



Promotor

**ETS - EUSKAL TRENBIDE SAREA**

2023\_02041

**REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO  
DE REFORMA DE LA ESTACIÓN  
UNIBERTSITATEA-EIBAR (GIPUZKOA) ETS -  
RFV**

**ANEJO 14: PROCESO CONSTRUCTIVO**

*Revisión proyecto*

**REV. 1**

---

**INDICE**







1. INTRODUCCIÓN .....	2
2. ZONAS.....	2
3. FASES DE CONSTRUCCIÓN.....	6
3.1. INTRODUCCIÓN .....	6
3.2. PLAZOS DE EJECUCIÓN DE TAREAS.....	9
3.2.1. Fase 0.....	9
3.2.2. Fase 1.....	10
3.2.3. Fase 2:.....	18

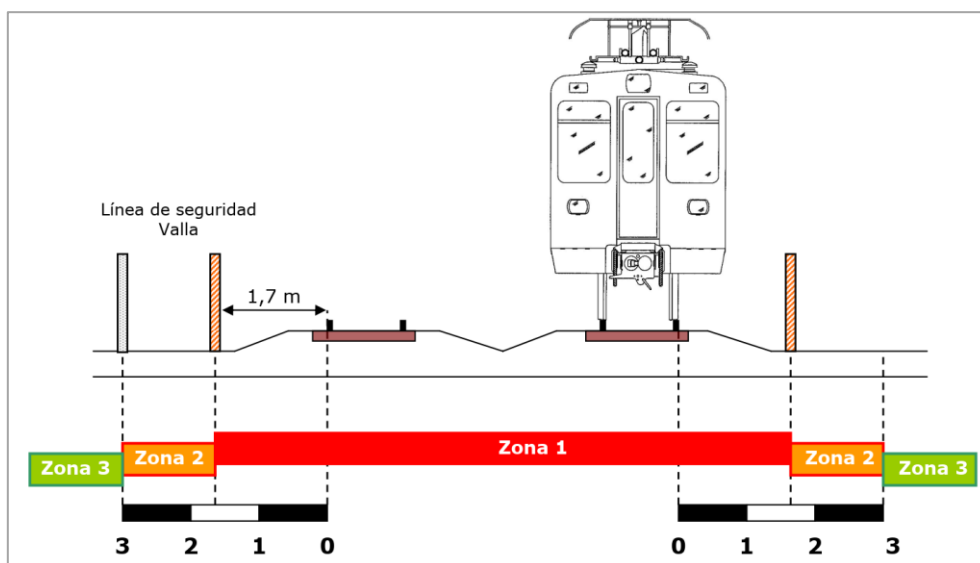
## 1. INTRODUCCIÓN

En el presente anejo, se hace referencia a los procesos constructivos para la ejecución de las obras de la estación Unibertsitatea-Eibar. Dada la complejidad de las obras, la estación en sentido Donostia y sentido Bilbao se verá afectada durante buena parte de los trabajos y muchos de los tajos a realizar será necesario realizarlos por la noche para posibilitar la circulación de trenes.

## 2. ZONAS

Se establecen 3 zonas de trabajo en función del riesgo asociado al tráfico ferroviario. El nivel de riesgo es el resultado de la conjunción de las zonas de peligro y proximidad del Real Decreto 614/2001, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico y las distancias de gálibo y seguridad para evitar el arrollamiento por parte de los trenes.

2.1.1.1. 	2.1.1.2. <b>ZONA 1</b> - TRABAJOS EN PROXIMIDAD INMEDIATA:
2.1.1.3. 	2.1.1.3. Es la zona comprendida en una distancia menor o igual a 1,7 m del carril exterior medidos en línea recta perpendicular a la vía.
2.1.1.4. 	2.1.1.5. <b>ZONA 2</b> - TRABAJOS EN PROXIMIDAD MEDIA:
2.1.1.6. 	2.1.1.6. Es la zona comprendida en una distancia entre 1,7 y 3 m del carril exterior medidos en línea recta perpendicular a la vía.
2.1.1.7. 	2.1.1.8. <b>ZONA 3</b> - TRABAJOS EN PROXIMIDAD REMOTA:
2.1.1.9. 	2.1.1.9. Es la zona comprendida en una distancia mayor a 3 m del carril exterior medidos en línea recta perpendicular a la vía.



---

**Trabajos en zona de proximidad inmediata (Zona 1) (T.N.)**

Es la zona comprendida en una distancia menor o igual a 1,7 m. del carril exterior medidos en línea recta perpendicular a la vía. Tienen consideración de trabajos en la ZONA 1 todos aquellos que se desarrollen dentro de esta franja de terreno y aquellos, para los cuales, a pesar de ejecutarse en las ZONAS 2 y 3 no existen garantías de que elementos de la maquinaria, cargas o herramientas no invadan la franja de terreno de la ZONA 1.

En esta zona se prohíben los trabajos con maquinaria simultáneos a la circulación de trenes y catenaria en tensión. Así como las maniobras en vuelo simultáneas a la circulación de trenes y catenaria en tensión. Los trabajos se ejecutarán en Régimen de interrupción de la circulación (Bloqueo por ocupación), en horario nocturno sin tráfico ferroviario o excepcionalmente, en Régimen de Liberación por Tiempo. En ambos casos, un Encargado de Trabajos cruzará telefonemas con el Puesto de Mando para establecer el Régimen de Trabajo.

**Trabajos en zona de proximidad media (Zona 2) (T.D.)**

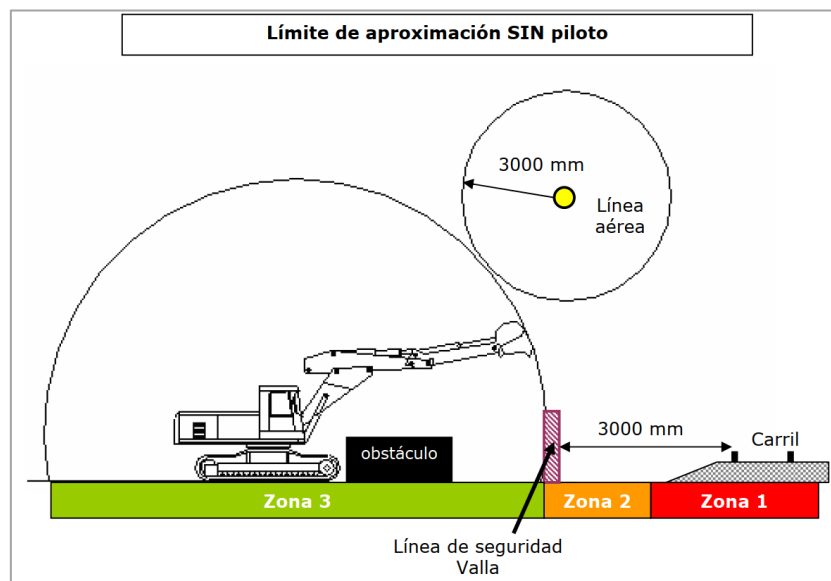
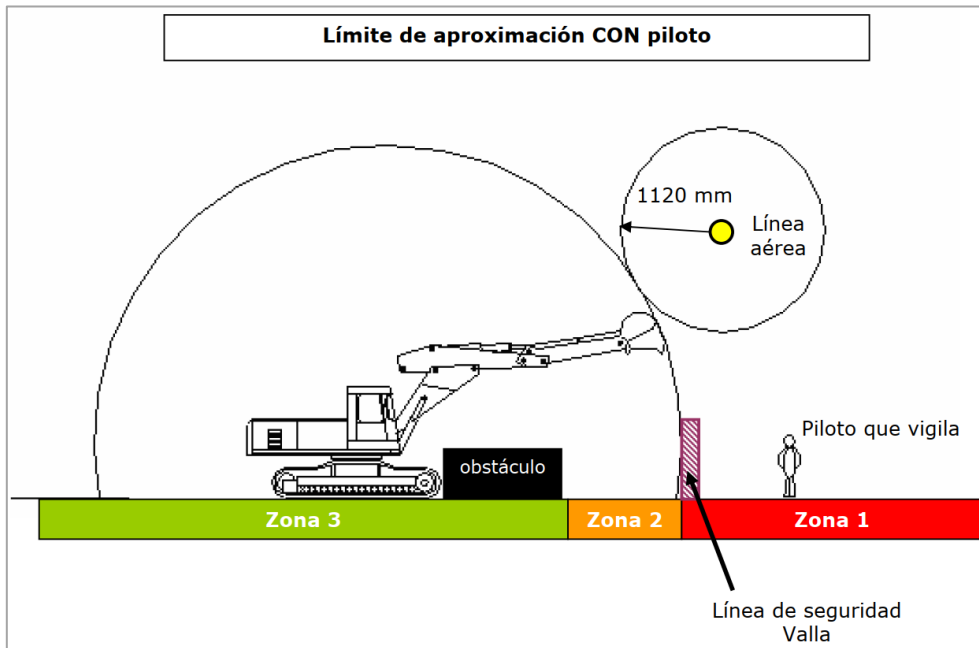
Es la zona comprendida en una distancia de entre 1,7 – 3 m. del carril exterior medidos en línea recta perpendicular a la vía. Tienen consideración de trabajos en la ZONA 2 todos aquellos que se desarrollen dentro de esta franja de terreno y aquellos, para los cuales, a pesar de ejecutarse en las ZONA 3 no existen garantías de que elementos de la maquinaria, cargas o herramientas no invadan la franja de terreno de la ZONA 2.

En esta zona se permiten los trabajos simultáneos a la circulación de trenes y catenaria en tensión siempre que existan medios o procedimientos de interposición eficaces que imposibiliten la invasión de personas, elementos de la maquinaria y cargas de la ZONA 1.

**Trabajos en zona de proximidad remota (Zona 3) (T.D.)**

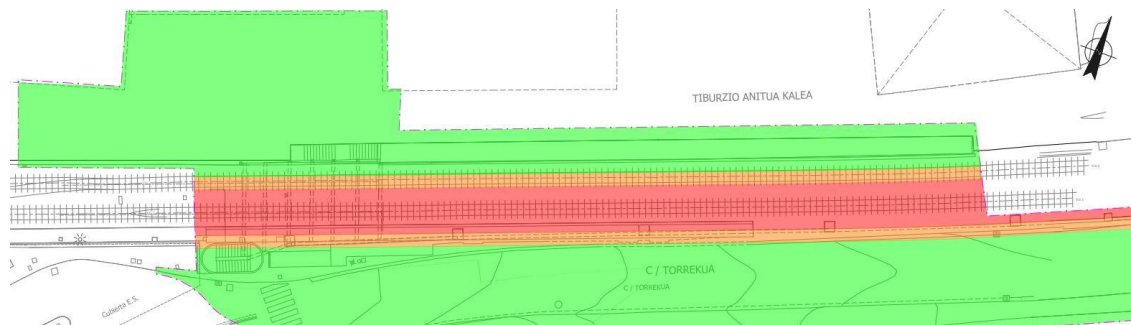
Es la zona comprendida en una distancia mayor de 3 m. del carril exterior medidos en línea recta perpendicular a la vía. Tienen consideración de trabajos en la ZONA 3 todos aquellos que se desarrollen dentro de esta franja de terreno y para los cuales existen garantías de que elementos de la maquinaria, cargas o herramientas no invaden la franja de terreno de la ZONA 2.

En esta zona se permiten los trabajos simultáneos a la circulación de trenes y catenaria en tensión.

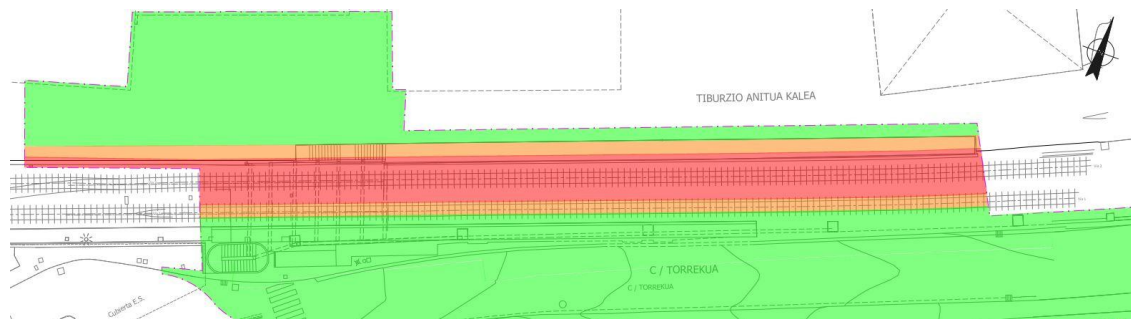


LEYENDA DE ZONAS	
	<b>ZONA 1</b> TRABAJOS EN PROXIMIDAD INMEDIATA:
Es la zona comprendida en una distancia menor o igual a 1,7 m del carril exterior medidos en línea recta perpendicular a la vía.	
	<b>ZONA 2</b> TRABAJOS EN PROXIMIDAD MEDIA:
Es la zona comprendida en una distancia entre 1,7 y 3m del carril exterior medidos en línea recta perpendicular a la vía.	
	<b>ZONA 3</b> TRABAJOS EN PROXIMIDAD REMOTA:
Es la zona comprendida en una distancia mayor a 3 m del carril exterior medidos en línea recta perpendicular a la vía.	

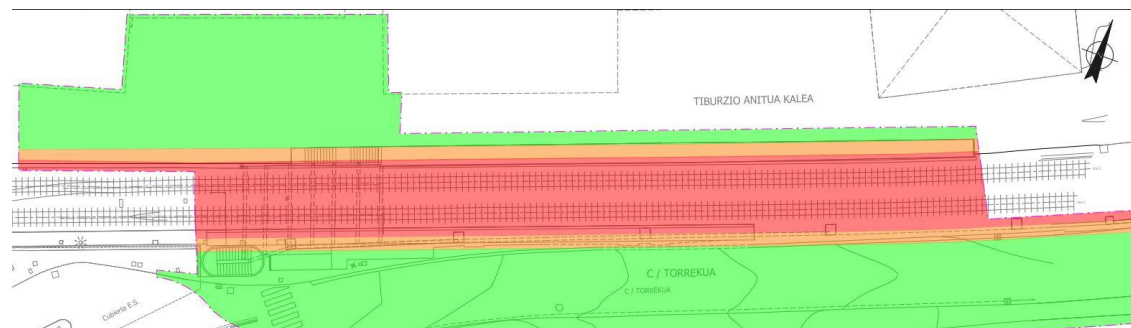
A continuación, se muestran las diferentes zonas de trabajo en relación con el andén en el cual se estén desarrollando las labores.



*Zona de trabajo – Andén sentido Donosti*



*Zona de trabajo – Andén sentido Bilbao*



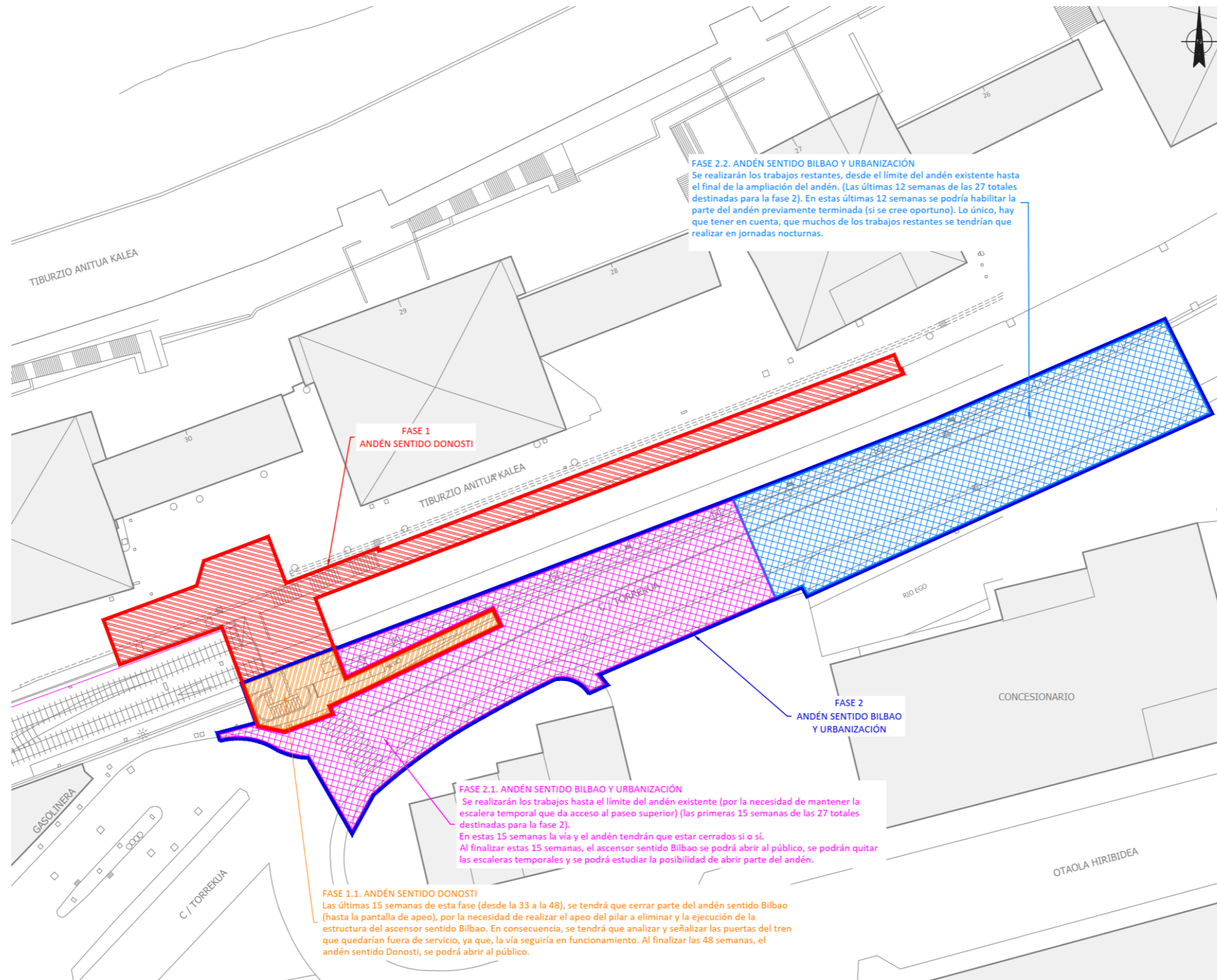
*Zona de trabajo – circulación en ambos sentidos*

### 3. FASES DE CONSTRUCCIÓN

#### 3.1. INTRODUCCIÓN

A nivel general, la obra se va a dividir en dos grandes fases precedidas de una fase 0 correspondiente a trabajos previos:

- **Fase 0: Trabajos previos (6 semanas de duración)**
  - Se trata de una fase inicial consistente en la colocación del vallado perimetral en la calle Torrekua y en la calle Tiburtzio Anitua y la instalación de la ESCALERA y RAMPA TEMPORAL.
  - En esta misma fase se contempla, también, el desvío de instalaciones.
  
- **FASE 1: Andén sentido Donosti. (36 semanas de duración)**
  - En este periodo, la vía sentido Donosti, tendrá que permanecer “cerrada” un total de 28 semanas, plazo que se podría reducir en caso de que se emplease doble turno, ampliación de jornada laboral, etc.. Debiendo de realizar todos los trabajos necesarios para el desvío de los trenes hacia la vía sentido Bilbao.
  - Fase 1.1: Las **últimas 15 semanas** de esta fase se tendrá que cerrar parte del andén sentido Bilbao (hasta la pantalla de apeo), por la necesidad de realizar el apeo del pilar a eliminar y la ejecución de la estructura del ascensor sentido Bilbao. En consecuencia, se tendrá que analizar y señalizar las puertas del tren que quedarían fuera de servicio, ya que, la vía seguiría en funcionamiento. Nótese que la mayor parte de estas obras se dan en el andén sentido Bilbao pero se han englobado dentro de las tareas del andén sentido Donostia por estar íntimamente relacionadas con dicho andén y por ser necesarias como paso previo a la finalización y apertura de la estación sentido Donostia.
  - Al finalizar las 36 semanas, el andén sentido Donosti, se podrá abrir al público.
  
- **FASE 2: Andén sentido Bilbao (24 semanas de duración)**
  - Una vez que el andén sentido Donosti esté en funcionamiento, “se cerrará” el andén sentido Bilbao. Debiendo de realizar todos los trabajos necesarios para el desvío de los trenes hacia la vía sentido Donosti.
  - Previo a la ejecución de cualquier intervención, será necesario retirar y “reubicar” todas las instalaciones y elementos de vía afectados.
  - Fase 2.1: Se realizarán los trabajos hasta el límite del andén existente (por la necesidad de mantener la escalera temporal que da acceso al paseo superior) **(las primeras 12 semanas de las 27 totales destinadas para la fase 2).**
    - En estas 12 semanas la vía y el andén tendrán que estar cerrados obligatoriamente.
    - Al finalizar estas 12 semanas, el ascensor sentido Bilbao se podrá abrir al público, se podrán quitar las escaleras temporales y se podrá estudiar la posibilidad de abrir parte del andén.
  - Fase 2.2: Se realizarán los trabajos restantes, desde el límite del andén existente hasta el final de la ampliación del andén. **(Las últimas 12 semanas de las 24 totales destinadas para la fase 2)**
    - En estas últimas 12 semanas se podría habilitar la parte del andén previamente terminada (si se cree oportuno). Lo único, hay que tener en cuenta, que muchos de los trabajos restantes se tendrían que realizar en jornadas nocturnas.





### 3.2. PLAZOS DE EJECUCIÓN DE TAREAS

Las tareas dentro de cada subfase no se ordenan, necesariamente, cronológicamente.

#### 3.2.1. Fase 0

- **Tarea 0.a:** Plantear el vallado total de la obra y ejecutar la escalera y rampa temporal en el andén sentido Bilbao. (T.D. \_ TRABAJO DIURNO)

El comienzo de la obra empieza con la colocación del vallado perimetral en la calle Torrekua y la instalación de la ESCALERA y RAMPA TEMPORAL. La escalera provisional que conectaría dicha calle con el paseo superior, y la rampa que dotaría de accesibilidad al andén sentido Bilbao, se dispondrá hasta que se ponga en marcha el nuevo ascensor sentido Bilbao.

Desde el inicio de la obra, se dejará habilitado solo un carril en la calle Torrekua, tal y como quedaría en el estado proyectado final.

Por la cercanía al tráfico rodado, se cree conveniente la ejecución de una “barrera de hormigón \_ TIPO NEW JERSEY O SIMILAR) para la colocación del vallado y proteger así a los peatones.

A continuación, se valla la zona afectada de la calle Tiburtzio Anitua y se dispondrá, si se cree conveniente, otra conexión temporal para salvar el desnivel existente entre el paseo superior y dicha calle.

En esta primera fase de colocación del vallado, se estudiará la correcta ubicación de la protección acústica necesaria. Sobre todo, para los trabajos nocturnos.

**El tiempo estimado para llevar a cabo estas tareas es de 2 semanas.**

- **Tarea 0.b:** Desvíos de instalaciones existentes en sentido Donosti (T.D.)

Con el inicio de las obras se proceden a realizar los desvíos necesarios de la red de abastecimiento, saneamiento y las pertenecientes a Iberdrola; con el fin de garantizar el suministro. Estos desvíos serán los definitivos una vez concluidas las obras.

Considerando que las actuaciones se realizan en la “Zona 2: Trabajos en proximidad media a la vía” se permiten los trabajos simultáneos a la circulación de trenes y catenaria en tensión. Asimismo, se considera la realización de estos trabajos en horario diurno.

---

**El tiempo estimado para llevar a cabo estas tareas es de 2 a 4 semanas adoptándose, entre ellos el valor más desfavorable.**

### **3.2.2. Fase 1**

#### **3.2.2.1. Subfase 1.1**

- **Tarea 1.1.a:** Cierre estación dirección Donosti y protección de vías (esta última **(T.N. \_ TRABAJO NOCTURNO)**)

Una vez finalizada la parte de ejecución de contención que es posible realizar sin cortar la vía sentido Donostia , se cerrará la estación dirección Donosti, por lo que solo estará habilitado el andén sentido Bilbao, debiendo de realizar los trabajos correspondientes para que los trenes circulen solamente por la vía 1.

Para poder realizar los tajos con la seguridad que requiere las intervenciones en instalaciones de esta naturaleza, es imprescindible proteger las vías mediante la colocación de unos tabloncillos de madera o cualquier otro material apto para ello sobre los raíles existentes. Esta “plataforma” sobre las vías, servirá también para trabajar sobre él si se creyese oportuno. También se tendrá que estudiar la posibilidad de disponer una red para no perjudicar la vía que esté en uso y los demás elementos auxiliares de protección

También se puede proteger la toma de vías con sacos de arena y disponer un chapón a modo de tarima para no dañar la vía ni afectar a la plataforma de la vía.

(A estudiar y a definir al inicio de la obra).

**El tiempo estimado para llevar a cabo estas tareas es de 2 / 3 días. 4-5 horas por día.**

- **Tarea 1.1.b:** Demolición cubierta **(T.N.)**

NOTA: Se ha comprobado que la catenaria no se une a ninguna zona de las afectadas en obra, no obstante, se tendrá que verificar si es necesario algún apoyo /apeo temporal durante la ejecución de las obras **(T.N.)**

Antes de llevar a cabo la demolición de la cubierta es preciso realizar el apeo de la viga HEA que no se retira (borde de demolición) que actualmente se apoya en una viga transversal (que hay que retirar en esta fase) y que a su vez descansa en la viga principal HEA1000 a mantener. Para ello se soldará a la chapa de testa existente en la viga HEA1000 un casquillo de HEB. Este apeo previo se puede analizar en el plano correspondiente a apeos y demoliciones.

Una vez realizado el apeo comentado anteriormente se procederá a la retirada de los elementos secundarios existentes (albardillas, baldosas y acabados si se considera interesante la reducción de peso, mobiliario, etc.) así como al corte mediante sierra de disco del forjado superior en la alineación que lo separará de la parte de forjado que se mantiene. Se marcará el eje de la viga metálica inferior antes del corte con disco y se seguirá esa alineación. También se cortará con sierra de disco el forjado en las alineaciones coincidentes con los ejes de las vigas y, transversalmente, en trozos que puedan ser izados mediante autogrúa.

Cada pieza de forjado a izar constará de cuatro cáncamos taladrados con placa tuerca y contratuerca en su parte inferior (se deberán colocar desde una plataforma elevadora).

Una vez retirados los distintos fragmentos de forjado se retirarán las vigas metálicas que forman la estructura principal del forjado. Para ello se izarán mediante eslingas.

**El tiempo estimado para llevar a cabo estas tareas es de 2 semanas. 4-5 horas por día.**

El empleo de Autogrúa obligará a cortar el tráfico de la Calle Torreakua.

- **Tarea 1.1.c: Apeo de vigas existentes (T.D.)**

Antes de demoler la escalera sentido Donostia es preciso llevar a cabo el apeo de la cubierta existente que, actualmente, se apoya en una serie de pilares metálicos que a su vez arrancan de la escalera que se pretende demoler.

Para lograr el apeo de esta parte de la cubierta se ha previsto la ejecución de una losa micropilotada sobre la cual se ejecutan unas ménsulas metálicas que se unen a las vigas existentes y que permiten el corte de los pilares metálicos actuales. Los micropilotes de los que consta la losa permiten generar un par de fuerzas que compensan el momento existente al transferir la carga de las vigas existentes a las ménsulas de apeo.

Este trabajo se realizará desde la Calle Tiburzio Anitua y desde las propias escaleras existentes. El izado de las vigas se realizará con un pequeño camión pluma.

**Se estima una duración de 3 semanas de las cuales 2 semanas serán antes del corte de la vía sentido Donosti y otra semana después.**

- **Tarea 1.1.d:** Contención perimetral de la estación sentido Donosti. (T.D.)

La ejecución de la pantalla de micropilotes se realizará desde la cota actual de la calle. Una vez finalizada la ejecución de los micropilotes se construirá la viga de coronación que sirve para apoyar el forjado de cubierta y para ejecutar los anclajes sitos a cota de coronación.

Este trabajo se acometerá una vez que se hayan ejecutado los micropilotes correspondientes al apeo previo a la demolición de la escalera sentido Donostia.

**Se estima una duración de 6 semanas de las cuales 5 se prevén antes del corte de la vía sentido Donostia y la última después.**

- **Tarea 1.1.e:** Excavación de la estación sentido Donosti. (T.D.) **y ejecución simultánea de muro por bataches/ban cadas con anclajes. Esta actividad incluye la demolición de la escalera sentido Donostia cuyo apeo ya ha sido realizado con las actividades adicionales que con lleva**

Una vez finalizado el apeo de la estructura existente y comenzada la demolición de la cubierta se llevará a cabo la excavación del interior de la estación lado Donostia. Hay que tener en cuenta que dentro de esta excavación se incluye la demolición del muro de hormigón actual que salva el desnivel existente entre la calle Tiburzio Anitua y las vías de tren. Dado que la excavación se realiza por bataches/ban cadas (tal y como se define en los planos correspondientes a la contención) la demolición de este muro se realizará siguiendo dichas fases de excavación por lo que servirá, también, de contención del terreno existente. A medida que se ejecutan las fases de excavación es preciso realizar el anclaje de la pantalla a distintos niveles. Es importante señalar que se ejecutarán dos tramos de losa (que posteriormente se integrarán en la estructura definitiva) que sirven de arriostamiento entre pantallas dado que en una pequeña zona de la contención no es posible ejecutar anclajes (por la proximidad de las viviendas existentes).

En paralelo a esta excavación se deberá realizar la demolición de las escaleras lado Donostia así como la excavación del terreno existente bajo éstas. Dado que se desconoce a qué profundidad está cimentado el muro que sirve de contención a las escaleras actuales lo más prudente es suponer que no llega hasta la cota de las vías (que es donde vamos a cimentar la ampliación del andén) por lo que habrá que contener el terreno existente.

Los micropilotes correspondientes al apeo de las vigas existentes, además de tener su función de cimentación, sirven como precorte del terreno para permitir la excavación por bataches bajo el muro existente. Se plantea la realización de una excavación por bataches que permita ejecutar un nuevo muro bajo el existente (unido a éste). **Se prevé la ejecución de anclajes provisionales que podrán ser retirados**

una vez ejecutado completamente el nuevo muro, así como la losa de andén. Esta excavación lleva aparejada la demolición de la escalera existente pero no se llevará a cabo hasta que no se haya realizado completamente el apeo de la estructura que soporta la escalera.

Previo a la demolición del muro existente, será imprescindible levantar todas las instalaciones y elementos de vía que se encuentran en ese muro.

El vaciado interior de la estación Donostia se realizará desde el interior y a medida que se vayan ejecutando niveles de bataches/bancadas se demolerá el muro que, actualmente, delimita la zona de vías. Este muro sirve de elemento de “protección” durante las obras. Se empleará una retroexcavadora desde el exterior (que podrá ser de brazo largo) y, si se cree conveniente, se introducirá una máquina dentro de la excavación. Esta máquina deberá ser izada posteriormente con una autogrúa.

Pueden existir fases de excavación/demolición que por su cercanía a la vía y/o peligrosidad deban ser realizadas en horario nocturno.

**El tiempo estimado para llevar a cabo toda la excavación es de 8 semanas. De estas semanas dos de ellas podrían ser en horario nocturno.**

#### 3.2.2.2. Subfase 1.2:

- **Tarea 1.2.a:** Cimentación lado Donosti (T.D.) **Depende desde donde se ejecuten las labores**

La cimentación consta de la ejecución de una serie de micropilotes que, posteriormente, quedarán embebidos en una losa de cimentación. Esta losa de cimentación, además, sirve de arranque del muro ejecutado por bataches.

Estos trabajos se realizarán fundamentalmente desde el interior de la zona de obra sin afectar el normal funcionamiento de la vía en servicio.

**Se estima una duración de 4 semanas.**

- **Tarea 1.2.b:** Estructura interior (hasta cubierta, sin incluirla) (T.D.) **Salvo colocación de torre de ascensor (T.N.)**

Sobre la losa de cimentación mencionada en el apartado anterior se ejecutan una serie de muros/contrafuertes sobre los que se ejecuta la losa del andén (losa maciza de 25cm de espesor) del

interior de la estación así como los muros del propio andén (en su zona de ampliación) y la losa de éste. Se incluye la ejecución del foso de ascensor.

Una vez ejecutada la losa y los fosos es posible colocar la torre de ascensor para lo cual habrá que utilizar una autogrúa. Dado que ésta se posicionará en la calle Torrekua será necesario que el montaje sea nocturno con corte de electricidad en catenaria.

También, una vez ejecutada la losa de andén es posible ejecutar las escaleras de salida a cubierta.

**Se estima una duración de 3 semanas.**

3.2.2.3. Subfase 1.3:

Antes de nada es preciso señalar que la mayor parte de estas obras se dan en el andén sentido Bilbao pero se han englobado dentro de las tareas del andén sentido Donostia por estar íntimamente relacionadas con dicho andén y por ser necesarias como paso previo a la finalización y apertura de la estación sentido Donostia.

**SE ESTIMA QUE PARTE DE LA VÍA / ANDÉN SENTIDO BILBAO (HASTA LA PANTALLA DEL APEO DE LA VIGA APROXIMADAMENTE) PERMANECERÁ CERRADO 15 SEMANAS. EN ESTE PUNTO HABRÁ QUE COMPROBAR LAS AFECCIONES A LAS SALIDAS DE LOS TRENES.**

- **Tarea 1.3.a:**Demolición escalera de caracol. (T.D.)

Previo a la demolición se tendrán que levantar todos los elementos que se encuentren como carpinterías, posibles instalaciones etc.

La demolición de este elemento se realizará con pinza o con martillo pica pica de arriba hacia abajo. Este trabajo se abordará desde el exterior por lo que puede ser necesario algún corte de tráfico/desvío puntual. En principio el tajo se encuentra suficientemente alejado de la vía como para trabajar en horario diurno. Si se considerase que esta actividad entraña riesgo real de afección a la vía se deberá realizar en horario nocturno.

**La duración de esta tarea es de media semana.**

- **Tarea 1.3.a:** Demolición de la rampa sentido Bilbao y vallado de la zona afectada (T.D.)

Previo a la demolición, se tendrá que vallar la zona del andén afectado, se especificará el número de puertas del tren que se quedarán fuera de servicio en esta parada y se tendrán que levantar todos los elementos que se encuentren (carpinterías, posibles instalaciones...).

La demolición de este elemento se realizará con martillo neumático y compresor.

**Se estima una duración de media semana.**

- **Tarea 1.3.b:** Excavación, cimentación (pantalla, núcleo) y estructura (T.D.) en el andén sentido Bilbao

Esta fase se centra en la zona comprendida entre el apeo de la viga HEA1000 y el límite de ejecución hacia la gasolinera y comenzará una vez finalice la ejecución de la cimentación del lado Donosti.

Para poder retirar el pilar existente que interfiere con el futuro andén es preciso realizar el apeo de la viga HEA1000 que actualmente apoya sobre dicho pilar. Para ello se prevé la ejecución de un encepado con cuatro micropilotes. En paralelo se ejecutarán los micropilotes de apoyo del núcleo de ascensor lado Bilbao, del pilar apantallado que sirve de apoyo de la nueva cubierta metálica y del muro de urbanización que coincide en alineación con estos elementos. Se incluye, también, en esta fase la ejecución de las cimentaciones correspondientes. En esta fase se incluye también la ejecución del foso de ascensor y del pilar apantallado que servirá de apoyo a la nueva cubierta metálica.

**Se estima una duración de 4 semanas.**

- **Tarea 1.3.c:** Apeo del pilar (ménsula) para retirada del pilar. (T.N.) Estamos al límite de los 1,7m permitidos.

Una vez ejecutada la cimentación del apeo de la viga HEA1000 es posible ejecutar la pantalla de hormigón de la que arranca la ménsula de apeo. El hormigonado se deberá realizar en dos fases (la primera hasta la cara inferior del perfil de apeo y la segunda hasta coronación). Aquí ojo si no hay que meter estructura en el otro sentido.

**El tiempo estimado para llevar a cabo estas tareas es de 2 semanas. 4-5 horas por día.**

- **Tarea 1.3.d:** Estructura del ascensor sentido Bilbao. (T.D.)

Se colocará la torre de ascensor para lo cual habrá que utilizar una autogrúa. El empleo de Autogrúa obligará a cortar parcial o totalmente el tráfico de la Calle Torreakua.

**La estructura del ascensor vendrá montada de taller y se colocará en 1 día.**

- **Tarea 1.3.d:** Estructura metálica de cubierta (pérgola incluida). (T.N.)

Antes de la colocación de las vigas principales se deberán haber ejecutado las ménsulas/sistemas de apoyo de dichas vigas sobre los núcleos de ascensor. También se deberán haber preparado correctamente

los apoyos sobre los pilares aislados o el muro forro de hormigón. Se empleará una autogrúa para lanzar las vigas metálicas que obligará al cierre parcial o total de la Calle Torrekua, Además, dado que es un trabajo a realizar sobre las vías se deberá realizar en horario nocturno. Se izarán las vigas principales junto con las secundarias y se colocará en espera de la chapa del forjado colaborante. El forjado colaborante se unirá mediante tornillos roscachapas a la estructura metálica. Esta chapa permitirá el paso de trabajadores por encima de la estructura metálica de modo que se puedan colocar los pilares de la pérgola sobre la viga de borde. Posteriormente se colocará el resto de estructura metálica que forma la pérgola incluida su unión con el ascensor.

**Dada la complejidad que entraña el trabajo nocturno se estima una duración de 1 semana.**

#### 3.2.2.4. Subfase 1.4

- **Tarea 1.4.a:** Ejecución cubierta (T.D y T.N.)

Se ejecutará casi la totalidad de la cubierta no pudiendo ejecutarse completamente dado que una pequeña parte de la cubierta requiere la ejecución de las zancas de escalera y de la estructura que sobre ella apoya (pilares y viga que sirven de apoyo del forjado superior).

Lo que sí se hormigonará conjuntamente será la cubierta de la estación (hormigón armado de 35 cm de espesor) y la del paso superior (forjado colaborante 6+9) salvo la zona ya descrita. L hormigonado se realizará con bomba. Para reducir las molestias a los vecinos y dado que se hormigonará de noche lo más sencillo será disponer los camiones hormigonera y la bomba en la Calle Torrekua y cerrarla al tráfico parcial o totalmente.

**Se estima una duración de 1 semana.**

- **Tarea 1.4.b:** Ejecución de la estructura del Fosterito (T.D.)

Una vez ejecutada la cubierta de la estación es posible montar la estructura metálica que dará forma al Fosterito. Dado que esta estructura es relativamente liviana se podrá colocar con un camión pluma desde la Calle Tiburzio Anitua, no afectando al tráfico de la Calle Torrekua,

**Se estima una duración de 1 semana.**

- **Tarea 1.4.c:** Cerramiento del “fosterito”. y cerramiento del ascensor sentido Donosti (T.D.)

Después de ejecutar la estructura del “fosterito”, se procederá a instalar los cerramientos (muro cortina) del mismo.

Junto a estas labores se podrán instalar los vidrios y el composite en el ascensor sentido Donosti.

**Se estima una duración de 1 semana.**

- **Tarea 1.4.d:** Urbanización general Tiburtzio Anitua y cubierta

Tras finalizar con los cerramientos, se realizarán parte de las labores de pavimentación y señalización de la urbanización de la calle Tiburtzio Anitua (las necesarias) tras lo cual será posible abrir la vía y el andén sentido Donostia.

**Se estima una duración de 2 semanas.**

- **Tarea 1.4.e:** Acabados e instalaciones

Una vez finalizada la ejecución de la estructura de cubierta se acometerán los trabajos de instalaciones y acabados interiores de la estación, en paralelo con las tareas 1.4.b a 1.4.d.

**Se estima una duración de 5 semanas, una de las cuales 2 pueden realizarse con la estación abierta,**

Una vez finalizada la tarea 1.4.d y la mayor parte de la 1.4.e se plantea la apertura del andén sentido Donostia y el cierre del andén sentido Bilbao.

Esta apertura se formalizará tras realizar todas las conexiones necesarias para el correcto funcionamiento de la estación, se procederá a la apertura del andén sentido Donostia y se cerrará el andén sentido Bilbao.

Para cerrar el andén dirección Bilbao, previamente se tendrán que realizar los trabajos correspondientes para que los trenes circulen solamente por la vía 2.

Es preciso señalar que durante 1 semana no se podrá acceder a la estación lado Donostia en ascensor (dado que actualmente no es accesible entendemos que es mayor el beneficio de cortar 1 semana menos la vía).

Hasta la puesta en marcha del ascensor sentido Bilbao, la estación no será accesible (como sucede actualmente en el andén sentido Donostia)

**Tarea 1.4.f:** Finalización urbanización y puesta en marcha del ascensor

Con la vía sentido Donostia ya abierta se finalizará la urbanización de la cubierta y de la Calle Tiburtzio Anitua permitiendo el acceso a la estación en todo caso. En esta fase se realizará la puesta en marcha del ascensor

**Se estima una duración de 1 semana.**

### 3.2.3. Fase 2:

#### 3.2.3.1. Subfase 2.1

Las escaleras temporales instaladas al comienzo de la obra seguirán situadas en el mismo emplazamiento hasta que el ascensor sentido Bilbao se ponga en marcha. Sin embargo, la rampa se podría eliminar si se creyese oportuno.

- **Tarea 2.1.a:** Cimentación y estructura andén sentido Bilbao (T.D.)
  - Pantallas de escalera
  - Muros, ampliación de andén y ejecución de la rampa + ESCALINATA
  - Zanca metálica + COMPLETAR CUBIERTA
  - Subestructura marquesina.

Esta actuación se centra en la continuación de las actuaciones correspondientes al andén lado Bilbao hasta el final del andén existente. No es posible comenzar en esta fase con el nuevo andén dado que es preciso mantener la escalera temporal hasta que las escaleras proyectadas estén ejecutadas.

.Se plantea, por tanto en esta fase, la ejecución de las pantallas de apoyo de escalera restantes incluida su cimentación (encepados de micropilotes). Adicionalmente se deberán realizar el resto de cimentaciones correspondientes a la rampa, la ampliación del andén en la zona de vestíbulos y los propios muros de urbanización. Dentro de esta fase se engloba la ampliación del andén existente en toda su extensión. Una vez que los muros se han ejecutado es posible ejecutar el forjado de andén para lo cual habrá que colocar el angular corrido sobre el andén existente que permita el apoyo de las prelosas que, una vez hormigonadas, forman el forado .En paralelo se podrá llevar a cabo la colocación de las zancas metálicas y el peldañado. Sobre dichas zancas se ejecuta una estructura metálica que permite la ejecución de la pequeña parte de forjado superior que no ha podido ser ejecutado en fases anteriores. Por último se plantea la colocación de la subestructura de marquesina.

El montaje de estructura metálica se realizará con un camión pluma que, junto con los camiones hormigonera pueden requerir el corte parcial/desvío de tráfico en la Calle Torrekoa.

**El tiempo estimado para estos trabajos es de 5 semanas.**

### 3.2.3.2. Subfase 2.2

- **Tarea 2.2.a:** Ejecución de:
  - Cerramientos (ascensor y parte de marquesina) **(T.D.)**
  - Acabados **(T.D.)**
  - Instalaciones **(T.D.)**
  - Puesta en marcha ascensor **(T.D.)**

Tras la ejecución de la cimentación y estructura de la anterior fase (Ascensor y escalera), se procederá a instalar los cerramientos (muro cortina) y composite del ascensor y la parte de la marquesina que se precise oportuno (vidrio fotovoltaico y chapa metálica perforada). Al mismo tiempo, se podrá empezar con los cierres de bloque de hormigón, con la tabiquería interior, con la instalación del falso techo y el revestimiento de chapa metálica “grecada” de la zona del vestíbulo I y escalera.

A continuación, tras finalizar con los cerramientos y acabados, se realizarán las instalaciones de electricidad, iluminación, control de accesos, CCTV, interfonía y megafonía; así como a ejecutar las labores de pavimentación y señalización de la zona de acceso al vestíbulo I y II.

El último punto de esta fase, será la puesta en marcha del ascensor sentido Bilbao. Con ello, los dos ascensores y las nuevas escaleras peatonales estarán totalmente terminadas y preparadas para ser utilizadas por los peatones.

**Se estima una duración de 7 semanas.**

### 3.2.3.3. Subfase 2.3

- Retirada de escalera temporal (y la rampa si no se ha retirado con anterioridad) **(T.D.)**

Con la puesta en marcha del ascensor y la escalera peatonal, se podrá desinstalar la escalera temporal y la rampa (si previamente no se ha desinstalado)

**Se estima una duración de 1 día.**

- Apertura de parte del andén sentido Bilbao si se cree oportuno.

En este punto de la obra, se podrá habilitar esta parte del andén sentido Bilbao y continuar las labores de ampliación de la estación.

- **Tarea 2.3.a:** Cimentación y estructura de lo que queda de andén sentido Bilbao. **(T.N.)**

En esta fase será preciso ejecutar el nuevo andén. Para ello se ejecutarán las zapatas de apoyo de los muros de andén. Estas zapatas se hormigonarán conjuntamente con la solera que se empleará para el registro del andén en su interior. Sobre las zapatas se ejecutan los muros de andén y, sobre éstos se colocarán las prelosas que servirán de forjado. Una vez hormigonadas las prelosas y ejecutados los zócalos sobre los que arranca la estructura metálica de la marquesina se podrá terminar con la colocación de ésta.

**Se estima una duración de 4 semanas.**

- **Tarea 2.3.b:** Ejecución de cerramientos (parte de marquesina restante)+instalaciones **(T.D.)**

Después de ejecutar la cimentación y estructura restante, se procederá a instalar el vidrio fotovoltaico y chapa metálica perforada así como el resto de instalaciones de la marquesina.

**Se estima una duración de 6 semanas comenzando esta tarea antes de terminar completamente la estructura.**

- **Tarea 2.3.c:** Urbanización calle Torrekua. **(T.D.)**

Para el desarrollo de los tajos a realizar en la urbanización de la calle Torrekua, se cree oportuno la división en dos sub-fases e ir realizándolo por zonas. Todo ello, para incidir lo menos posible en el tráfico rodado.

- Fase 1: Cuando se estén realizado las labores en la zona del vestíbulo I (a la altura del paso de cebra existente) la calle Torrekua permanecerá cortada en este punto, y se tendrá que generar un desvío provisional entre los talleres privados (estudiar con el ayuntamiento al inicio de las obras).
- Fase2: Cuando los trabajos de la fase 1 estén terminados, se empezará con la zona más alejada. En esta área, se tendrá que habilitar la acera existente para el paso de vehículos, e ir pavimentando por zonas.

**Se estima una duración de 4 semanas respectivamente comenzando esta actividad antes de acabar la ejecución de cerramientos e instalaciones de modo que sea posible reducir el plazo total.**

3.2.3.4. Subfase 2.4:

- **Tarea 2.4.a:** Acabados y remates finales de toda la obra **(T.D.) / (T.N.)**

Se procede a instalar la red de alumbrado, la señalización y realizar los acabados pertinentes de la estación y urbanización

**Se estima una duración de 9 semanas. Esta tarea se iniciará junto con la colocación de cerramientos e instalaciones y se prolongará hasta el final de las obras.**

3.2.3.5. Subfase 2.5

- Inauguración y puesta en marcha de toda la instalación.

**NOTA:**

- **SERÁ DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS CUANDO SE AFINE LA DURACIÓN DE ESTAS FASES Y SE CONCRETE EN FUNCIÓN DE LA MAQUINARIA A EMPLEAR LOS PLAZOS DEFINITIVOS.**
- **SI SE CREE OPORTUNO REDUCIR EL PLAZO TOTAL DE LA EJECUCIÓN DE OBRA, SE PODRÁ AUMENTAR LA JORNADA LABORAL INCORPORANDO UN DOBLE TURNO, DANDO UNA REDUCCIÓN DEL PLAZO DE 10 SEMANAS.**