



euskal trenbide sarea

Proyecto Constructivo del
desdoblamiento en Deba entre los PK
72+509.074 y PK 73+181.011

Anejo 12. Proceso Constructivo y Situaciones Provisionales

Abril 2024



Índice:

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. FASES DEL PROCESO CONSTRUCTIVO. FASES DE OBRA.....	1
2.1. FASE 0. TRABAJOS PREVIOS	2
2.2. FASE 1. TALA Y DESBROCES. DESVÍO PROVISIONAL DE LA RED DE FIBRA ÓPTICA EXISTENTE	2
2.3. FASE 2. EJECUCIÓN CAMINO SERVICIO ENTRE PPKK 0+000 Y 0+132, CORRESPONDIENTE A LA POSICIÓN DE LA ODT 72+502	3
2.4. FASE 3. EJECUCIÓN DE LA PROLONGACIÓN DE LA GALERÍA DE LA ODT-72+502.....	4
2.5. FASE 4. EJECUCIÓN DE ESCOLLERA Y CAMINO DE SERVICIO ENTRE PPKK 0+132 Y 0+150.....	5
2.6. FASE 5. EJECUCIÓN PRIMER TRAMO CAMINO PROVISIONAL ENTRE PK 0+150 Y FINAL DE ESCOLLERA (PK 0+202 PROYECTADO)	5
2.7. FASE 6. EJECUCIÓN SEGUNDO TRAMO CAMINO PROVISIONAL ENTRE FINAL ESCOLLERA (PK 0+202 PROYECTADO) Y PK 0+260 DEL CAMINO SERVICIO	6
2.8. FASE 7. EJECUCIÓN CAMINO DE SERVICIO ENTRE PPKK 0+260 Y 0+400 EN PROXIMIDADES DEL COLECTOR DE DESAGÜE EN EL ARROYO URTZABALE	7
2.9. FASE 8. EJECUCIÓN POZO 1 DE DRENAJE Y COLECTOR BAJO CAMINO DE SERVICIO HASTA CAUCE ARROYO URTZABALE	7
2.10. FASE 9. EJECUCIÓN EXCAVACIÓN Y TERRAPLENADO NECESARIO PARA EL CAMINO SERVICIO Y LA PLATAFORMA DE VÍA. SOSTENIMIENTOS Y PROTECCIÓN DE TALUDES.	8
2.11. FASE 10. EJECUCIÓN COLECTOR DE DRENAJE, POZOS DE REGISTRO Y CUNETAS DE PIE DE TALUD	10
2.12. FASE 11. EJECUCIÓN DE PLATAFORMA Y SUPERESTRUCTURA DE VÍA DESDOBLADA, CIMENTACIONES Y POSTES DE CATENARIA Y CANALIZACIONES	11
2.13. FASE 12. EJECUCIÓN DE ELECTRIFICACIÓN DE VÍA DESDOBLADA Y CONEXIÓN CON CATENARIA ACTUAL.....	13
2.14. FASE 13. EJECUCIÓN DEL PAQUETE DE FIRME DEFINITIVO DEL CAMINO DE SERVICIO.....	13
2.15. FASE 14. EJECUCIÓN DEL CERRAMIENTO DE PLATAFORMA FERROVIARIA	14
2.16. FASE 15. REMATES, ACABADOS, PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO DE LA VÍA DESDOBLADA DE APARTADO	14
2.17. TRABAJOS CONTINUOS.....	14

Anejo 12. Proceso Constructivo y Situaciones Provisionales

1. INTRODUCCIÓN

En este Anejo se describen las fases de obra; posibles situaciones provisionales y procedimientos constructivos necesarios para la ejecución de los trabajos objeto del Proyecto Constructivo.

2. FASES DEL PROCESO CONSTRUCTIVO. FASES DE OBRA

El conjunto de los trabajos podría dividirse en las actividades que se recogen a continuación:

1. **FASE 0.** Trabajos previos.
2. **FASE 1.** Tala de arbolado de medio y gran porte y desbroces. Desvío provisional de red de fibra óptica que discurre por lado derecho según PPKK crecientes de la plataforma ferroviaria actual.
3. **FASE 2.** Ejecución del camino de servicio, con firme provisional, desde su inicio PK 0+000 hasta la obra de drenaje transversal (ODT) del PK 72+502 de la vía actual y que corresponde al el PK 0+132 aproximado del eje del camino.
4. **FASE 3.** Ejecución de la galería de prolongación de la obra de drenaje transversal situada en el PK 72+502.
5. **FASE 4.** Ejecución de escollera y camino de servicio, con firme provisional, hasta cota definitiva entre PPKK 0+132 y 0+150 del mismo.
6. **FASE 5.** Ejecución del primer tramo de un camino provisional de obra desde el PK 0+150 del camino de servicio siguiendo el trazado de la cimentación del muro de escollera hasta el final del mismo, proyectado sobre el eje del camino de servicio en el PK 0+202
7. **FASE 6.** Ejecución del segundo tramo del camino provisional entre el final del muro de escollera, ejecutado en la Fase 5 anterior (punto proyectado sobre el camino de servicio en el PK 0+202), y la conexión con el trazado del camino de servicio en el PK 0+260 aproximado de su eje de definición.
8. **FASE 7.** Ejecución del camino de servicio con firme provisional entre los PPKK 0+260 y 0+400 aproximados, que se corresponde con el PK 72+767 aproximadamente del eje de la vía desdoblada.
9. **FASE 8.** Ejecución del Pozo 1 de drenaje y del colector que cruza esviado bajo la traza del camino de servicio. El Pozo 1 se sitúa a la altura del PK 72+788.30 de la vía desdoblada, que corresponde con el PK 0+422 del eje del camino de servicio.
10. **FASE 9.** Ejecución de la excavación entre los PPKK 72+800 y 73+073 del eje de la vía desdoblada.

Ejecución del camino de servicio con firme provisional sobre el colector que desagua el Pozo 1 de drenaje en el cauce del arroyo Urtzabale entre los PPKK 0+400 y 0+440 para acceder hasta la zona de excavación principal.

Ejecución del camino de servicio con firme provisional hasta cota final entre los PPKK 0+150 y 0+260 del eje de definición del mismo. Ejecución del terraplenado para la ubicación de la plataforma de vía desdoblada.

Ejecución del camino de servicio con firme provisional en cabeza de talud de excavación entre los PPKK 0+440 y 0+707 y plataforma de maniobra de final de camino en dicho PK.

Ejecución de bulonado de pie de talud y viga de atado gunitada y gunitado completo del talud desde el pie a la coronación, entre los PPKK 72+920 y 72+970. Colocación de la malla de triple torsión en todos los taludes de la obra de más de 2 m de altura.

11. **FASE 10.** Ejecución del colector de drenaje, pozos de registro y cuneta de pie de talud de excavación entre los PPKK 73+072 y 72+788.30, expresados según sentido de avance hidráulico en el colector, del eje de la vía desdoblada. La cuneta superficial se extiende entre los PPKK 73+072 y 72+805 del eje de vía desdoblada.
12. **FASE 11.** Ejecución de obra de tierra de la plataforma de vía desdoblada, tubos dren y de la superestructura de vía.
Ejecución de cimentaciones de postes de catenaria.
Ejecución de la reposición de la red de fibra óptica y de la nueva canaleta de comunicaciones en lado derecho de la plataforma de vía desdoblada.
13. **FASE 12.** Ejecución de la electrificación de la vía desdoblada y conexión con catenaria de la vía actual.
14. **FASE 13.** Ejecución del paquete de firmes definitivo del camino de servicio y reparación de desperfectos que pudiera haber sufrido por el paso de maquinaria de obra.
15. **FASE 14.** Ejecución del cerramiento de la plataforma ferroviaria.
16. **FASE 15.** Remates, acabados, pruebas y puesta en servicio de la vía desdoblada de apartado.

2.1. FASE 0. TRABAJOS PREVIOS

En esta fase inicial previa al comienzo de los trabajos propiamente dichos, se llevarán a cabo las siguientes actividades:

- Permisos y autorizaciones con las administraciones implicadas
- Cierres provisionales de obra
- Implantación en obra del Contratista
- Instalaciones y replanteos de obra
- Acometida de obra

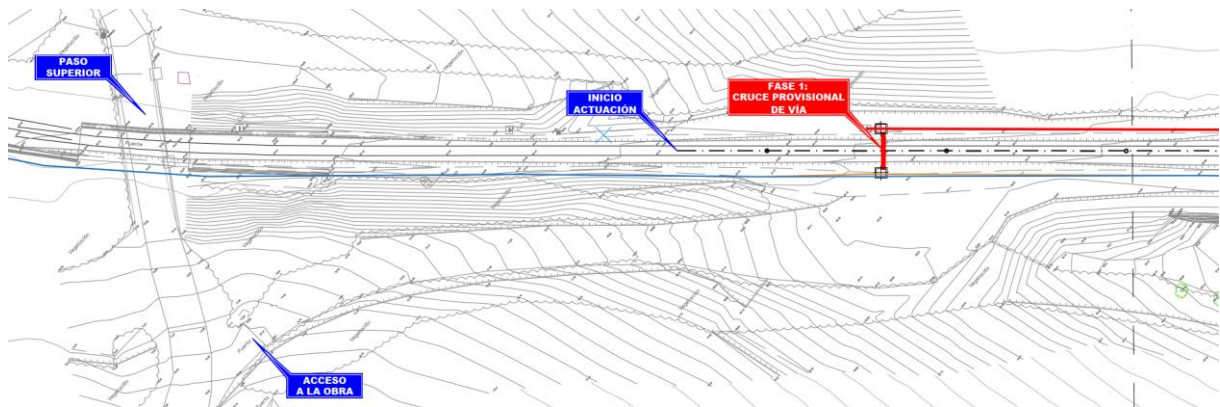
2.2. FASE 1. TALA Y DESBROCES. DESVÍO PROVISIONAL DE LA RED DE FIBRA ÓPTICA EXISTENTE

Se comenzará la tala de arbolado de medio y gran porte, así como los desbroces necesarios para la ejecución de la obra en su conjunto. Se prevé que estas labores se extiendan en el tiempo a medida que avancen, en Fases sucesivas, los trabajos de ejecución de caminos de acceso a los distintos tajos de la obra y que las labores de tala y desbroce sean necesarias en los mismos.

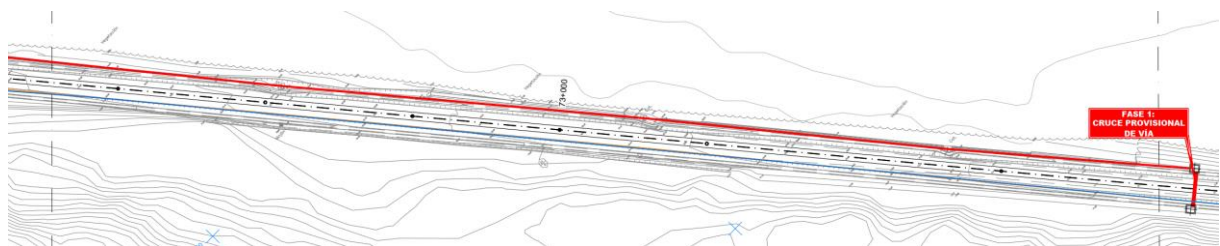
Por la margen derecha de la plataforma de vía única actual discurre la red de fibra óptica según PPKK crecientes. Esta canalización compuesta de dos tritubos de 40 mm de diámetro se ubica en el lateral o bajo la cuneta, en el tramo en el que la plataforma está dotada de la misma.

Esta canalización se verá afectada por la excavación para la construcción de la ampliación de la plataforma de vía única a doble vía.

Se prevé el desvío provisional mediante sendos cruces bajo vía en los PPKK aproximados 72+453 y 73+086 del eje de vía actual, respectivamente antes y después del tramo de actuación, y posterior tendido de conducciones colgadas de postes de catenaria que alojarán el cableado desviado provisionalmente en fase de obra.



Fase 1 tramo inicial cruce bajo vía del desvío provisional fibra óptica



Fase 1 tramo final cruce bajo vía desvío del provisional fibra óptica

2.3. FASE 2. EJECUCIÓN CAMINO SERVICIO ENTRE PPKK 0+000 Y 0+132, CORRESPONDIENTE A LA POSICIÓN DE LA ODT 72+502

Se ejecutará el camino de servicio desde su inicio en la conexión con el camino de acceso al Barrio Itsaspe hasta las proximidades de la obra de drenaje transversal situada en el PK 72+502 del eje de vía actual.

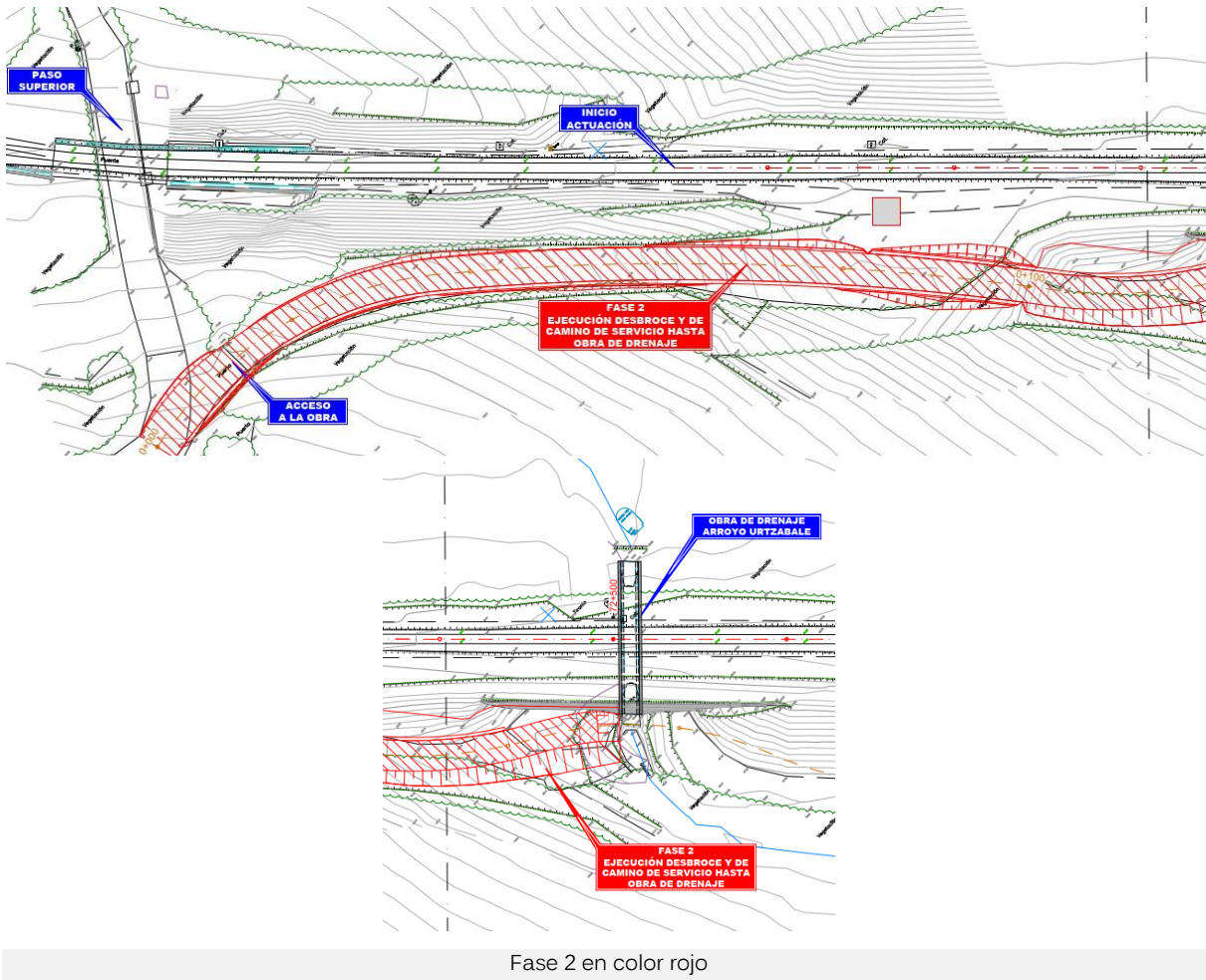
Este tramo de camino de servicio está comprendido entre los PPKK 0+000 y 0+130 aproximadamente de su eje de definición.

La galería bajo la plataforma de vía actual de la ODT deberá ser prolongada para permitir que el camino de servicio cruce sobre la misma y posibilite un camino de acceso y salida de la obra y conexión entre los distintos tajos de la misma, que a la finalización de la obra permanecerá como camino de servicio en paralelo a la actuación desarrollada.

Este tramo de camino permite acceder hasta el tajo de la prolongación de la galería de la obra de drenaje transversal.

El camino presenta muro de escollera para contener los derrames de tierras en los últimos 8 m contiguos a la galería de la obra de drenaje. Esto permite proteger el cauce y banda de servidumbre (5 m) del arroyo Urtzabale. El muro de escollera funciona a modo de aleta en la boca de entrada (aguas arriba) de la galería.

El material de relleno necesario para conformar la sección tipo del camino será pedraplén de cantera de aportación externa. Los taludes de pedraplén serán revestidos con tierra vegetal y vegetados para su mejor integración ambiental.



2.4. FASE 3. EJECUCIÓN DE LA PROLONGACIÓN DE LA GALERÍA DE LA ODT-72+502

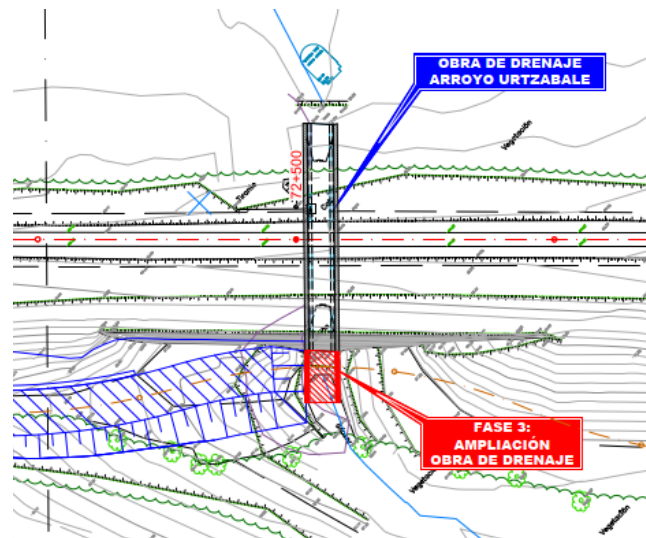
La galería de sillería que cruza bajo la vía actual deberá ser prolongada manteniendo la sección libre hidráulica. Ello permitirá el cruce del camino de servicio proyectado sobre el cauce del arroyo Urtzabale sin afectarlo. Este camino servirá de acceso a la obra y conexión entre tajos de la misma durante la ejecución de la misma.

El tramo de prolongación de la galería es de aproximadamente 5 m de longitud. La sección libre es de aproximadamente 2.05 m de anchura y presenta hastiales rectos hasta una altura de 2.25 m sobre basamento de sillería, para rematar la sección en arco circular de 2.05 m de diámetro. La tipología estructural para el tramo de galería prolongado es de hormigón en masa de 0.40 m de canto en clave y 1 m de canto en arranque de hastiales y losa inferior.

Una vez colocadas las obra de hormigón de ampliación de la obra de drenaje, serán necesarios muros de acompañamiento o aletas en la nueva boca de aguas arriba de la obra ampliada en paralelo al eje de la traza para la contención de los rellenos necesarios para el conformado del camino de servicio y evitar la invasión de la banda de servidumbre paralela al cauce del arroyo Urtzabale (5 m de anchura). Se prevén muros de contención de escollera acuñada en seco en este tramo.

El peso de estos nuevos rellenos en intradós del muro de mampostería existente, así como el peso de la propia estructura de ampliación de la obra de drenaje, generarán un pasivo de estabilización en puntera el muro de mampostería existente que mejorará su estabilidad global, así como su coeficiente de seguridad al vuelco.

Finalmente, las grietas detectadas en hastiales y bóveda de la galería de la obra de drenaje de sillería existente, serán selladas mediante morteros aplicados manualmente.



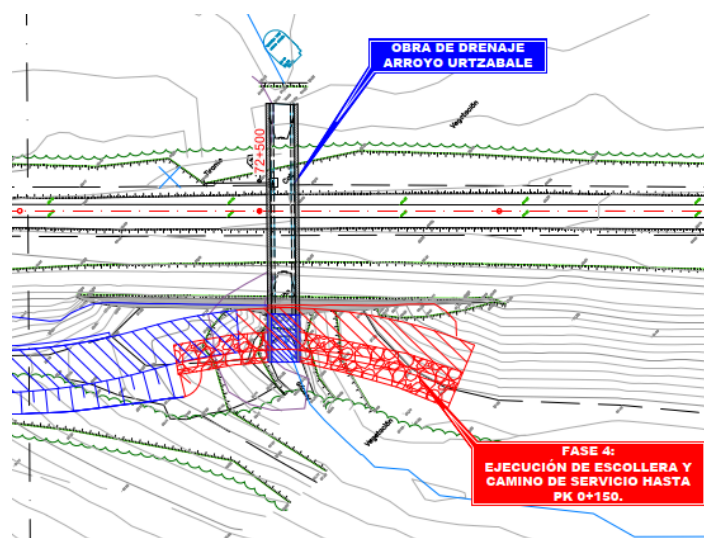
Fase 3 en color rojo. Fases previas ya ejecutadas en color azul

2.5. FASE 4. EJECUCIÓN DE ESCOLLERA Y CAMINO DE SERVICIO ENTRE PPK 0+132 Y 0+150

En esta fase se ejecutará el camino de servicio hasta cota definitiva con firme provisional, para el tránsito de la maquinaria de obra, desde la prolongación de la galería de la ODT 72+502 (PK 0+132 del eje del camino de servicio) hasta el PK 0+150 del dicho eje.

Este tramo de unos 20 m de longitud está dotado de muro de contención de escollera, protegiendo el cauce y banda de servidumbre de 5 m del arroyo Urtzabale del derrame de los rellenos necesarios.

El material de relleno de trasdós de escollera será pedraplén de cantera.



Fase 4 en color rojo. Fases previas ya ejecutadas en color azul

2.6. FASE 5. EJECUCIÓN PRIMER TRAMO CAMINO PROVISIONAL ENTRE PK 0+150 Y FINAL DE ESCOLLERA (PK 0+202 PROYECTADO)

Se prevé la ejecución de un camino provisional o auxiliar necesario para acceder hasta el área de excavación principal y poder utilizar el material excavado, previa clasificación, para la ejecución del resto de rellenos necesarios, tanto para la construcción del camino provisional, como de la ampliación de la plataforma de vía para la inserción de la segunda vía desdoblada, en aquella parte del tramo en que ello sea necesario.

Este tramo de camino provisional parte del PK 0+150 del camino de servicio, a cota final del mismo, y finaliza en el terreno natural en el punto final del tramo de escollera de contención de tierras del camino de servicio. Se trata de un tramo de unos 55 m de longitud.

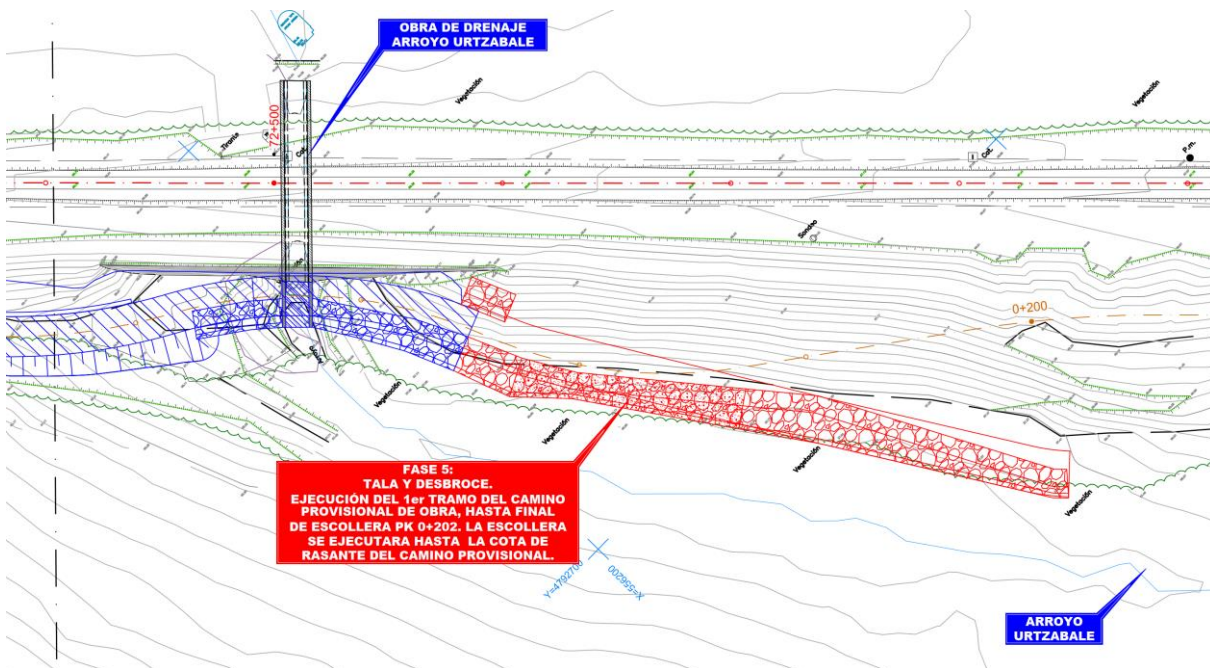
En alzado la rasante del mismo parte de la cota final del camino en el PK 0+150, la +61.42 m y finaliza en el terreno natural en la cota +57.03 aproximada. Ello arroja una diferencia de cota negativa de 4.39 m y pendiente longitudinal descendente del 7.98%.

El proceso constructivo consiste en ir ejecutando en avance cimentación y alzado de escollera en decrecimiento de cota, empleando pedraplén de cantera como material de relleno de trasdós. De este modo el camino provisional o auxiliar está constituido por una fase previa intermedia del camino de servicio. La sección completa hasta cota final del camino de servicio se ejecutará con el material excavado y clasificado del área principal de excavación de la obra (PPKK 72+800 a 73+073).

Este procedimiento permite el aprovechamiento y reutilización del material excavado en la propia obra, evitando la salida del mismo a depósito de sobrantes y el ahorro consecuente de material de préstamo procedente de cantera.

Una vez se acceda al área de excavación principal el material excavado y clasificado se irá utilizando en el terraplén del recrecio hasta cota definitiva del camino de servicio y de la ampliación de la plataforma de vía.

Adicionalmente, este procedimiento permite el paso de maquinaria de obra sobre obra ejecutada y no sobre el terreno natural y fuera de la banda de servidumbre del cauce del arroyo Urtzabale, con la consiguiente minoración de la posible afección medioambiental.



Fase 5 en color rojo. Fases previas ya ejecutadas en color azul

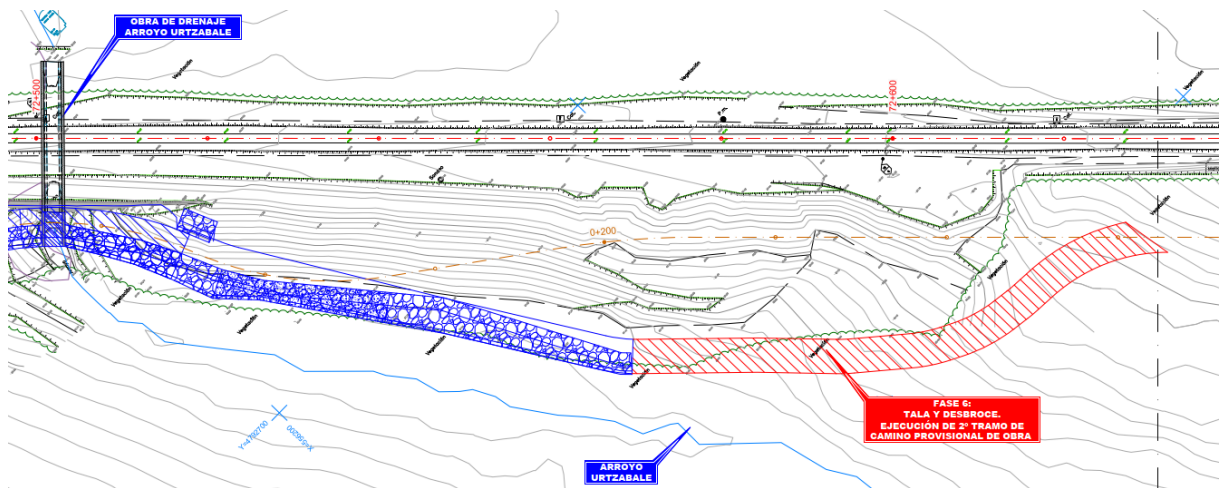
2.7. FASE 6. EJECUCIÓN SEGUNDO TRAMO CAMINO PROVISIONAL ENTRE FINAL ESCOLLERA (PK 0+202 PROYECTADO) Y PK 0+260 DEL CAMINO SERVICIO

Este segundo tramo del camino provisional o auxiliar, descrito en el apartado anterior, se extiende desde el punto final del pie de escollera del camino de servicio hasta el PK 0+260 aproximadamente del camino de servicio.

El trazado en planta de este segundo tramo bordea el pie del terraplén previsto para la ejecución del camino de servicio y de la ampliación de la plataforma ferroviaria, hasta conectar con el trazado del camino de servicio en su PK 0+260 aproximado y ya citado.

La longitud estimada de este segundo tramo sería de unos 62 m y partiría de la cota de terreno natural +57.03 m y terminaría en la cota del terreno natural a la altura del PK 0+250 del camino de servicio, que sería la +68.00 m. Esto arroja un desnivel positivo de 10.97 m y una pendiente longitudinal ascendente (en avance de PPKK del camino de servicio) del 17.69%.

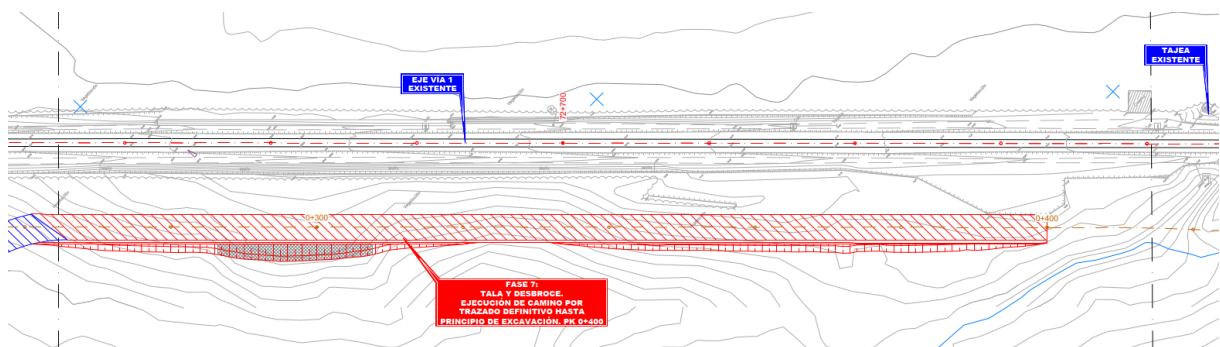
El camino provisional se materializará mediante tala de arbolado de gran porte, desbroce del terreno natural y retirada de tierra vegetal si hubiere, excavación y caqueo de suelos existentes y sustitución por material de pedraplén y/o todouno de cantera en un espesor mínimo de 30 cm en una anchura de 4 m. Así, se constituye un pavimento provisional que permitirá el paso de maquinaria de obra durante el tiempo necesario de uso de este camino provisional.



Fase 6 en color rojo. Fases previas ya ejecutadas en color azul

2.8. FASE 7. EJECUCIÓN CAMINO DE SERVICIO ENTRE PPKK 0+260 Y 0+400 EN PROXIMIDADES DEL COLECTOR DE DESAGÜE EN EL ARROYO URTZABALE

En esta fase está previsto la ejecución del camino de servicio con su sección definitiva y firme provisional para el paso de maquinaria, compuesto por todouno de cantera, desde el PK 0+260 hasta el PK 0+400 de su eje de definición. Este punto coincide con el PK 72+767 del eje de la vía desdoblada.



Fase 7 en color rojo. Fases previas ya ejecutadas en color azul

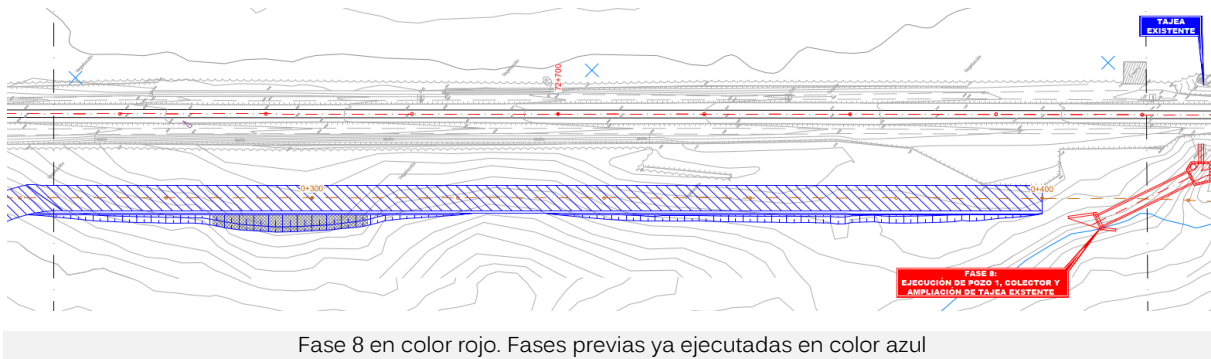
2.9. FASE 8. EJECUCIÓN POZO 1 DE DRENAJE Y COLECTOR BAJO CAMINO DE SERVICIO HASTA CAUCE ARROYO URTZABALE

En esta fase está previsto se efectúe la ejecución del Pozo 1 de drenaje y del colector que cruza esviado bajo la traza del camino de servicio. El Pozo 1 se sitúa a la altura del PK 72+788.30 de la vía desdoblada, que corresponde con el PK 0+422 del eje del camino de servicio.

En el Pozo 1 vierten aguas:

- El colector de drenaje longitudinal (diámetro interior nominal 800 mm de PVC) que discurre por el pie del talud de la margen derecha (según PPKK crecientes) de la plataforma entre los PPKK 73+072 y 72+788, según sentido de circulación hidráulico.
- La ODT 72+788 existente bajo plataforma de vía actual. Esta obra de drenaje debe ser prolongada hasta alcanzar el Pozo 1.

Del Pozo 1 sale el colector que vierte las aguas recogidas en él al cauce del arroyo Urtzabale. El colector cruza bajo el camino de forma esviada entre los PPKK 0+420 y 0+408.52 según sentido de circulación hidráulico. El colector está constituido por tubo de hormigón armado y presenta diámetro interior nominal de 1500 mm.



Fase 8 en color rojo. Fases previas ya ejecutadas en color azul

Proceso de ejecución del Pozo 1 y colector de 1500 mm con salida al cauce del arroyo Urtzabale:

1. Ejecución de desbroce y limpieza del terreno en ubicación del pozo y traza del colector. El acceso se produce desde el camino de servicio ejecutado hasta dichos tajos. El camino queda sensiblemente a cota del terreno natural por lo que el acceso de maquinaria es viable desde el camino hasta los tajos.
2. Se prevé la ejecución del pozo en primera instancia para evitar que el colector interfiera con el acceso al tajo desde el camino.
3. Ejecución de excavaciones necesarias.
4. Ejecución de la prolongación de la tajea 72+788 en la longitud prevista hasta el Pozo 1.
5. Ejecución de ferralla, encofrado y hormigonado de losa del Pozo 1.
6. Ejecución de ferralla, encofrado y hormigonado de alzado de muros del Pozo 1.
7. Ejecución de losa de cubierta del pozo usando encofrados perdidos.
8. Ejecución de cama de asiento del colector con pendiente longitudinal prevista.
9. Colocación y conexión de tubos. Conexión en Pozo 1 del colector.
10. Ejecución de obra de salida a cauce del arroyo Urtzabale.
11. Ejecución del relleno con material granula tipo "A" hasta al menos media caña del colector.
12. Ejecución de rellenos y terraplén del camino de servicio, respetando su rasante prevista, sobre el colector y Pozo 1.

2.10. FASE 9. EJECUCIÓN EXCAVACIÓN Y TERRAPLENADO NECESARIO PARA EL CAMINO SERVICIO Y LA PLATAFORMA DE VÍA. SOSTENIMIENTOS Y PROTECCIÓN DE TALUDES.

La primera labor a ejecutar en esta Fase sería la ejecución del camino de servicio con firme provisional sobre el colector que desagua el Pozo 1 de drenaje en el cauce del arroyo Urtzabale entre los PPKK 0+400 y 0+440 para acceder hasta la zona de excavación principal.

En esta fase se prevé la ejecución de la excavación necesaria para la ampliación de la plataforma de vía única a doble vía entre los PPKK 72+800 y 73+073 del eje de la vía desdoblada.

En esta área se obtienen unos taludes de altura total combinada (vía + camino de servicio) máxima del orden de los 16 m respecto a rasante de vía y constituye el punto principal de suministro de material de relleno para terraplenado en el interior de la obra, previamente seleccionado éste.

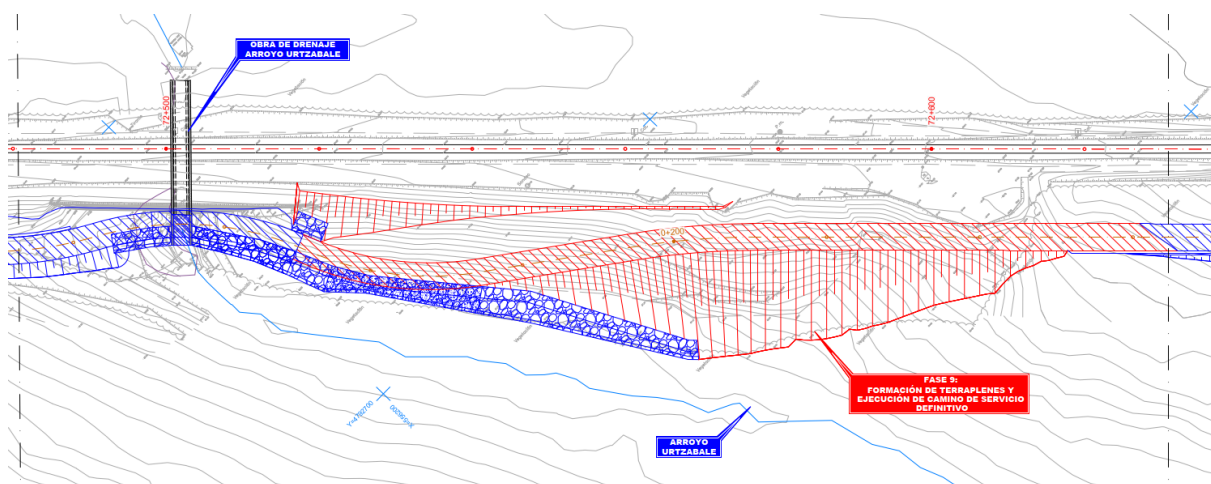
El material excavado y previamente clasificado se empleará en los rellenos del camino hasta cota definitiva y recrecido en anchura de plataforma de vía entre los PPKK 0+150 y 0+260. El camino necesitará del recrecido en altura del alzado de la escollera hasta cota prevista. El afirmado será provisional con todouno de cantera para permitir el paso de maquinaria de obra.

En esta fase simultáneamente a la realización de la excavación para la inserción de la nueva plataforma de vía desdoblada, se ejecutará la excavación necesaria para la ubicación del camino de servicio en coronación de talud entre los PPKK 0+440 y 0+707 y plataforma de maniobra de final de camino en dicho PK.

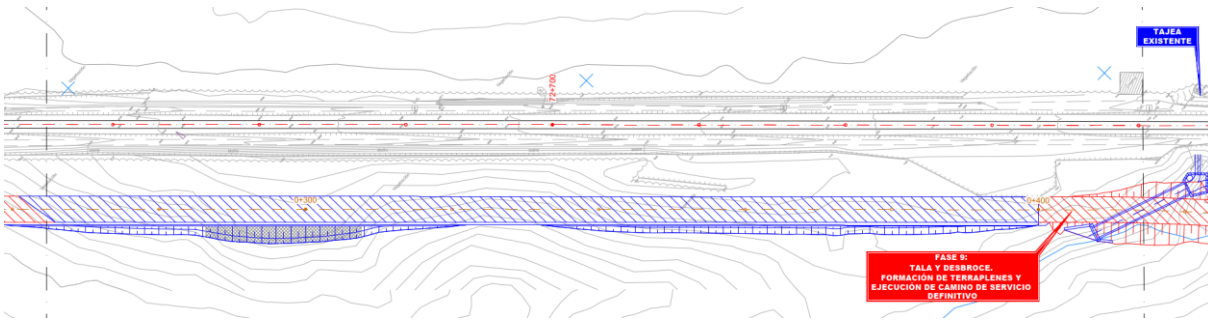
Adicionalmente, en esta fase está previsto la ejecución de la protección de los taludes excavados. Esta labor se puede llevar a cabo de manera simultánea a la ejecución de las excavaciones, sin tener estar obligados a su finalización para acometer las protecciones previstas.

Estas protecciones de los taludes excavados son las siguientes:

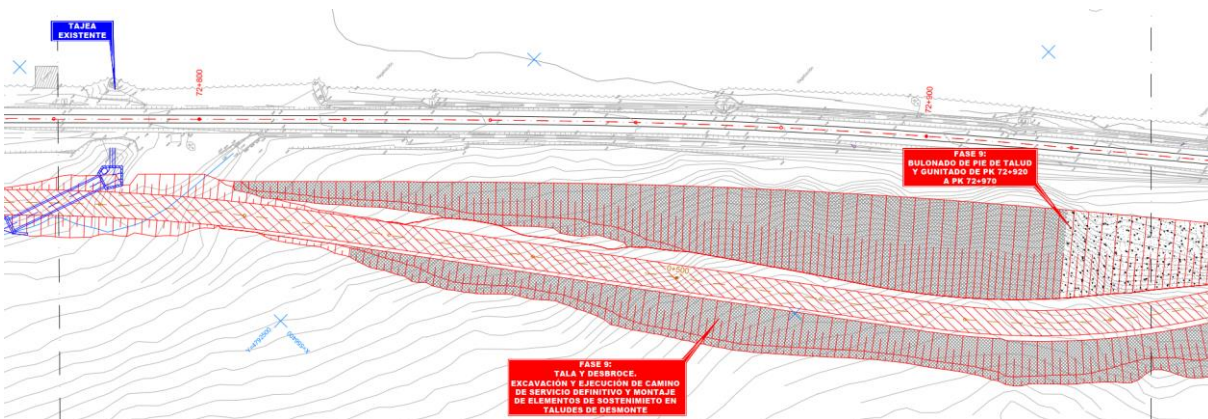
- Se proyecta la ejecución de bulonado en pie de talud y viga de gunita con mallazo y gunitado del talud de pie a coronación entre los PPKK 72+920 y 72+970 del eje de definición de la vía desdoblada.
- En el resto de los taludes ejecutados de más de 2 m de altura está prevista la instalación de una malla de triple torsión anclada, para evitar el chineo y caída de material meteorizado a la vía y/o al propio camino de servicio.



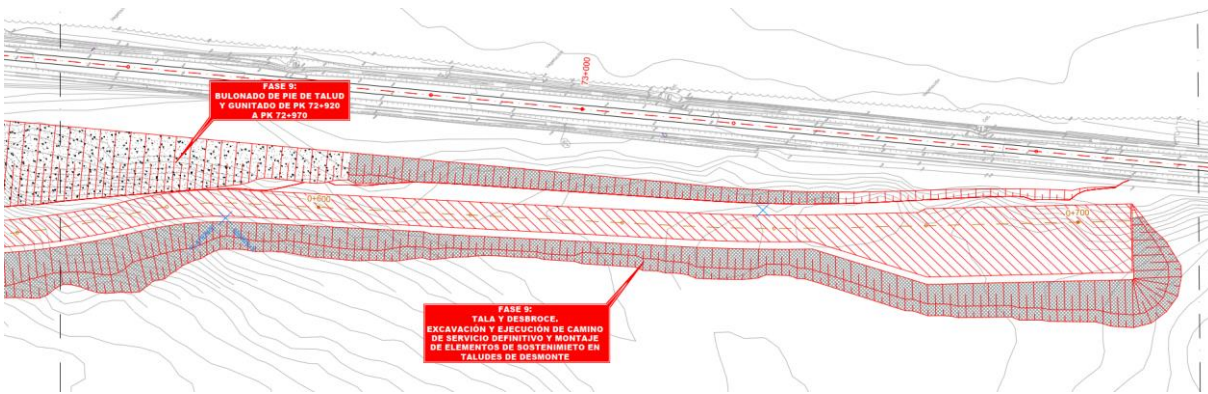
Fase 9 en color rojo. Fases previas ya ejecutadas en color azul



Fase 9 en color rojo. Fases previas ya ejecutadas en color azul



Fase 9 en color rojo. Fases previas ya ejecutadas en color azul



Fase 9 en color rojo. Fases previas ya ejecutadas en color azul

2.11. FASE 10. EJECUCIÓN COLECTOR DE DRENAJE, POZOS DE REGISTRO Y CUNETA DE PIE DE TALUD

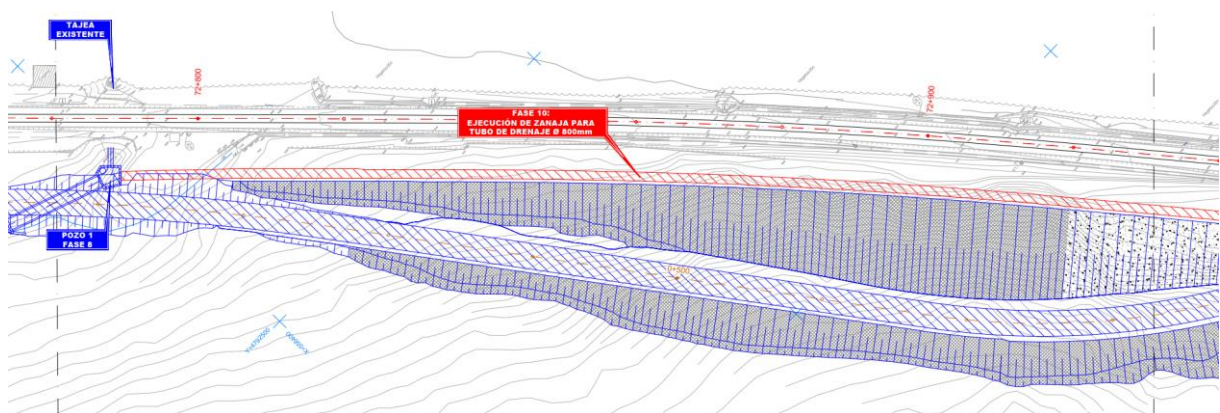
En esta fase está prevista la ejecución del colector de drenaje (800 mm de diámetro interior de PVC) y cuneta enterrada de pie de talud. La cuneta se podría ejecutar bien en esta fase, o bien en la fase correspondiente a la ejecución de la ampliación en anchura de la plataforma de vía (FASE 11).

El colector se ejecutará enterrado en zanja entre los PPKK 73+072 (Pozo 8 inicial) y 72+788.30 (Pozo 1 final), citados en sentido de avance del del flujo hidráulico. Esto arroja una longitud total de 284 m de colector de tubos de PVC y 7 pozos de registro convencionales, provistos de rejillas para la incorporación del caudal recogido por al cuneta de superficie al colector (Pozos del 2 al 8) y el Pozo 1 final de mayores dimensiones.

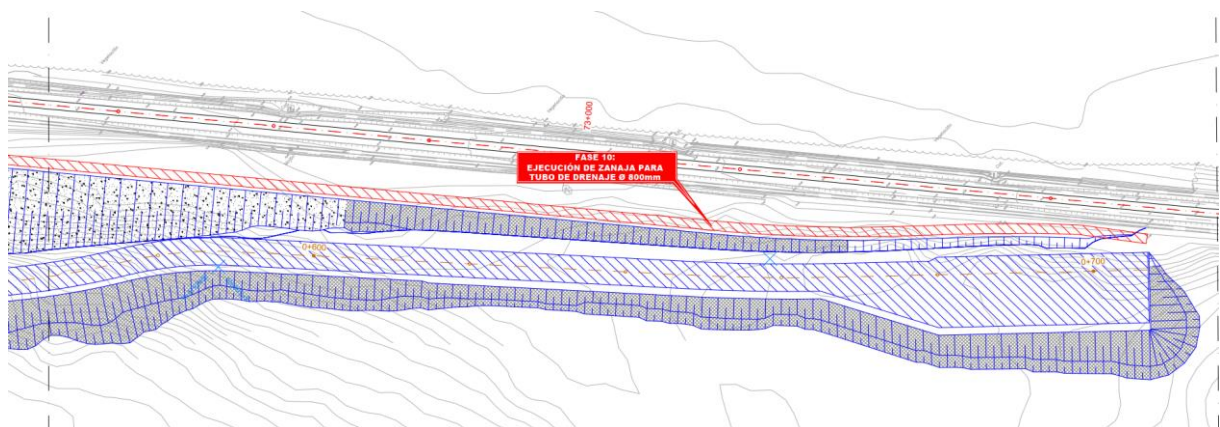
La excavación de la zanja se ejecutará por bataches de 10 m de longitud para evitar el descalce del talud. La secuencia de operaciones siguiente:

- Excavación de la de zanja de aproximadamente 1.25 m de anchura y 1.30 de profundidad en una longitud de 10 m
- Capa de hormigón de limpieza y nivelación del tubo en fondo de zanja
- Montaje de los tubos y nivelación
- Hormigonado de la zanja hasta cota final (mínimo 25 cm por encima de clave de tubo)
- La fases de apertura de excavación y cierre de excavación deben ser simultáneas en cada batache para evitar posibles desprendimientos en la zanja y/o afecciones al talud
- Cuando corresponda se ejecutarán los pozos de registro previstos en su ubicación

Se podría prever la utilización de dos equipos para acortar plazo si fuera determinante en fase de obra.



Fase 10 en color rojo. Fases previas ya ejecutadas en color azul



Fase 10 en color rojo. Fases previas ya ejecutadas en color azul

2.12. FASE 11. EJECUCIÓN DE PLATAFORMA Y SUPERESTRUCTURA DE VÍA DESDOBLADA, CIMENTACIONES Y POSTES DE CATENARIA Y CANALIZACIONES

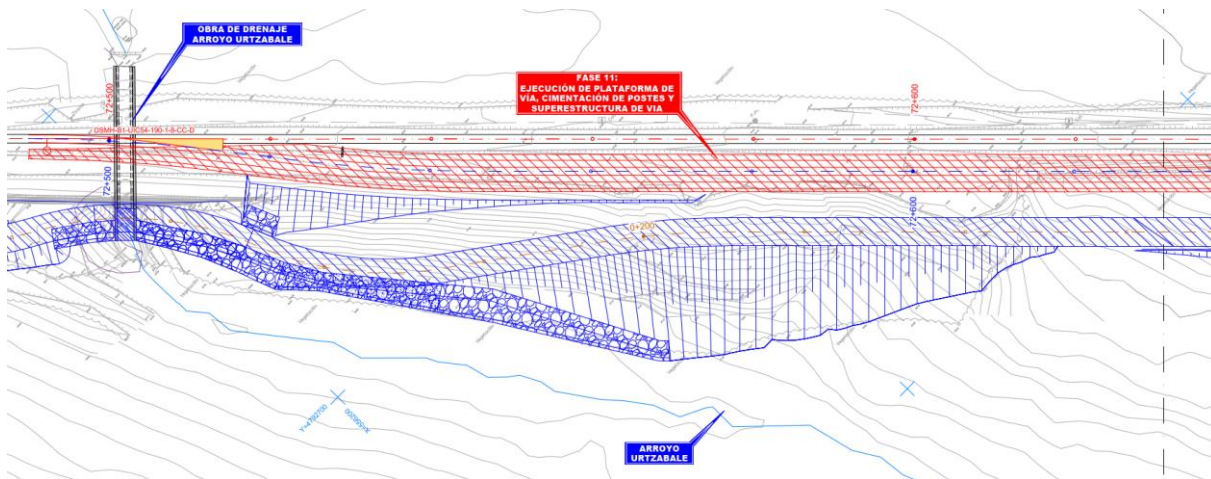
En esta fase se ejecutará la obra de tierra necesaria para la ampliación de la plataforma ferroviaria de vía única a plataforma para vía doble que permita la incorporación la vía desdoblada, una vez finalizada la fase de excavación. Adicionalmente, se ejecutará la superestructura de vía.

Se ejecutarán en esta fase también cimentaciones y postes de catenaria, así como la reposición de la fibra óptica y ejecución de la nueva canaleta de señalización y comunicaciones.

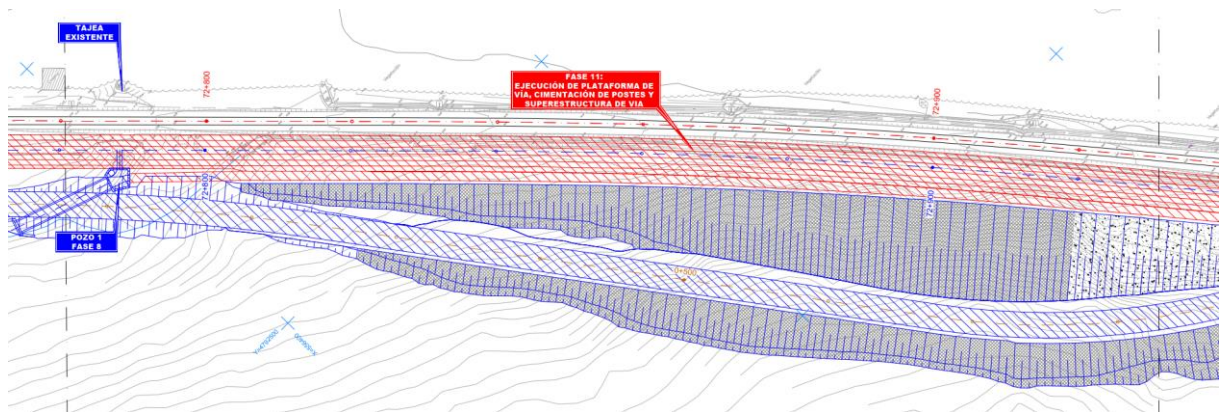
La secuencia de actividades podría ser la siguiente:

- Ejecución de obra de tierra en la explanada de plataforma. Se compone de ejecución de rellenos donde sean procedentes y extensión de la capa de forma y compactación
- Ejecución de cimentaciones de postes de catenaria
- Colocación de postes de catenaria
- Extensión y compactación de capa de subbalasto
- Colocación de tubos dren en la vía desdoblada
- Ejecución de canalización enterrada de reposición de la fibra óptica
- Extensión de primera capa de balasto y perfilado
- Colocación de traviesas y sujeciones
- Colocación de carriles
- Primera nivelación de vía, soldaduras y pruebas en servicio
- Extensión de segunda capa de balasto
- Nivelación definitiva de vía
- Colocación canaleta señalización y comunicaciones
- Colocación de desvíos en corte de servicio de fin de semana

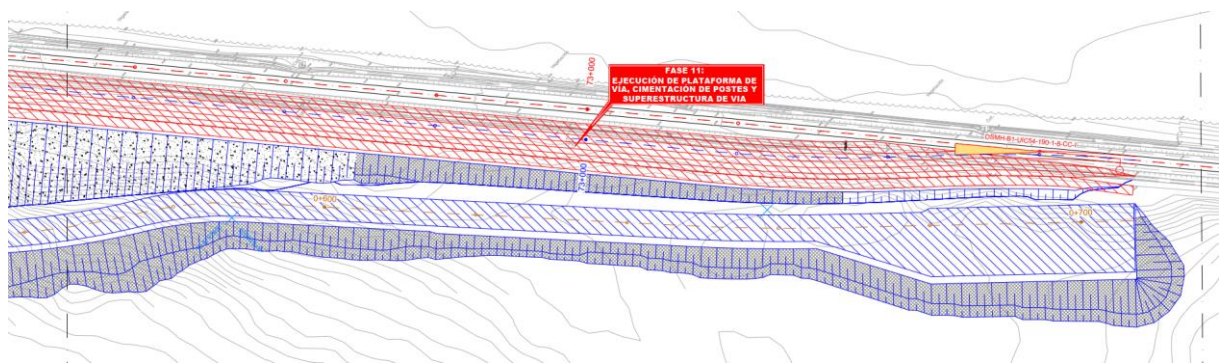
Debido a la proximidad de la vía actual se prevé la ejecución de estos trabajos fundamentalmente en horario nocturno con corte de catenaria. La colocación de cada uno de los dos desvíos se prevé en corte de servicio de un fin de semana cada uno.



Fase 11 en color rojo. Fases previas ya ejecutadas en color azul



Fase 11 en color rojo. Fases previas ya ejecutadas en color azul



Fase 11 en color rojo. Fases previas ya ejecutadas en color azul

2.13. FASE 12. EJECUCIÓN DE ELECTRIFICACIÓN DE VÍA DESDOBLADA Y CONEXIÓN CON CATENARIA ACTUAL

En esta fase se montarán ménsulas, cableados y elementos auxiliares de la catenaria y se realizará la conexión con la catenaria actual.

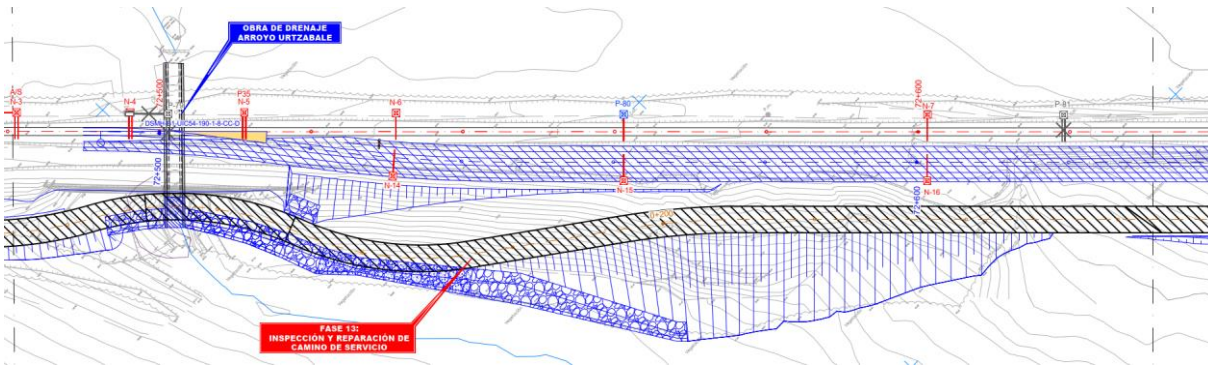
Está previsto el montaje de un seccionador nuevo en vía actual.

Estos trabajos se prevén se realicen en horario nocturno con corte de catenaria.

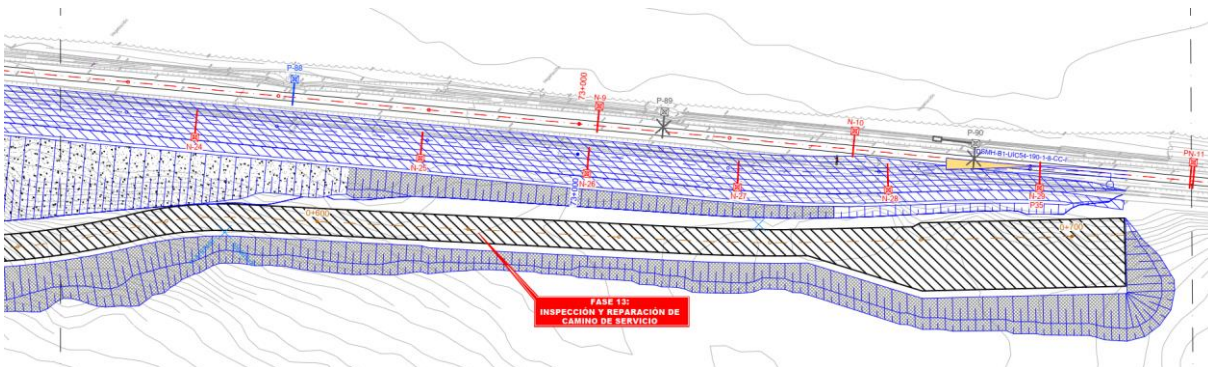
2.14. FASE 13. EJECUCIÓN DEL PAQUETE DE FIRME DEFINITIVO DEL CAMINO DE SERVICIO

Una vez finalizadas las operaciones que obligan al paso de maquinaria de obra por el camino de servicio y con el objeto de que quede sin daños o desperfectos por el paso de la misma, se procederá a la inspección y reparación de los daños.

Para ello se prevé la colocación de la capa de firme definitiva compuesta por capa de zahorra de 25 cm de espesor y capa de mezcla bituminosa AC16 surf D12 de 5 cm de espesor.



Fase 12 en color rojo, Fase 13 rayada en color negro y Fase 14 en color rojo. Fases previas ya ejecutadas en color azul



Fase 12 en color rojo, Fase 13 rayada en color negro y Fase 14 en color rojo. Fases previas ya ejecutadas en color azul

2.15. FASE 14. EJECUCIÓN DEL CERRAMIENTO DE PLATAFORMA FERROVIARIA

En esta Fase se llevará a cabo la ejecución de los cierres de plataforma ferroviaria en aquellas áreas en las que sea factible la colocación del vallado.

2.16. FASE 15. REMATES, ACABADOS, PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO DE LA VÍA DESDOBLADA DE APARTADO

Se contemplan en esta Fase la ejecución de labores de restauración paisajística y medioambiental en áreas localizadas, la ejecución de remates y limpieza final de la obra y las pertinentes pruebas de vía y electrificación previas a la puesta en servicio.

2.17. TRABAJOS CONTINUOS

Se realizarán trabajos de vigilancia ambiental, control de calidad, clasificación y gestión de residuos y de seguridad y salud de manera continuada a lo largo de todo el plazo de ejecución de la obra.