
 GRUPO : 7 : otros ejes proyectados
 EJE : 26 : OS salida emergencia Olabarrieta

=====
 * * * ESTADO DE RASANTES * * *
 =====

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
			PK	Z	PK	Z	PK	Z		
(%)	(m.)	(kv)							(m.)	(%)
					0.000	32.364				
0.000000	45.450	303.000	35.263	32.364	12.538	32.364	57.988	35.773	0.852	15.000
15.000000	54.540	303.000	175.886	53.457	148.616	49.367	203.156	52.639	1.227	-18.000
-3.000000							206.701	52.533		

Anejo nº15: Áreas de
 Instalaciones del
 Contratista y Accesos a
 Obra

PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA LÍNEA 5 DEL FERROCARRIL METROPOLITANO DE BILBAO
 TRAMO APERRIBAI-GALDAKAO

L5-AG-AN15_AreasInstContr



Istram 21.05.05.25 17/06/21 14:08:58 413
 PROYECTO : ALTERNATIVA 2
 GRUPO : 7 : otros ejes proyectados
 EJE : 26 : OS salida emergencia Olabarrieta

=====
 * * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *
 =====

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Horizontal	32.364	0.0000 %
12.538	tg. entrada	32.364	0.0000 %
20.000	KV 303	32.456	2.4627 %
40.000	KV 303	33.608	9.0634 %
57.988	tg. salida	35.773	15.0000 %
60.000	Rampa	36.075	15.0000 %
80.000	Rampa	39.075	15.0000 %
100.000	Rampa	42.075	15.0000 %
120.000	Rampa	45.075	15.0000 %
140.000	Rampa	48.075	15.0000 %
148.616	tg. entrada	49.367	15.0000 %
160.000	KV -303	50.861	11.2429 %
180.000	KV -303	52.449	4.6422 %
194.066	Punto alto	52.776	0.0000 %
200.000	KV -303	52.718	-1.9584 %
203.156	tg. salida	52.639	-3.0000 %
206.701	Pendiente	52.533	-3.0000 %

Anejo nº15: Áreas de
 Instalaciones del
 Contratista y Accesos a
 Obra

PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA LÍNEA 5 DEL FERROCARRIL METROPOLITANO DE BILBAO
 TRAMO APERRIBAI-GALDAKAO

L5-AG-AN15_AreasInstContr

