

ANEJO N° 11

Plan de Obra

Índice

1	Introducción	1
2	Descripción del plan de trabajos	2
2.1	Tronco de la Bicipista	2
2.1.1	Polígono de Erletxe PK 1+000 a PK 1+900	2
2.1.1.1.1	Adecuación del enlace de la BI-2713 a Erletxe	3
2.1.2	Erletxe-Kortederra PK 1+900 a PK 2+800	3
2.1.3	Kortederra Boroa PK 2+800 A PK 4+163	4
2.1.4	Polígono de Boroa PK 4+163 a PK 5+485	4
3	Plazo de ejecución de la obra	5

APÉNDICE N° 11.1. DIAGRAMA DE BARRAS

1 Introducción

El objeto del presente Anejo es definir las fases de obra y su Plan de Obra en el presente **“Proyecto de Trazado de la Bicipista del Ibaizabal. Tramo Erletxe-Boraa”**.

Del análisis del Plan de Obra se deduce cuáles son las actividades más críticas, a las cuales se deberá dedicar una mayor atención durante la ejecución de los trabajos para evitar que, debido a causas no previstas, se originen retrasos o paralizaciones en otros tajos a los cuales condicionan, lo que supondría una alteración importante tanto en los costos como en los plazos estimados.

Proyecto de Construcción de la Bicipista del
Ibaizabal. Tramo: Erletxe - Boraa

Anejo nº11: Plan de obra

2 Descripción del plan de trabajos

El presente proyecto contempla la construcción de un itinerario ciclista y peatonal que enlace el término municipal de Galdakao, desde el enlace al polígono industrial de Erletxe en la BI-2713, siguiendo un itinerario paralelo a la autopista AP-8, y finalizando en el polígono industrial Boroa en el término municipal de Amorebieta-Etxano. Con la finalidad de buscar los mínimos desplazamientos exteriores a la traza en los movimientos de tierras y poder realizar el balance de tierras lo más eficaz se divide la obra en 4 tramos. También se contempla poner en uso los tramos sin esperar a la finalización completa de la obra.

Debido a la estrechez de la traza hay que habilitar sobreeanchos cada 150 metros más o menos para facilitar el giro y cruce de los vehículos de obra, habilitar todos los accesos posibles, el extendido de tongadas en los terraplenes y la excavación en los desmontes se ejecutarán intentando garantizar el tránsito de vehículos a través de la traza y se emplearán dúmperes de 3 ejes debido a su menor tamaño y mejor maniobrabilidad.

Como criterio general no se permitirá el paso de vehículos por las pasarelas.

En cada tramo se comenzará por el desmonte y el material excavado que sea aprovechable se llevará al terraplén más próximo a través de la traza, y si no fuera posible se transportará a través de los viales y carreteras exteriores. Sin embargo, parte del material de desmonte no es aprovechable por lo que tendrá que ser sacado de la obra y llevado a vertedero, mientras que será necesario traer parte de material de préstamo para emplear en pedraplenes o como suelo seleccionado, por ello es aconsejable que en cada tramo estén como mínimo dos equipos de movimiento de tierras, uno en los desmontes y otro en los terraplenes.

En cuanto al drenaje transversal es importante coordinar las ampliaciones de los caños existentes en la autopista AP-8, cuando va paralela a la nueva bicipista, con los nuevos de esta, así como ejecutarlos cuando se llegue a la cota requerida en los movimientos de tierras. También se ha de prestar atención a la ejecución de las obras de drenaje que atraviesen las escolleras.

El extendido de suelo seleccionado, zahorra y la pavimentación se harán de manera continua, y quedará para el final el remate de los ejes de las conexiones de la bicipista con los viales exteriores.

A continuación, se describe la cronología de los trabajos de cada uno de los tramos en que se ha dividido la obra.

En todos los tramos se priorizarán los servicios afectados que por su independencia no requieran tajos previos, puesto que sí que pueden ocasionar retrasos en otros tajos y provocar retrasos en caso de imprevistos.

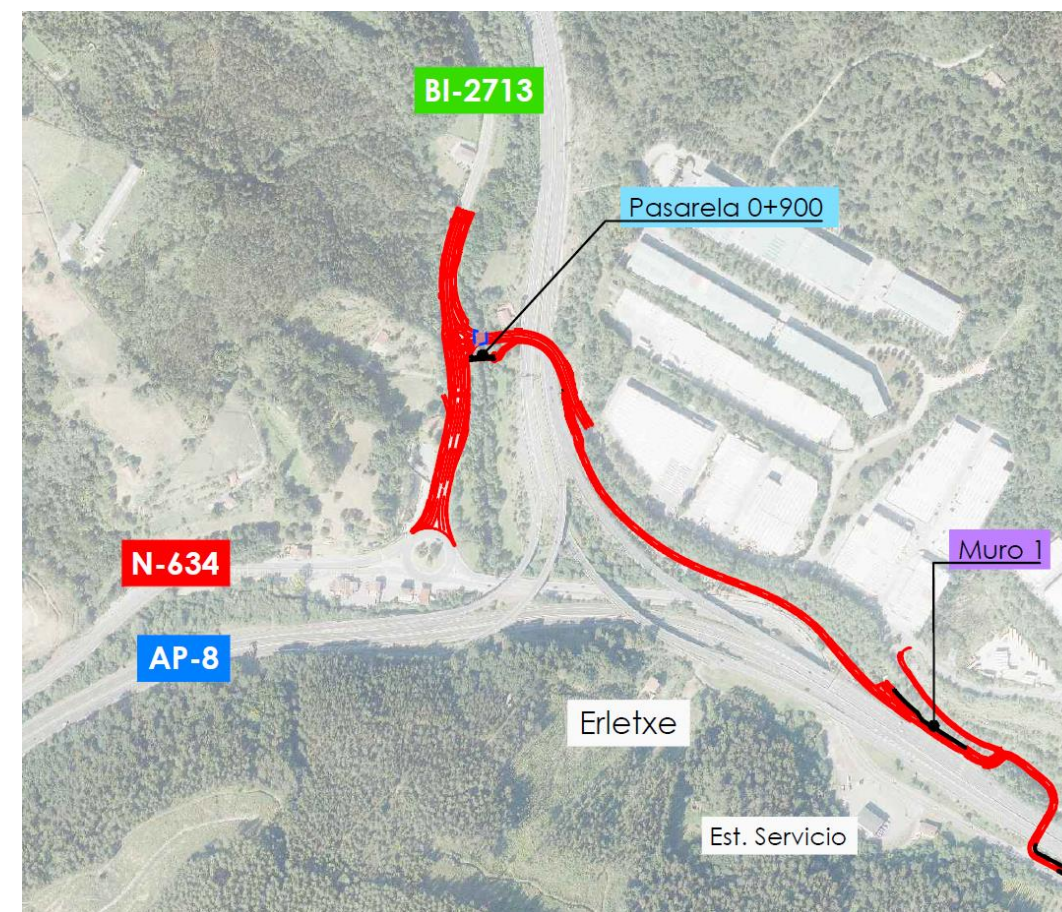
2.1 Tronco de la Bicipista

2.1.1 Polígono de Erletxe PK 1+000 a PK 1+900

Los trabajos aquí comenzaran tras otros tramos, puesto que no es una actividad crítica. La cronología está representada en el diagrama de Gantt del apéndice.

En este tramo se habilitarán una zona de instalaciones en el vial de servicios entre el polígono y la AP-8 entre el PK 1+200 y el PK 1+600.

El tramo cuenta con hasta 5 accesos sin necesidad de caminos de obra. Tres son accesos al vial de servicios desde la N-634, un acceso a la BI-30 y la AP-8. Los otros dos son desde las carreteras de acceso al polígono en los PK 1+150 y el 1+830.



Tramo 1 Polígono de Erletxe PK 1+000 a PK 1+900

Los trabajos de este tramo deberán comenzar con la construcción de la nueva acera de uso exclusivo peatonal. Se aprovecha el espacio existente entre el borde de la calzada y el muro, en ese espacio se dispondrá de una nueva acera. El objetivo de empezar aquí es enlazar con la reordenación de los accesos a Erletxe, consiguiendo así poder ponerlo en uso cuanto antes.

Tras habilitar el acceso al polígono se comenzará la rampa de acceso al vial de servicio, obteniendo así acceso más fácil a la zona de instalaciones. Una vez terminada la rampa proseguirá enlazar con el acceso este del polígono, donde se encuentra el muro 1, el único elemento estructural del tramo.

A continuación, y como se va a repetir en todos los tramos, una vez finalizado el muro se extenderán las capas de suelo seleccionado y zahorra artificial y el aglomerado (adelantando el tramo inicial para su puesta en servicio). Se finalizarán los trabajos con el extendido de la lechada bituminosa en frío.

El drenaje se comenzará cuándo los trabajos en el muro y el movimiento de tierras estén llegando a su fin. De manera similar pasará con los trabajos de firmes y urbanización, que comenzarán cuando el drenaje este en sus fases finales.

La pantalla de gaviones, así como el resto de las pantallas y cierres se ejecutarán al igual que el drenaje longitudinal antes del extendido de la mezcla bituminosa.

2.1.1.1.1 ADECUACIÓN DEL ENLACE DE LA BI-2713 A ERLETXE

La bicipista objeto de este proyecto comienza en la BI-2713 donde se ha diseñado una mejora de la intersección y la incorporación de infraestructura ciclable al vial. Destaca en este punto la nueva pasarela a ejecutar, que se empleará para dar continuidad a la bicipista. La pasarela se sitúa en el p.k 0+900 del trazado, salvando así el curso de agua presente.

Para la ejecución del carril bici y acera paralelos a la BI-3713, es necesario realizar una ampliación de la plataforma existente mediante la ejecución de un terraplén. Ya realizados los movimientos de tierras que permitan mover la calzada se procederá al asfaltado de esta, permitiendo así el tráfico por la nueva alineación.

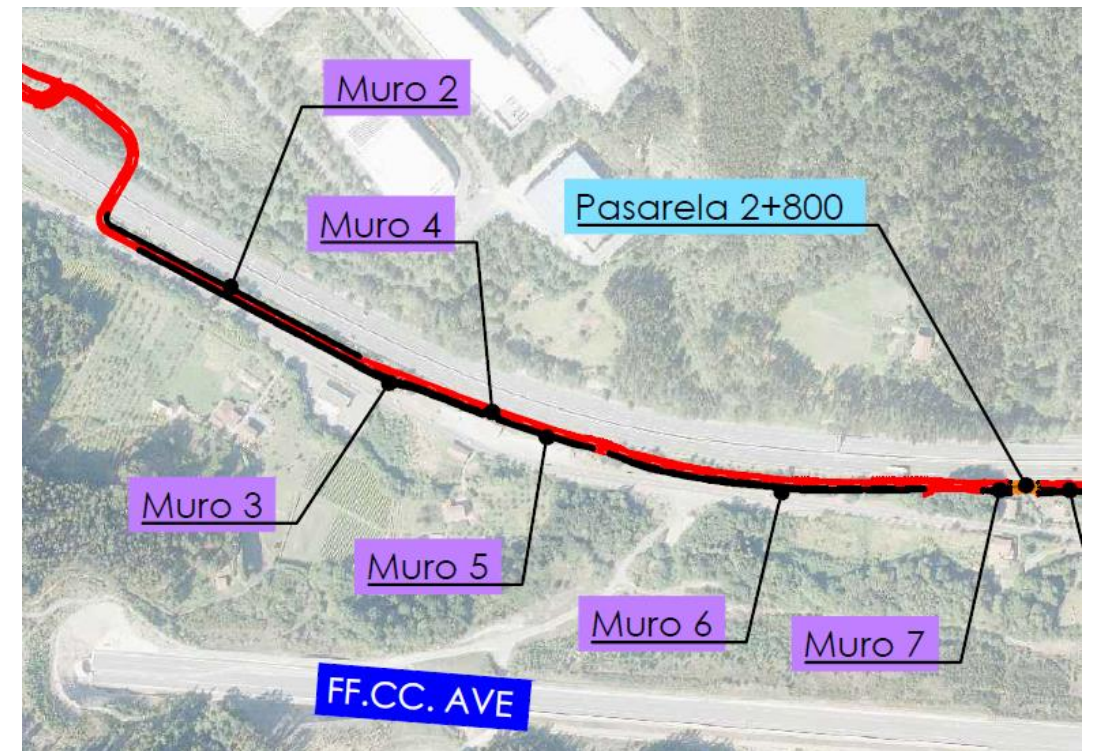
Con el tráfico ya desviado, se procederá a la ampliación de la acera y construcción de las nuevas isletas. La acera lleva bajo ella un colector que se ejecutara previo al afirmado de esta. Una vez realizado en nuevo sistema de drenaje se procederá a el asfaltado y al resto de trabajos finales, poniendo en uso el enlace peatonal y ciclista en cuanto sea posible.

2.1.2 Erletxe-Kortederra PK 1+900 a PK 2+800

Este tramo representa gran parte del camino crítico, al tener en él la pasarela 2+400 la cual se buscará comenzar lo antes posible. La cronología está representada en el diagrama de Gantt del apéndice. Otros de los elementos que hay que destacar en el tramo son los muros proyectados, muro 2, muro 3, muro 4, muro 5, muro 6 y muro 7.

No hay presentes zonas de instalaciones en el tramo.

Con respecto a los accesos a la traza, presenta un acceso próximo a su inicio y otro junto al paso inferior en el 1+900, ambos desde el vial de acceso este a Erletxe.



Tramo 2 Erletxe-Kortederra PK 1+830 a 2+800

El tramo comienza con el paso inferior, que se destinará únicamente al tránsito peatonal y ciclista. Justo en el final del paso inferior comienza el muro 2 que contiene las tierras para generar el espacio suficiente para disponer la bicipista y el itinerario peatonal, este muro se ejecuta de hormigón armado. Paralelo al muro 2 discurre el muro 3, siendo este un muro de escollera hormigonada.

El muro 4 es un muro de hormigón armado de una longitud reducida, este muro se ejecuta próximo a la zona de la estación de servicio. Cuando termina este muro comienza el muro 5, otro muro de escollera hormigonada. El muro 6 tiene una geometría similar al muro 5, contando este con un ancho mayor. El muro 6 se sitúa a continuación del muro 5.

El último elemento estructural es el muro 7, este muro de escollera hormigonada cuenta con una geometría más potente que los anteriores. Este muro sirve para la formación del estribo sobre el que se apoyará la pasarela 2+800.

En este tramo también se encuentran obras hidráulicas tipo ODTs, bajantes escalonadas y cunetas revestidas que se realizarán acorde a los movimientos de tierras.

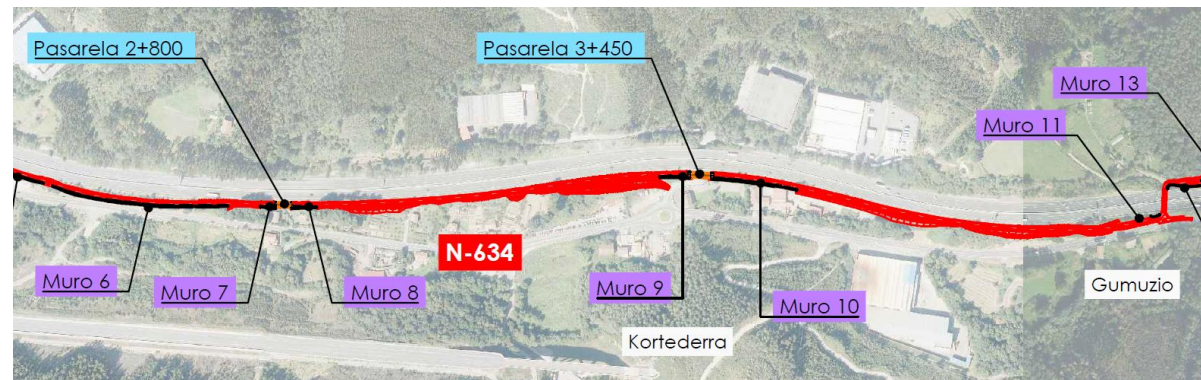
Al igual que en el tramo anterior una vez finalizados los trabajos del movimiento de tierras se comenzará con los trabajos de extensión de la capa de suelo seleccionado y la capa de zahorra

artificial. También se colocarán las pantallas y cerramientos. Finalmente se ejecutarán las mezclas bituminosas tanto del itinerario peatonal como del bidegorri.

2.1.3 Kortederra Boroa PK 2+800 A PK 4+163

Aquí se habilitará un área de instalaciones en el PK 3+500 junto al restaurante Kortederra.

Este tramo tiene fácil accesibilidad desde Kortederra a ambos lados de la pasarela, desde el inicio del tramo en el PK 2+800 pasada la pasarela y desde el paso inferior de Gumuzio.



Tramo 3 Kortederra-Boroa PK 2+800 a 4+160

El tramo comienza con la ejecución del muro 8, que al igual que el muro 7 del anterior tramo servirá como estribo para la pasarela, que es el siguiente elemento que se ejecutará. Los muros 9 y 10. Ambos muros se emplearán para la formación de los estribos, estos muros son escolleras hormigonadas, con la particularidad que la parte final del muro 10 es un muro de hormigón armado. Una vez ejecutados estos muros se continuará con la ejecución de la pasarela 3+450.

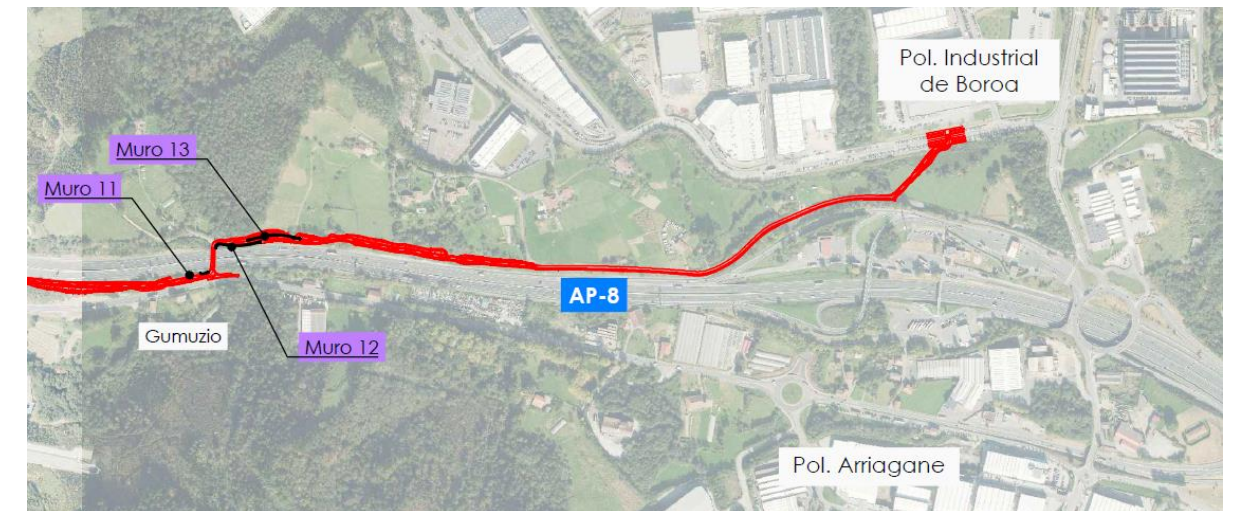
Estos son todos los elementos singulares del tramo. Una vez terminados todos los muros se continuará con el movimiento de tierras del tramo.

En paralelo a la ejecución de los muros, desmontes y terraplenes se irán ejecutando las obras de drenaje transversal. Igualmente se irán empezando los trabajos de urbanización, y los servicios afectados. El ultimo elemento que se ejecutara el tramo son las pantallas y cerramientos.

Es importante destacar que en este tramo se afecta a una torre de media tensión, esta torre deberá ser desplazada por el órgano correspondiente. Se reserva un mes para la ejecución de estos trabajos.

2.1.4 Polígono de Boroa PK 4+163 a PK 5+485

El tramo no presenta zonas de instalaciones, además parte del trazado es compartido con un vial existente, desde el cual se puede acceder. También hay accesos al inicio y final del tramo.



Accesos polígonos de Boroa del PK 4+160 a PK 5+474

El tramo no presenta pasarelas, solo varios tramos de muro de pequeña altura, por lo que una vez que se hayan construido los estribos de las pasarelas de los tramos anteriores se procederá a ejecutar este, pudiendo así ponerlo en uso lo antes posible.

Como ya se ha indicado el tramo comienza en el paso inferior bajo la AP-8, inmediatamente después del paso inferior comienza el muro 12, muro que tiene como fin la contención de las tierras entre la AP-8 y la nueva bicipista. Enfrentado al muro 12, encontramos el muro 13. Este muro sirve para contener las tierras de un camino existente, que es paralelo a la nueva bicipista en este punto. Este camino empleará la nueva bicipista para tener continuidad.

Una vez terminados los elementos estructurales del tramo, se continuará realizando el movimiento de tierras, punto importante en el tramo y que ocupa gran parte del tiempo planteado para este apartado.

Una vez finalizada la plataforma se procederán con los trabajos finales de los otros tramos y se abrirá este tramo para su uso.

3 Plazo de ejecución de la obra

El tiempo estimado para la realización de los trabajos que componen las diferentes obras del presente Proyecto es de **VEINTE (20) meses**.

Proyecto de Construcción de la Bicipista del
Ibaizabal. Tramo: Erlebe - Boroa

Anejo nº11: Plan de obra

APÉNDICE N° 11.1

Diagrama de barras

Proyecto de Construcción de la Bicipista del Ibaizabal. Tramo Erletxe-Boróa
 Plan de Obra

	Mes1	Mes2	Mes3	Mes4	Mes5	Mes6	Mes7	Mes8	Mes9	Mes10	Mes11	Mes12	Mes13	Mes14	Mes15	Mes16	Mes17	Mes18	Mes19	Mes20
Replanteo General																				
Áreas de instalaciones																				
Pol. Erletxe 1+000 a 1+900																				
Movimiento de tierras																				
Estructuras																				
Muro 1																				
Drenaje																				
Firmes																				
Pantallas, barreras y cerramientos																				
Señalización y acabados																				
Acceso BI-2713 a Erletxe																				
Movimiento de tierras																				
Estructuras																				
Pasarela PK 0+900																				
Servicios																				
Drenaje																				
Firme																				
Señalización y acabados																				
Erletxe-Kortederra 1+900 a 2+800																				
Movimiento de tierras																				
Estructuras																				
Muro 2																				
Muro 3																				
Muro 4																				
Muro 5																				
Muro 6																				
Muro 7																				
Servicios																				
Drenaje																				
Firmes																				
Pantallas, barreras y cerramientos																				
Señalización y acabados																				
Kortederra Boróa 2+800 a 4+163																				
Movimiento de tierras																				
Estructuras																				
Muro 8																				
Muro 9																				
Muro 10																				
Muro 11																				
Pasarela 2+800																				
Pasarela 3+450																				
Servicios																				
Drenaje																				
Firmes																				
Pantallas, barreras y cerramientos																				
Señalización y acabados																				
Pol. Boróa 4+163 a 5+485																				
Movimiento de tierras																				
Estructuras																				
Muro 12																				
Muro 13																				
Servicios																				
Drenaje																				
Firmes																				
Pantallas, barreras y cerramientos																				
Señalización y acabados																				