



euskal trenbide sarea

*Proyecto Constructivo
de un depósito de trenes en Zumaia*

Documento nº 1 Memoria y Anejos

Anejo nº3. Características generales

Septiembre 2023



Índice

1. Características generales	1
2. Edificios proyectados	1
2.1.1. Depósito de trenes	1
2.1.2. Edificio de agentes.....	1
2.1.3. Aparcamiento en superficie.....	2
3. Instalaciones	2
3.1.1. Túnel de lavado	2
3.1.2. Sistema de arenado.....	3
3.1.3. Sistema de aspiración de aguas negras	3
3.1.4. Red centralizada de alto vacío para limpieza en interior de unidades	3
4. Estructuras proyectadas	4
4.1.1. Escollera sobre aparcamiento de edificio de agentes.....	4
4.1.2. Muro de contención de relleno micropilotado.....	4
4.1.3. Muro de contención de tierras en edificio de agentes.....	5
5. Superestructura de vías.....	5
5.1. Sección tipo	5
5.2. Sección tipo vías en depósito de trenes	5
5.3. Aparatos de vías a montar.....	5
5.4. Toperas fin de vía	6
6. Volúmenes de excavación a cielo abierto estimados	6
7. Presupuesto	6

Índice de tablas

Tabla 1. Consumo de agua en función de la velocidad de paso por el túnel de lavado.....	3
Tabla 2. Relación aparatos de vía.....	5

Anejo nº3. Características generales

1. Características generales

Tipo de actuación: Construcción de un depósito de trenes con capacidad para 5 unidades de 4 módulos de longitud total de 70 metros y construcción de una nueva residencia para agentes de Euskotren con aparcamiento en superficie incluido. Incluye superestructura de playa de vías hacia las cocheras o depósito de trenes, incluso una nueva vía mango de 80 metros de longitud y electrificación de vías. No se incluye la señalización ni las comunicaciones de vías.

Además en el alcance del proyecto se incluye:

- 1 túnel de lavado de trenes exterior al depósito
- Sistema de arenado para mejora de adherencia entre ruedas y carril en calle o vía 5 dentro del depósito.
- Sistema de aspiración de aguas negras o residuales para limpieza de WC, tanto en vía como en vía del depósito de trenes.
- Sistema de limpieza de interior de unidades mediante aspiración
- Instalaciones de saneamiento, abastecimiento, aire comprimido, climatización y ventilación, PCI, comunicaciones, seguridad catenaria en entrada al depósito, baja tensión, megafonía, Control de accesos, antiintrusión y CCTV y red enterrada de tierras.

2. Edificios proyectados

2.1.1. Depósito de trenes

Capacidad: 5 calles para 5 unidades S-900 de 70 m de longitud.

Superficie interior: 1.865 m²

Longitud: 79 m.

Anchura: 23,6 m

Entrevía entre carriles: 3,60 m., excepto entre vías 4 y 5 con 5,30 m

2.1.2. Edificio de agentes

Presenta las siguientes características estructurales:

- Entramado de 6 pórticos de 3 pilares con luces variables entre pilares, conformando un total de 19,65 metros, además de un vestíbulo de 7,20 m² de superficie.
- Pilares verticales de tipo doble UPE 140 y vigas rectangulares UPE 160 cerrados en cubierta
- Se han dispuesto unas triangulaciones para resistir el viento de perfil rectangular UPE 140.
- Se disponen de correas cada 1,35 metros y cuentan con un perfil IPE 140.

Dispone de los siguientes espacios:

- Puesto de mando local (5,50 m²)

- Cuarto de comunicaciones (3,81 m²)
- Cuarto de B.T. y fotovoltaico (8,77 m²)
- Cuarto de señalización y comunicaciones (9,65 m²)
- Cuarto de acometida de agua y gas (6,25 m²)
- Puesto técnicos de red ETS (18,00 m²)
- WC adaptado (7,83 m²)
- Cuarto de limpieza (9,49 m²)
- Vestuarios agentes personal masculino (25,18 m²) con 30 taquillas
- Vestuarios agentes personal femenino (19,7 m²) con 11 taquillas
- Vestuarios vigilantes personal masculino (16,22 m²) con 20 taquillas
- Vestuarios vigilantes personal femenino (9,46 m²) con 5 taquillas.
- Vestíbulo (7,05 m²) y pasillo

2.1.3. Aparcamiento en superficie

- Numero de plazas para vehículos tipo turismo: 11
- Numero de plazas para PMR: 1
- Superficie: 280 m²

3. Instalaciones

No están incluidos dentro del alcance del proyecto el suministro y montaje de los siguientes equipos e instalaciones, que correrán a cargo del operador:

- la instalación del sistema de lavado exterior
- la máquina de arenado
- las instalaciones de extracción de aguas residuales o negras
- la red centralizada de alto vacío para limpieza del interior de trenes

Sí se ha considerado dentro del alcance de los trabajos la obra civil asociada a la instalación de los citados equipos e instalaciones y en el proyecto se presentan planos y descripción de dichos equipos e instalaciones.

3.1.1. Túnel de lavado

Longitud: 20 m

Funcionamiento con tren en marcha y máquina inmóvil

Consumo 42 Kw aprox.

CONSUMO DE AGUA

TIPO DE AGUA	3 km/h	5 km/h
AGUA RECICLADA	171 l	102,60
AGUA DESMINERALIZADA	85,5 l	51,30
RECICLADA+DETERGENTE	285,5 l	251,30
CONSUMO TOTAL	542,0 l	405,2 l
TIEMPO POR LAVADO	5,71 min	5,03 min
% AGUA RECICLADA	80%	80%

Tabla 1. Consumo de agua en función de la velocidad de paso por el túnel de lavado

3.1.2. Sistema de arenado

Presenta las siguientes características principales:

- Depósito de almacenamiento o silo: 20 m³ o 30 tn (arena densidad 1.500 kg/ m³)
- Surtidores: 8 a lo largo de la vía 5 de cocheras de 100 kg de capacidad
- Indicadores: Aviso sonoro llenado de caja de llenado de ruedas, Nivel máximo y mínimo en silo, nivel continuo.

3.1.3. Sistema de aspiración de aguas negras

Presenta las siguientes características principales:

- Sistema con depósito enterrado bajo nave de cocheras de trenes en foso de dimensiones de 4 x 2 x 2 metros (long x anch x alt).
- Capacidad deposito: 2.000 l
- 1 Compresor/Depresor (bomba de vacío). 10 kW. Y 345 m³/h de flujo.
- 2 Puntos del Módulo de Servicio (SMP) situados en planta junto a vías 4 y 5 de cocheras con mangueras flexibles hasta el tren para permitir la aspiración
- Funcionamiento automático o manual

3.1.4. Red centralizada de alto vacío para limpieza en interior de unidades

Presenta las siguientes características principales:

- 12 tomas de limpieza (6 a cada lado de la vía), a las que se conectan las mangueras de limpieza de 15m de longitud
- Posibilidad de limpieza simultánea de 2-3 usuarios realicen con manguera DN50mm.

4. Estructuras proyectadas

4.1.1. Escollera sobre aparcamiento de edificio de agentes

- Altura máxima:- 8,75 metros
- Ancho cabeza: 2,90 m
- Inclinaciones en trasdós e intradós de 1H:3V.

4.1.2. Muro de contención de relleno micropilotado

Junto al edificio de agentes se plantea un muro de altura variable que alcanza su máxima altura en 6,90 metros. Sobre el muro se plantea un peto hormigonado de canto 0,30 metros y 1,00 metros de altura que sirva de contención de vehículos y peatones.

En función de la altura de tierras sobre el trasdós, se diferencian tres tipos de muro:

- **Tipo 1 ($H \leq 2,50m$). Cimentación directa**
 - Canto superior alzado igual a 0,30 metros
 - Canto inferior alzado igual a 0,45 metros
 - Canto zapata igual a 0,50 metros
 - Base zapata igual a 2,40 metros
- **Tipo 2 ($2,50 < H \leq 4,60m$). Cimentación profunda**
 - Canto superior alzado igual a 0,30 metros
 - Canto inferior alzado igual a 0,60 metros
 - Canto zapata igual a 1,00 metros
 - Base zapata igual a 2,80 metros
 - Micropilotes $\varnothing 220mm$
 - Longitud de empotramiento igual a 6 metros
 - Distancia entre micropilotes en sentido longitudinal igual a 2,00 metro
 - Distancia entre micropilotes en sentido transversal igual a 2,00 metros
- **Tipo 3 ($4,60 < H \leq 7,00m$). Cimentación profunda**
 - Canto superior alzado igual a 0,30 metros
 - Canto inferior alzado igual a 0,60 metros
 - Canto zapata igual a 1,00 metros
 - Base zapata igual a 2,80 metros
 - Micropilotes $\varnothing 220mm$
 - Longitud de empotramiento igual a 6 metros
 - Distancia entre micropilotes en sentido longitudinal igual a 1,00 metro
 - Distancia entre micropilotes en sentido transversal igual a 2,00 metros

4.1.3. Muro de contención de tierras en edificio de agentes

- alzado y puntera de 0,20 metros
- base de cimentación de 1,00 metro y 0,30 metros canto.
- Sección La zona que corresponde a la entrada en el vestíbulo con un recrecido de 0,30 metros en cabeza manteniendo el canto constante de 0,15 metros

5. Superestructura de vías

5.1. Sección tipo

- Carril UIC 54 E1 (54,77 kgs/ml) de grado R260 suministrado en barras de 18 m de longitud, según especificación técnica E.T. 71-002-02-14 o, la misma especificación a fecha más actualizada.
- Traviesa de hormigón monobloque con armadura pretesa MM-02, con conjunto de vaina extraíble antigiro (V.E.) y tornillo AV-1, según especificación técnica E.T. 71-003-03-14 o, la misma especificación a fecha más actualizada.
- Sujeción mediante fijaciones elásticas SKL-1 Vossloh según especificación técnica ET 03.360.564-1ª o, la misma especificación a fecha más actualizada.
- Plataforma constituida por:
 - 55 cm de Capa de forma
 - Lámina de geotextil no tejido de 500 gr/m2.
 - 30 cm de espesor de subbalasto procedente de cantera.
 - 35 cm de espesor bajo traviesa, de balasto tipo 2 de tamaño entre 30 y 60 mm, según especificaciones de ETS y acorde a la Norma Renfe de vía N.R.V.3.4.02.

5.2. Sección tipo vías en depósito de trenes

La vía en cuna consta de los siguientes elementos:

- Cuna de asiento de hormigón armado. Espesor total: 0,63 metros. Espesor bajo carril: 0,45 metros
- Carril UIC 54E1, calidad 90, con clip tipo Gantrex 41/075/35 o similar.
- Sujeción carril-cuna: tuerca y arandela sobre barra roscada embebida en la cuna.

5.3. Aparatos de vías a montar

DSMH-B1-UIC54-190-1:8-CC-I-TC	1/8	190	Vía 1 P.K. 78+659
ESMH-B1-UIC54-190-1:8-CC-D-TC-3300	1/8	190	Vía 2 P.K. 78+581 Vía C5 P.K. 78+633
DSMH-B1-UIC54-10-1:6-CC-I-TC	1/6	100	Vía C5 P.K. 78+635
DSMH-B1-UIC54-10-1:6-CC-D-TC	1/6	100	Vía C1 P.K. 78+670
DSMH-B1-UIC54-10-1:6-CC-D-TC	1/6	100	Vía C1 P.K. 78+690
DSMH-B1-UIC54-10-1:6-CC-D-TC	1/6	100	Vía C3 P.K. 78+692

Tabla 2. Relación aparatos de vía

5.4. Toperas fin de vía

Tanto al final de la vía mango como en el final de las vías en el interior del depósito de trenes se montarán toperas fijas de la marca RAWIE o similar con un cilindro hidráulico con una carrera de 600 mm, una deceleración media de 1,61 m/seg² (0,1639g). para soportar impactos de masa total de 169 t a una velocidad máxima de 5 km/h.

6. Volúmenes de excavación a cielo abierto estimados

Excavación en roca: 11.250 m³

Excavación en suelos: 9.612,10 m³

Superficie desbroce : 2.500 m²

7. Presupuesto

▪ Presupuesto de Ejecución Material	6.891.130,08 €
▪ Presupuesto de Ejecución por Contrata	8.200.444,79 €
▪ Total Presupuesto Base de Licitación	9.922.538,20 €