
ANEJO N° 7

DRENAJE

ÍNDICE

ANEJO 7 DRENAJE.....	1
1 INTRODUCCIÓN.....	1
2 DRENAJE EXISTENTE.....	1
2.1 DRENAJE TRASNVERSAL EXISTENTE.....	1
2.2 DRENAJE LONGITUDINAL EXISTENTE.....	1
3 DRENAJE PROYECTADO.....	3
3.1 DRENAJE TRANSVERSAL PROYECTADO.....	3
3.2 DRENAJE LONGITUDINAL PROYECTADO.....	3

ANEJO 7 DRENAJE

1 INTRODUCCIÓN

El objeto de este Anejo es definir y justificar las obras de drenaje que ha sido preciso proyectar en el “Proyecto Constructivo de Renovación de vía del tramo Zamudio Lezama de la Línea del Txorierrri” para la mejora y mantenimiento del drenaje de la plataforma.

2 DRENAJE EXISTENTE

Mediante el levantamiento topográfico y la inspección visual realizada en sucesivas visitas de campo, se ha realizado un inventario del drenaje existente y en uso en la zona objeto del proyecto.

En general, el drenaje existente presenta un estado de conservación aceptable y sólo será necesario proyectar elementos nuevos dónde no existe drenaje o dónde las afecciones de la renovación sean inevitables.

2.1 DRENAJE TRASVERSAL EXISTENTE

El drenaje transversal se compone principalmente de tuberías de hormigón o de polietileno de diferentes diámetros. Generalmente disponen una arqueta de entrada y una boquilla de salida, o bien únicamente boquilla de entrada dentro del ámbito del proyecto.

A continuación, se incluye el listado de obras de drenaje transversal existente con los datos geométricos más relevantes.

EJE	P.K.	ENTRADA		SALIDA	
		MARGEN	ELEMENTO DE ENTRADA	MARGEN	ELEMENTO DE SALIDA
1	11+129.7	Derecha	Arqueta	Izquierda	Desconocido
1	11+277.7	Derecha	Arqueta	Izquierda	Arqueta
1	11+864.6	Derecha	Arqueta	Izquierda	Arqueta
1	11+946.5	Derecha	Arqueta	Izquierda	Arqueta
1	12+011.3	Derecha	Arqueta	Izquierda	Arqueta
1	12+111.8	Derecha	Boquilla de hormigón	Izquierda	Arqueta
1	12+282.5	Derecha	Arqueta	Izquierda	Desconocido
1	12+527.6	Derecha	Arqueta	Izquierda	Arqueta
1	12+690.3	Derecha	Arqueta	Izquierda	Desconocido

2.2 DRENAJE LONGITUDINAL EXISTENTE

En cuanto al drenaje longitudinal, se basa fundamentalmente en cunetas de distintos tamaños que recogen el agua de la plataforma, los taludes y el terreno vertiente hacia la

traza y la conducen hasta los puntos de desagüe natural del terreno o hacia las obras de drenaje transversal.

Existen varios tipos de cunetas a lo largo de la traza: muro-cuneta, cuneta de hormigón prefabricada y cuneta en tierras.

En el apéndice 1 se incluye un plano de definición del drenaje existente identificado y a continuación, se incluye el listado de obras de drenaje longitudinal existente.

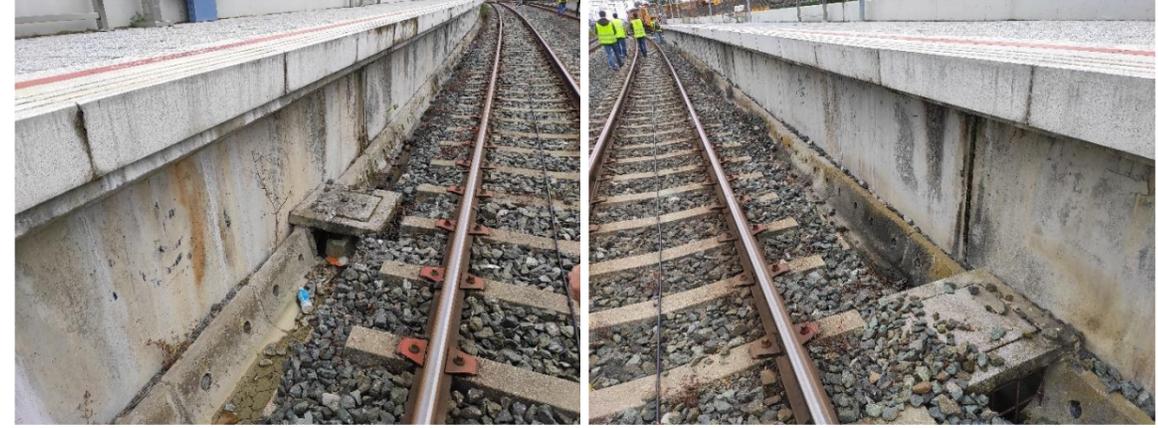
EJE	P.K. INICIAL	P.K. FINAL	MARGEN	MATERIAL DE CUNETA
1	11+082	11+129.7	Derecha	Tierras
1	11+129.7	11+277.7	Derecha	Tierras
1	11+277.7	11+298	Derecha	Hormigón prefabricado
1	11+298	11+424	Derecha	Tierras
1	11+426	11+506	Derecha	Tierras
1	11+543	11+602	Derecha	Muro-cuneta
1	11+602	12+011	Derecha	Hormigón prefabricado
1	11+946	12+269	Izquierda	Hormigón prefabricado
1	12+011	12+058	Derecha	Muro-cuneta
1	12+058	12+092	Derecha	Hormigón prefabricado
1	12+092	12+171	Derecha	Muro-cuneta
1	12+171	12+320	Derecha	Hormigón prefabricado
1	12+528	12+768	Izquierda	Hormigón prefabricado
1	12+508	12+768	Derecha	Hormigón prefabricado
2	0+041	0+123	Izquierda	Hormigón prefabricado
3	0+031	0+114	Izquierda	Hormigón prefabricado
4	0+000	0+068	Izquierda	Hormigón prefabricado con rejilla



Situación actual drenaje entre P.K. Inicio y P.K. 11+200



Situación actual drenaje entre P.K. 11+300 y P.K. 11+400



Situación actual drenaje en la Estación La Cruz



Situación actual Muro cuneta P.K. 11+543



Situación actual drenaje entre P.K. 11+900 y P.K. 12+000



Situación actual drenaje entre P.K. 11+600 y P.K. 11+700



Situación actual drenaje entre P.K. 12+100 y P.K. 12+200



Situación actual drenaje entre P.K. 12+300 y P.K. 12+400



Situación actual drenaje P.K. 12+500 y Estación de Lezama

3 DRENAJE PROYECTADO

Debido a la naturaleza del proyecto se estima que la afección al drenaje existente, tanto transversal como longitudinal, de la plataforma de la vía ferroviaria será mínima, únicamente afectándolo en algunos sectores para su mejora.

3.1 DRENAJE TRANSVERSAL PROYECTADO

El drenaje transversal de la plataforma existente, formado por tuberías de PEAD y caños de hormigón, funciona de manera correcta por lo que se propone la limpieza de las obras de drenaje transversal existentes, incluyendo sus respectivas arquetas.

EJE	P.K.	ENTRADA		SALIDA		ACTUACIÓN
		MARGEN	ELEMENTO DE ENTRADA	MARGEN	ELEMENTO DE SALIDA	
1	11+129.7	Derecha	Arqueta	Izquierda	Desconocido	Limpieza de ODT
1	11+277.7	Derecha	Arqueta	Izquierda	Arqueta	Limpieza de ODT
1	11+864.6	Derecha	Arqueta	Izquierda	Arqueta	Limpieza de ODT
1	11+946.5	Derecha	Arqueta	Izquierda	Arqueta	Limpieza de ODT
1	12+011.3	Derecha	Arqueta	Izquierda	Arqueta	Limpieza de ODT
1	12+111.8	Derecha	Boquilla de hormigón	Izquierda	Arqueta	Limpieza de ODT
1	12+282.5	Derecha	Arqueta	Izquierda	Desconocido	Limpieza de ODT
1	12+527.6	Derecha	Arqueta	Izquierda	Arqueta	Limpieza de ODT
1	12+690.3	Derecha	Arqueta	Izquierda	Desconocido	Limpieza de ODT

3.2 DRENAJE LONGITUDINAL PROYECTADO

También el drenaje longitudinal de la plataforma existente, formado por cunetas de tierras y de hormigón, funciona de manera correcta en la mayoría de sus puntos por lo que únicamente se realizará la limpieza y perfilado de estas para su correcto funcionamiento.

EJE	P.K. INICIAL	P.K. FINAL	MARGEN	ACTUACIÓN
1	11+082	11+129.7	Derecha	Limpieza de cuneta
1	11+174.1	11+277.7	Derecha	Limpieza de cuneta
1	11+277.7	11+298	Derecha	Limpieza de cuneta
1	11+298	11+424	Derecha	Limpieza de cuneta
1	11+426	11+506	Derecha	Limpieza de cuneta
1	11+543	11+602	Derecha	Limpieza de cuneta
1	11+602	12+011	Derecha	Limpieza de cuneta
1	11+946	12+182	Izquierda	Limpieza de cuneta
1	12+011	12+043	Derecha	Limpieza de cuneta
1	12+058	12+092	Derecha	Limpieza de cuneta
1	12+092	12+171	Derecha	Limpieza de cuneta
1	12+171	12+182	Derecha	Limpieza de cuneta
1	12+181	12+269	Izquierda	Limpieza de cuneta
1	12+201	12+320	Derecha	Limpieza de cuneta
1	12+528	12+768	Izquierda	Limpieza de cuneta
1	12+508	12+768	Derecha	Limpieza de cuneta
2	0+041	0+123	Izquierda	Limpieza de cuneta
3	0+031	0+114	Izquierda	Limpieza de cuneta
4	0+000	0+068	Izquierda	Limpieza de cuneta

El drenaje longitudinal proyectado se resuelve mediante dispositivos superficiales, es decir, cunetas de borde de la plataforma y cunetas de pie de terraplén.

Se dispondrán pasos salvacunetas en aquellas zonas donde se vaya a producir una interferencia con otros elementos de la vía.

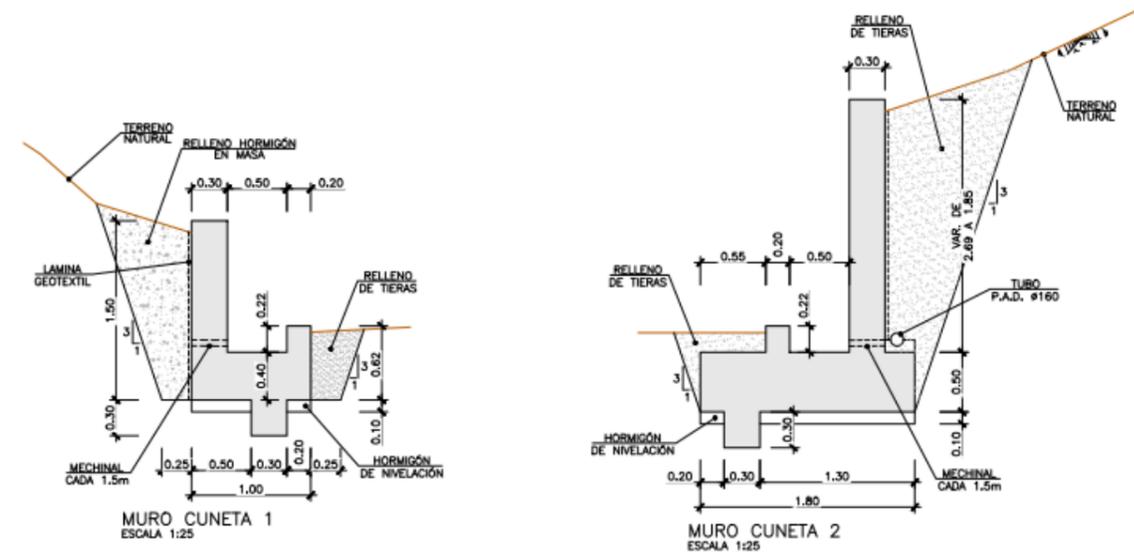
Las cunetas actúan como elementos de intercepción, recibiendo lateralmente el agua aportada por las cuencas o subcuencas naturales, el agua de plataforma y taludes adyacentes a la misma. A través de ellas es conducida hasta las obras de drenaje transversal.

Se prevé la mejora del drenaje de la plataforma de vías en su margen derecho entre el P.K. 11+129.7 y P.K. 11+174.1 mediante la ejecución de cuneta en tierras en contra pendiente, dado que se produce un punto bajo. Esta cuneta proyectada desaguará en la obra de drenaje transversal existente en el P.K. 11+129.7 y tendrá dimensiones de 0.50x altura variable, al disponerse la misma en contra pendiente.



Situación actual entre P.K. 11+129.7 y P.K. 11+174.1

Adicionalmente, en varias zonas de la plataforma, se ejecutará un muro cuneta, una solución conjunta de sostenimiento y drenaje. El muro sostendrá el terreno en zonas de taludes con altura en esa margen de la plataforma y también dirigirá y recogerá los caudales hacia el drenaje longitudinal existente (u obra de drenaje transversal en su caso). Se proyecta esta solución evitando así la caída de tierras en las cunetas y su consiguiente obstrucción, reduciendo o anulando su funcionalidad. Se adjunta a continuación imagen del muro cuneta proyectado.



La justificación estructural de este muro-cuneta se encuentra en el Anejo 08 de Estructuras.

EJE	P.K. INICIAL	P.K. FINAL	MARGEN	ACTUACIÓN
1	12+112	12+181	Izquierda	Construcción muro-cuneta 1
1	12+182	12+201	Derecha	Construcción muro-cuneta 2



Tramo P.K. 12+112 Y P.K. 12+181



Tramo entre P.K. 12+182 y 12+201



Situación actual muro apuntalado P.K. 12+050

Por último, y dado que el muro-cuneta existente en las proximidades del P.K. 12+050 será repuesto por un muro de escollera, la cuneta deberá ser demolida y repuesta también mediante cuneta hormigón prefabricada de iguales características a la actual de 0.70x0.52 m. Se adjunta imagen de la misma:



EJE	P.K. INICIAL	P.K. FINAL	MARGEN	ACTUACIÓN
1	12+034	12+056	Izquierda	Construcción de cuneta