



Promotor

ETS - EUSKAL TRENBIDE SAREA

2023_02041

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

ANEJO 24: ESTUDIO ACÚSTICO

Revisión proyecto

REV. 0

INDICE

| | |
|--|----|
| 1. OBJETO DEL ANEJO | 2 |
| 2. MARCO LEGAL | 3 |
| 3. DESCRIPCIÓN DEL AREA | 5 |
| 3.1. MAPA DE RUIDO ACTUAL | 6 |
| 3.2. USO DE LOS EDIFICIOS AFECTADOS..... | 11 |
| 3.3. IDENTIFICACIÓN DE ZONAS SENSIBLES DE AFECCIÓN ACUSTICA..... | 12 |
| 3.4. MEDIDAS PREVENTIVAS PARA LA REDUCCIÓN DE LOS NIVELES DE RUIDO OCASIONADOS POR LA EJECUCIÓN DE LA OBRA. | 13 |
| 3.5. PLANIFICACION DE LAS ACTUACIONES..... | 13 |
| 3.6. MAQUINARIA Y MANTENIMIENTO..... | 14 |
| 3.7. BALIZAMIENTO | 14 |
| 3.8. FORMACIÓN E INFORMACIÓN | 15 |
| 4. PROTOCOLO PARA LA VERIFICACION DEL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS | 15 |
| 5. CAMPAÑA DE MEDICIONES..... | 16 |
| 6. PLANIFICACION DE OBRA | 17 |
| 7. REVESTIMIENTO ACÚSTICO ANDENES..... | 18 |

1. OBJETO DEL ANEJO

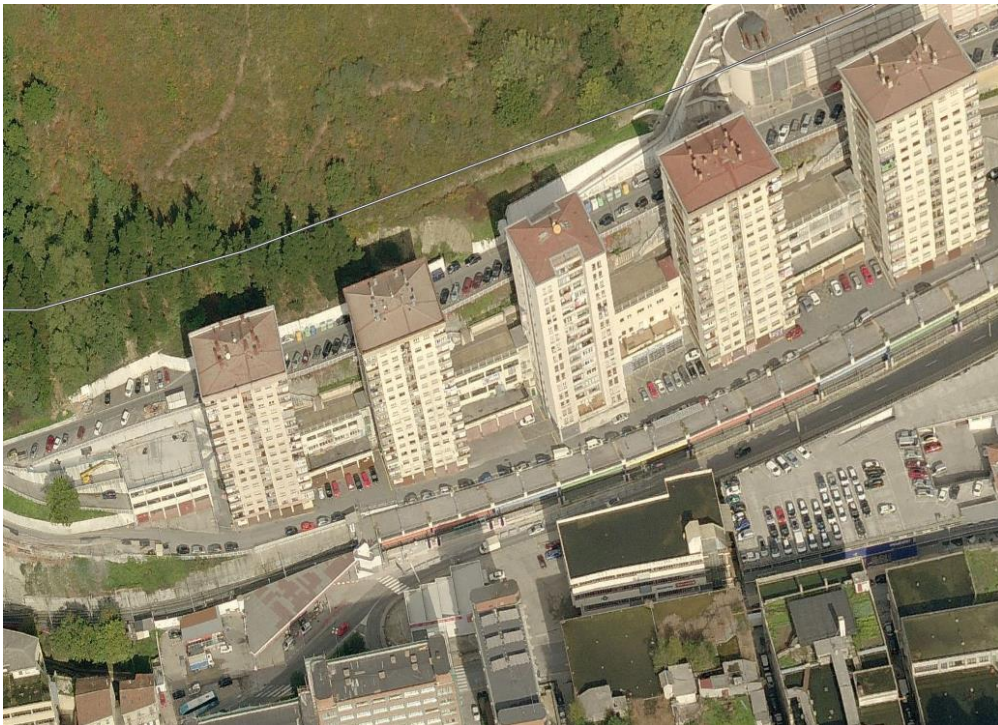
Este documento tiene por objeto la descripción y definición de las normas que se establecerán para prevenir, reducir y vigilar la contaminación acústica, para así, evitar y reducir los daños y molestias que pudieran perjudicar a la salud humana, los bienes o el medio ambiente en el entorno de la estación Unibertsitatea, en Eibar, durante la ejecución de las obras recogidas en este proyecto.

Durante la ejecución de las obras se realizarán operaciones que incrementarán los niveles de ruido en la zona, dando lugar a afecciones sobre la población más próxima. Estos niveles inusuales pueden conllevar la pérdida de calidad de vida de los habitantes más próximos a la obra, por lo que es necesario definir unos criterios para garantizar unos niveles sonoros aceptables.

Las causas más comunes en el incremento de los niveles sonoros son las siguientes:

- Maquinaria y motores: Mediante el marcado CE y las declaraciones de conformidad de las maquinas se puede asegurar un nivel de ruido aceptable.
- Las actuaciones que supone la obra misma, como demoliciones, excavaciones, etcétera.

Por lo tanto, los niveles de ruido en una obra pueden ser controlados mediante la propuesta de medidas preventivas, una correcta planificación de las actividades de la obra y un protocolo para la verificación del cumplimiento de estas medidas.



2. MARCO LEGAL

A la hora de realizar el estudio de contaminación acústica se tendrá en cuenta lo establecido en las siguientes normativas.

- **DIRECTIVA 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002**, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental.
- **DIRECTIVA (UE) 2015/996 de la Comisión de 19 de mayo de 2015** por la que se establecen métodos comunes de evaluación del ruido en virtud de la Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo
- **REAL DECRETO 212/2002, de 22 de febrero**, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
- **REAL DECRETO 524/2006, de 28 de abril**, por el que se modifica el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
- **LEY 37/2003, de 17 de noviembre**, del Ruido.
- **REAL DECRETO 1513/2005, de 16 de diciembre**, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- **REAL DECRETO 1367/2007, de 19 de octubre**, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- **REAL DECRETO 1371/2007, de 19 de octubre**, por el que se aprueba el documento básico «DB-HR Protección frente al ruido» del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- **DECRETO 213/2012, de 16 de octubre**, de contaminación acústica de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

Cabe destacar:

- *ANEXO II, PARTE 1. Definición de los índices acústicos.*

1) Periodo día (d): al periodo día le corresponden 12 horas.

2) Periodo tarde (e): al periodo tarde le corresponden 4 horas.

3) Periodo noche (n): al periodo noche le corresponden 8 horas.

b) Los valores horarios de comienzo y fin de los distintos periodos temporales de evaluación son: periodo día de 07:00 a 19:00; periodo tarde de 19:00 a 23:00 y periodo noche de 23:00 a 07:00, hora local.

- OBJETIVOS DE CALIDAD ACÚSTICA Y VALORES LÍMITES PARA NUEVOS FOCOS EMISORES ACÚSTICOS. PARTE 1: OBJETIVOS DE CALIDAD ACUSTICA.

| Tipo de área acústica | | Índices de ruido | | |
|-----------------------|---|------------------|----------------|----------------|
| | | L _d | L _e | L _n |
| E | Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica. | 60 | 60 | 50 |
| A | Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial. | 65 | 65 | 55 |
| D | Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c). | 70 | 70 | 65 |
| C | Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos | 73 | 73 | 63 |
| B | Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial. | 75 | 75 | 65 |
| F | Ámbitos/Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructura de transporte, u otros equipamientos públicos que los reclamen. | (1) | (1) | (1) |

Tabla A. Objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a áreas urbanizadas existentes.

| Uso del edificio ⁽²⁾ | Tipo de Recinto | Índices de ruido | | |
|---------------------------------|-------------------|------------------|----------------|----------------|
| | | L _d | L _e | L _n |
| Vivienda o uso residencial | Estancias | 45 | 45 | 35 |
| | Dormitorios | 40 | 40 | 30 |
| Hospitalario | Zonas de estancia | 45 | 45 | 35 |
| | Dormitorios | 40 | 40 | 30 |
| Educativo o cultural | Aulas | 40 | 40 | 40 |
| | Salas de lectura | 35 | 35 | 35 |

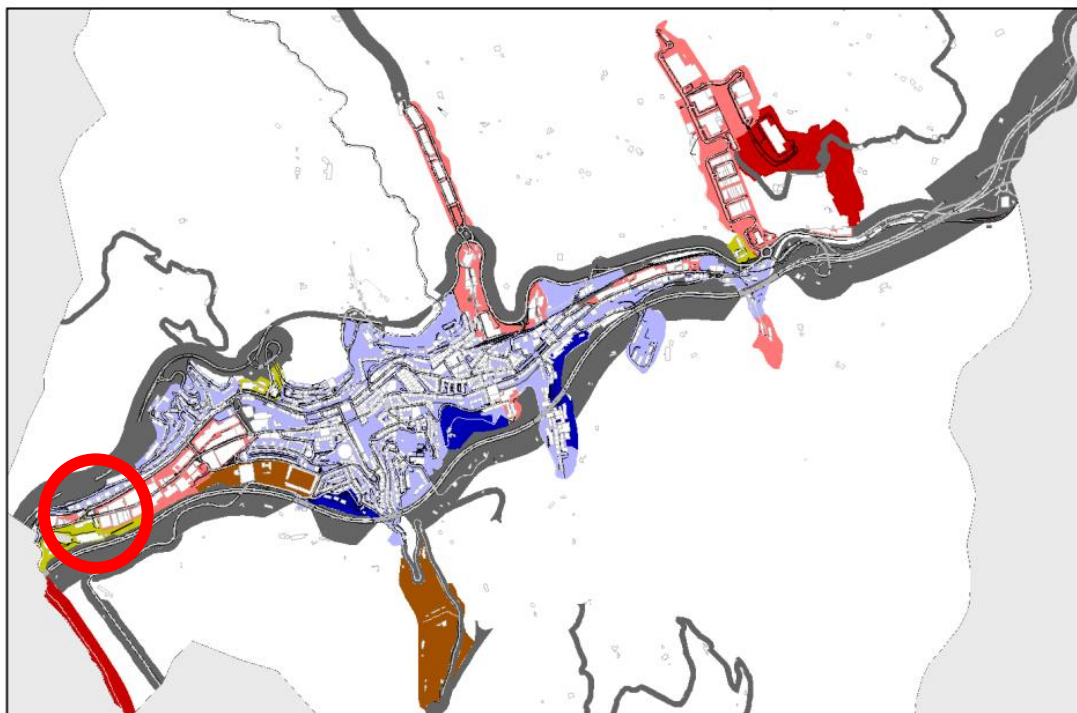
Tabla B. Objetivos de calidad acústica para ruido aplicables al espacio interior habitable de edificaciones destinadas a viviendas, usos residenciales, hospitalarios, educativos o culturales.

3. DESCRIPCIÓN DEL AREA

Durante la ejecución de las obras de urbanización de la ETS Unibertsitatea a realizar en las calles Torrekoa y Tiburzio Anitua de Eibar se generarán unos niveles acústicos superiores a lo habitual, afectando a las viviendas y a los posibles centros de trabajo y naves de la zona.

Con el fin de realizar la evaluación de las zonas afectadas a continuación se muestra el uso de los edificios perjudicados y su nivel de afección.

En la imagen se muestra la zonificación acústica de Eibar en función del tipo de área. Un mapa de ruido consiste en la representación gráfica de los niveles acústicos a los que está expuesto un territorio, y su expresión se basa en isolíneas que representan los niveles de inmisión que el foco o focos de ruido ambiental generan en el entorno a una altura de 4 metros sobre el terreno. Es decir, representan el ambiente sonoro generado por dicho foco o focos en el área de estudio.

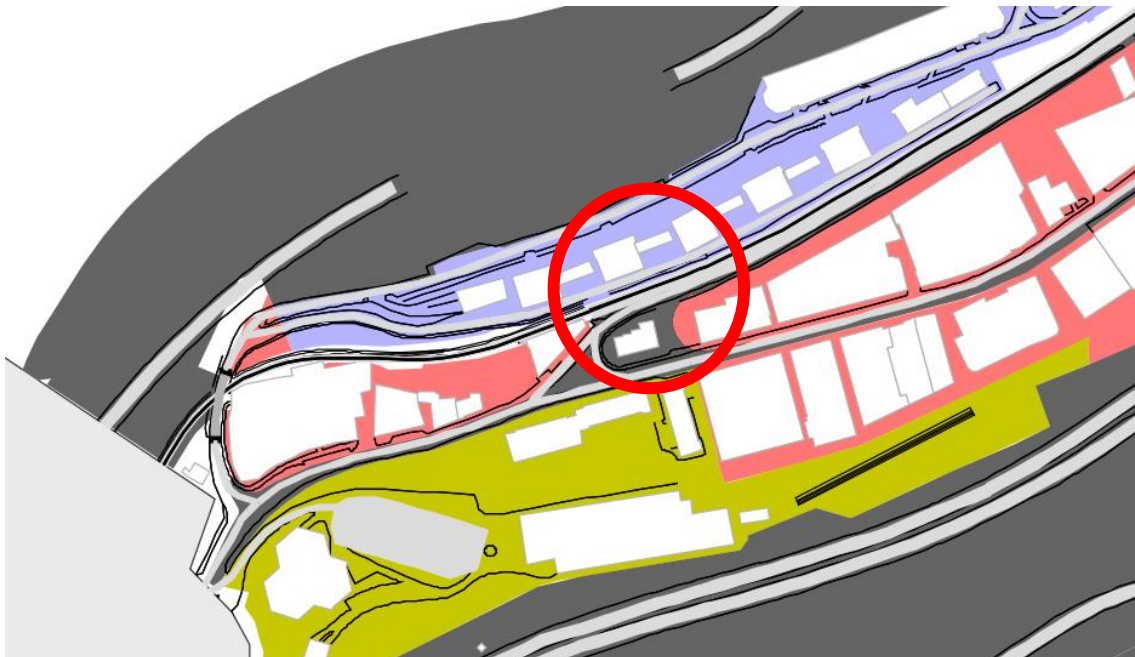


Zonificación acústica de Eibar

Se incluye dentro del análisis de ruido de Eibar, los mapas de los focos de ruido existentes:

- Trafico viario de calles
- Trafico viario de carreteras
- Ruido tráfico viario
- Ruido tráfico ferroviario
- Ruido actividad industrial

- Ruido ambiental



Zonificación acústica ámbito de actuación

| | TIPO DE ÁREA | ÁREA ACÚSTICA | OBJETIVOS DE CALIDAD | |
|--|-----------------|---|----------------------|---------------|
| | | | L_d / L_e (dB(A)) | L_n (dB(A)) |
| | A | Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial | 65 | 55 |
| | A futuro | Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial. Futuro | 60 | 50 |
| | B | Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial | 75 | 65 |
| | B futuro | Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industria. Futuro | 70 | 60 |
| | C | Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos | 73 | 63 |
| | E | Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso docente | 60 | 50 |
| | F | Infraestructuras | * | * |

Como se aprecia en el mapa de zonificación acústica, dentro del ámbito de actuación, mayoritariamente prevalece suelo de uso residencial tipo A y suelo de uso industrial (B) e infraestructuras (F).

3.1. MAPA DE RUIDO ACTUAL.

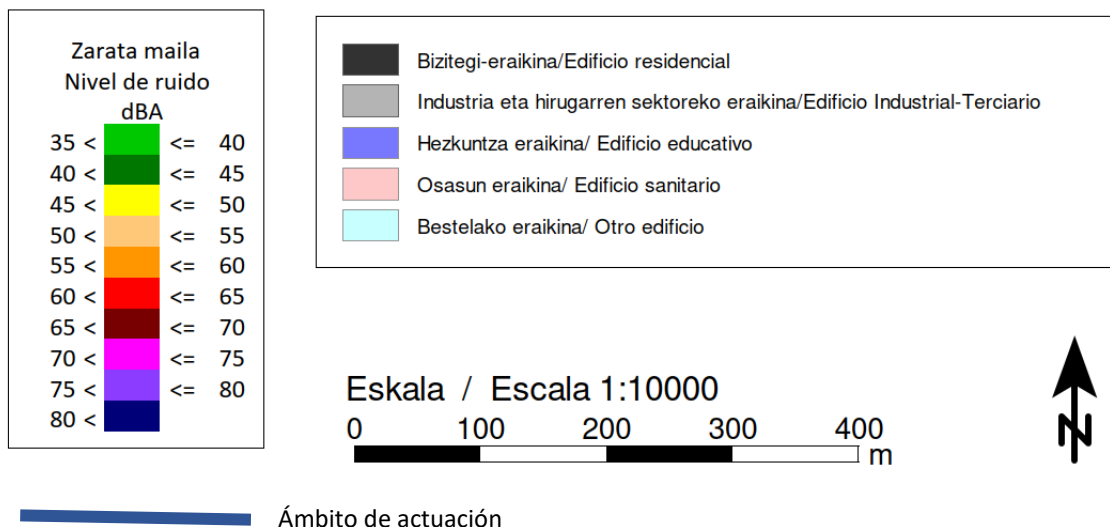
En las imágenes obtenidas de un estudio de ruido hecho por el ayuntamiento de Eibar en 2022, se muestran los niveles sonoros previos a la obra en la zona de actuación respecto **al tránsito de ferrocarril**(el

más desfavorable en nuestro caso) tanto de día, por la tarde y de noche, observando que los niveles máximos se alcanzan entre las 07:00 y las 19:00, con valores entre 35 y 65.0 dBA, después se reduce notablemente entre las 19:00 y las 23:00 a 60dBA, y por último con un valor de 55-60dBA de 23:00 a 7:00.

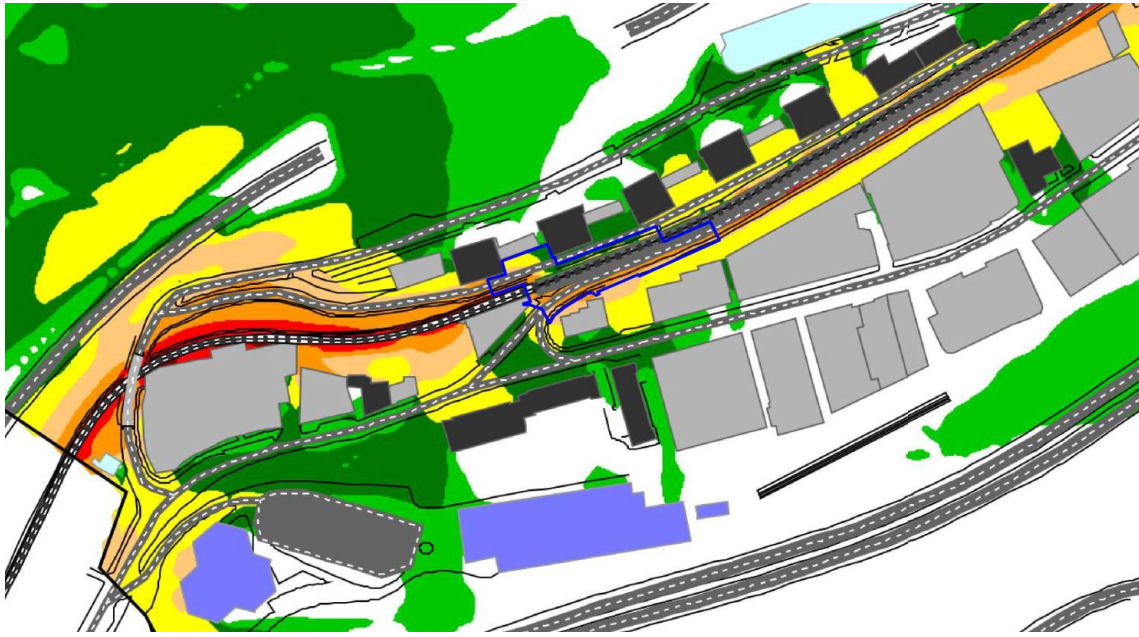


XEDEA: Trenbideko trafikoaren zarata-mapa. Eguneko tarte (7tik 19ra). Ld

OBJETO: Mapa Ruido Ferrocarril. Período día (7-19). Ld



Mapa de ruido ferrocarril durante el día (7-19h)



Ámbito de actuación

Mapa de ruido durante la tarde(19-23h)



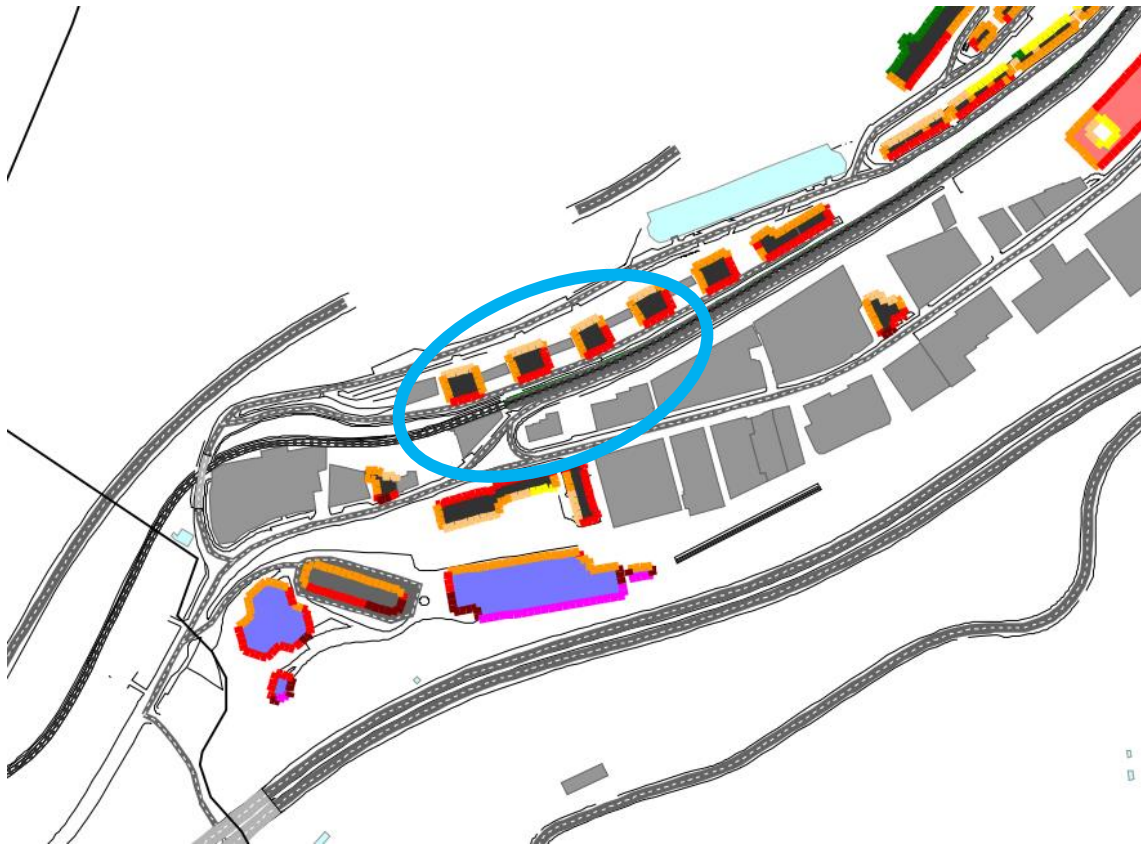
Ámbito de actuación

Mapa de ruido durante la noche(23-7h)

La línea de ferrocarril de ETS Bilbao-Donostia atraviesa de este a oeste el casco urbano del término municipal. Cuenta con un número relevante de circulaciones (mayoritariamente de pasajeros y algunas circulaciones de trenes de mercancías en el período nocturno).

Existen viviendas muy cercanas a las vías en gran parte del recorrido, sobre todo en el ámbito que nos ocupa del presente proyecto. Los niveles que se observan superan en algunos casos los OCA, aunque es cierto que gran parte del recorrido de la línea ferroviaria cuenta con algún tipo de protección desde el punto de vista acústico (zonas con trazado en túnel, zonas con un muro junto al eje, zonas con semicubriciones...) y eso hace que los niveles acústicos se atenúen en mayor o menor grado.

Así mismo, se muestra un mapa de ruido total de afección en fachadas en la zona de actuación en el horario de mayor circulación (de 7 a 19h).

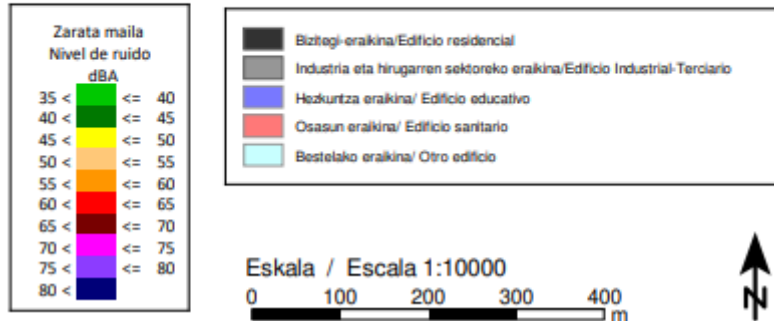


19.MAPA / MAPA Nº: 19

MAPA: ZUZAZU erabilid

XEDEA: Inguruneko fatxaden totalaren mapa. Eguneko tartea (7tik 19ra). Ld

OBJETO: Mapa Fachadas Ruido Ambiental Total. Período día (7-19). Ld



Los resultados de la exposición al ruido de las edificaciones sensibles en Eibar es la siguiente:

| TIPO DE EDIFICACION | NUMERO TOTAL | EXCESO DE 1-5 dBA | EXCESO DE 5-10 dBA | EXCESO DE >10 dBA | % CON SUPERACION |
|----------------------|--------------|-------------------|--------------------|-------------------|------------------|
| Residencial | 4 | 3 | 3 | 2 | 2.66 |
| Industrial-terciario | 3 | 1 | 2 | 2 | 1.66 |
| Total | 7 | 4 | 5 | 4 | 4.08 |

El resultado obtenido tras el análisis de los porcentajes de totalidad es que el 40,08% de las edificaciones acústicas sensibles de Eibar incumplen los objetivos de calidad acústica por exposición en alguna de sus fachadas.

3.2. USO DE LOS EDIFICIOS AFECTADOS.



Edificaciones afectadas por las obras

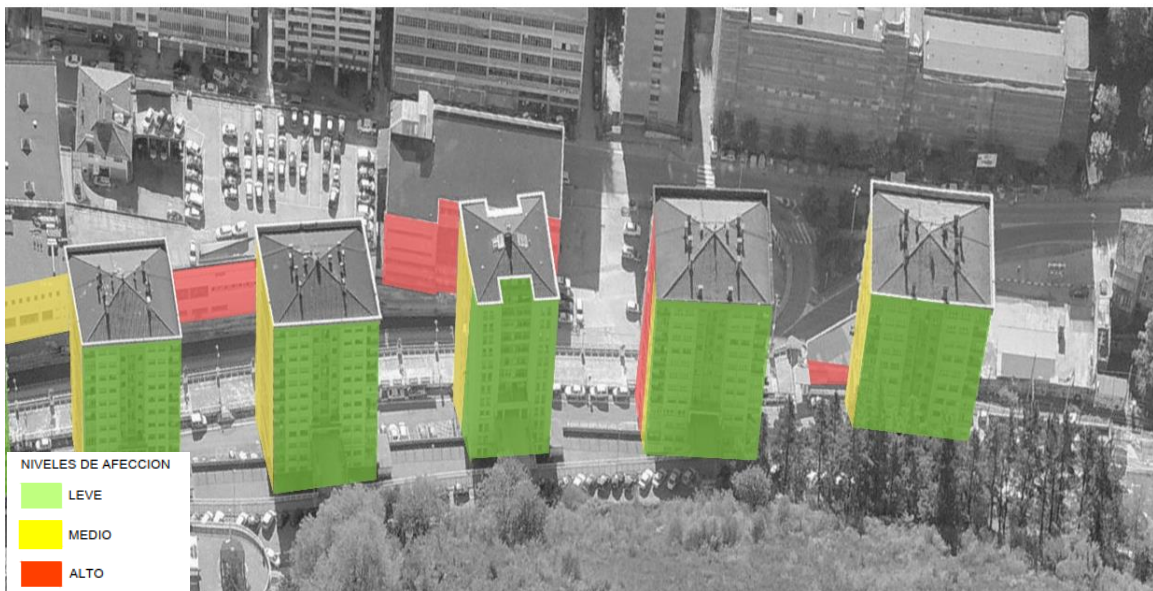
Durante la ejecución de las obras de urbanización sufrirán afecciones acústicas los edificios del entorno, los negocios situados en las plantas bajas de estos y algunas edificaciones de uso terciario como son la gasolinera próxima a la zona de actuación y los edificios industriales de la zona.

3.3. IDENTIFICACIÓN DE ZONAS SENSIBLES DE AFECCIÓN ACUSTICA

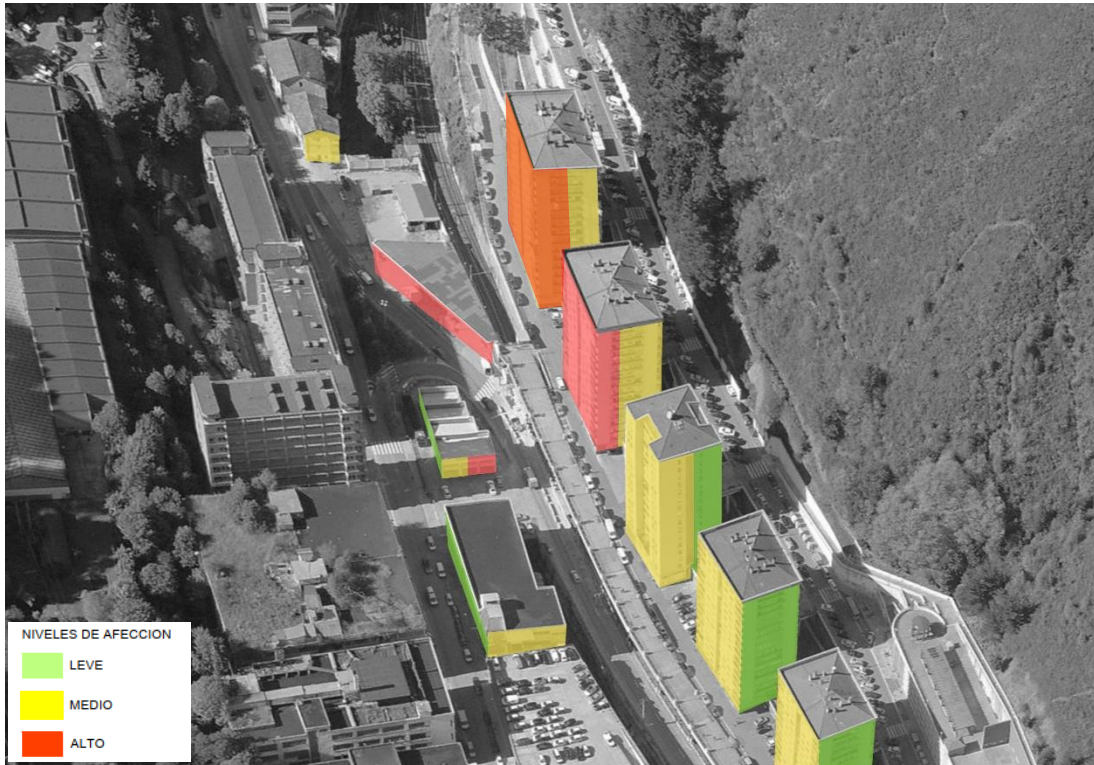
Con el fin de determinar las posibles afecciones y niveles acústicos que sufrirá cada fachada afectada, se dividirán en tres zonas según su nivel de afección; nivel de afección leve, medio y alto.



Niveles acústicos en fachadas afectadas por las obras



Niveles acústicos en fachadas afectadas por las obras



Niveles acústicos en fachadas afectadas por las obras

3.4. MEDIDAS PREVENTIVAS PARA LA REDUCCIÓN DE LOS NIVELES DE RUIDO OCASIONADOS POR LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

Como bien se ha mencionado anteriormente, durante la ejecución de la obra, debido a la maquinaria y los equipos necesarios para llevarla a cabo, se generarán unos niveles de ruido inusuales en la zona que pueden dar lugar a afecciones sobre la población más próxima.

Con el objeto de mejorar los impactos sonoros de las actuaciones de obra y el compromiso de la empresa I-INGENIA, INGENIERIA Y ARQUITECTURA de mejorar su comportamiento respecto a este problema, se proponen las siguientes medidas frente al ruido:

3.5. PLANIFICACION DE LAS ACTUACIONES

1. Durante la fase de organización, se planificará la forma en que se gestionará la obra y se controlarán los riesgos que produce el ruido. Se planificarán los procesos de trabajo para reducir al mínimo la exposición al ruido y se evitarán los trabajos que generen molestias acústicas en horario nocturno o fin de semana siempre que sea posible.

2. Asimismo, se organizarán los puntos de descarga de materiales minimizando las alturas de descarga y el movimiento de maquinaria y se dispondrán alejados de las zonas más sensibles del entorno de la obra, al igual que la ubicación de los puntos limpios.
3. Las actividades de corte y esmerilado que produzcan ruido se realizarán en un lugar alejado de las zonas más sensibles del entorno de la obra y se acondicionará el lugar para minimizar el impacto acústico (mediante recinto confinado o paneles anti ruido móviles de 2 metros de altura).
4. Se establecerán límites de velocidad de circulación de la maquinaria de obra a 20km/h y se detendrán los motores de los vehículos y maquinaria cuando no estén siendo utilizados.
5. Se realizará una planificación meticulosa de las actividades de mayor impacto acústico, asegurando la actuación lo más rápida posible, sin demoras, puesto que además de los niveles sonoros, la percepción molesta del ruido se agrava con la duración del mismo.
6. Durante la planificación se evitará, en la medida de lo posible, solapar actividades generadoras de ruido, evitando que el ruido se vea amplificado.

3.6. MAQUINARIA Y MANTENIMIENTO.

1. Se realizará un mantenimiento periódico conforme al plan de revisiones para asegurar el adecuado estado de la maquinaria, revisando las piezas que puedan moverse y chocar entre sí, produciendo ruido.
2. La maquinaria estará al corriente de todas las revisiones de ITV reglamentarias correspondientes.
3. Se empleará maquinaria con certificado CE conforme el R.D. 212/2002 y se realizará un estricto cumplimiento de la normativa sobre ruido de la maquinaria y equipos de construcción.
4. Se utilizará maquinaria con equipos silenciadores (como generadores y compresores insonorizados) y elementos de corte que generen menores niveles de ruido, realizando revisiones de los silenciadores y las juntas de unión entre sus tramos.
5. Asimismo, los equipos fijos se situarán sobre soportes antivibratorios, y sobre apoyos elásticos que amortigüen las vibraciones y movimientos perjudiciales.
6. Se tratará de emplear maquinaria y equipos de trabajo con bajo impacto ambiental y nivel de ruido, priorizando la adquisición de vehículos y maquinaria eléctrica.

3.7. BALIZAMIENTO

1. Se emplearán elementos de balizamiento cuyo movimiento genere menores niveles de ruido, como son el empleo de conos y barreras de plástico, frente a las barreras de hormigón cuya carga y desplazamiento genera mayores niveles de ruido.

2. Cuando se utilicen chapas para salvar desniveles, éstas estarán en buen estado, evitando que estén curvadas o no hagan buen contacto con la superficie del terreno, produciendo ruido por el balanceo de las mismas durante el paseo de los vehículos. Cuando por una superficie irregular del terreno el apoyo no sea adecuado, se apoyarán sobre una fina capa de arena o material apropiado que permita el correcto contacto con el terreno.

3.8. FORMACIÓN E INFORMACIÓN

1. Se impartirá información y formación adecuadas para enseñar a los trabajadores a utilizar el equipo de trabajo con vistas a reducir al mínimo la generación de ruido. Utilización de trípticos medioambientales y charlas formativas.

4. PROTOCOLO PARA LA VERIFICACION DEL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS

El objetivo es realizar un seguimiento de los niveles de ruido generados por las obras.

En primer lugar, se tratará de identificar las actuaciones que generen mayor impacto acústico, y se valorará si las medidas preventivas fijadas son suficientes o se requieren actuaciones correctoras complementarias.

Los puntos clave a la hora de llevar a cabo el seguimiento de los niveles de ruido generados por las obras son los siguientes:

- Colocación de micrófono a una altura sobre el suelo de 1,50 metros, perfectamente pegado a la fachada de los edificios más sensibles a las actividades que se estén llevando a cabo, con el fin de captar únicamente sonido incidente.
- Previa a la ubicación de los dispositivos de medición se establecerán los contactos pertinentes con las comunidades de vecinos de los edificios para recibir su aprobación.
- Condiciones de medida:
 - o Se deben evitar las contribuciones de otras fuentes sonoras ajenas a la obra durante los intervalos de medición.
 - o Por cada medición realizada se elaborará un informe en el que se recogerá los siguientes datos:
 - Información sobre los focos existentes (modelo de maquinaria) en la zona durante el período de medida (30min), anotando el tiempo de funcionamiento de cada uno.
 - Distancia desde el punto de medida a las fuentes sonoras analizadas.

- Esquema en el que se indique tanto la ubicación del punto de medida como las fuentes emisoras de ruido.
- Fotografías de las actividades realizadas en la obra desde el punto de medida y colocación del instrumento de medida.
- Fecha y hora.
- Comentarios adicionales de aspectos que se considere necesario destacar.

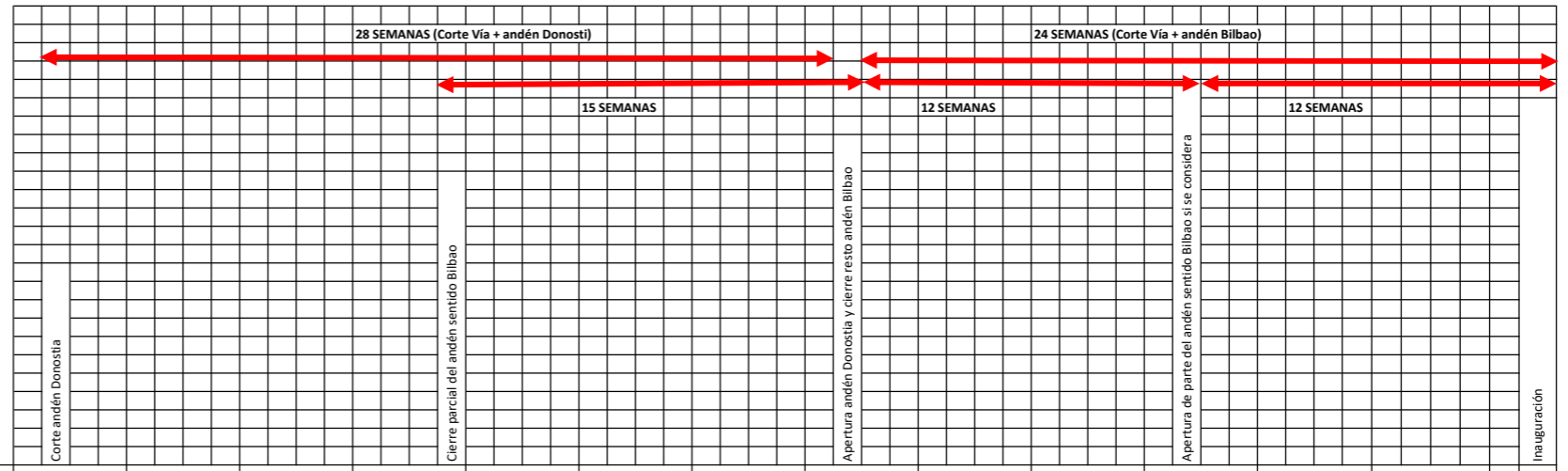
5. CAMPAÑA DE MEDICIONES

Durante el control y verificación de la eficacia de las medidas preventivas se realizarán mediciones acústicas para verificar el cumplimiento de la normativa en las zonas colindantes a la obra.

Como bien se ha mencionado en las campañas de medición anteriormente descritas, durante la ejecución de las actuaciones que generen mayor impacto acústico se realizarán mediciones con periodicidad mensual en los 4 puntos que se establezcan como representativos. En función de las mediciones obtenidas, el número de puntos de medición podrá verse incrementado añadiendo también localizaciones más lejanas.

6. PLANIFICACION DE OBRA

Para definir las campañas de medición, se precisa determinar los trabajos con mayor impacto acústico, para así poner atención en esas fechas determinadas y realizar un estudio preciso a la hora de ejecutar dichas actuaciones. Las actuaciones se han identificado como de alto impacto acústico (en rojo), de impacto moderado (en naranja) y de impacto leve (en verde):



| | Mes 1 | Mes 2 | Mes 3 | Mes 4 | Mes 5 | Mes 6 | Mes 7 | Mes 8 | Mes 9 | Mes 10 | Mes 11 | Mes 12 | Mes 13 | Mes 14 | Mes 15 | Mes 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | S1 | S2 | S3 | S4 | S5 | S6 | S7 | S8 | S9 | S10 | S11 | S12 | S13 | S14 | S15 | S16 | S17 | S18 | S19 | S20 | S21 | S22 | S23 | S24 | S25 | S26 | S27 | S28 | S29 | S30 | S31 | S32 | S33 | S34 | S35 | S36 | S37 | S38 | S39 | S40 | S41 | S42 | S43 | S44 | S45 | S46 | S47 | S48 | S49 | S50 | S51 | S52 | S53 | S54 | S55 | S56 | S57 | S58 | S59 | S60 | S61 | S62 | S63 | S64 | S65 | S66 |
| OBRA COMPLETA | 66 Semanas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| FASE 0 | 6 semanas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vallado y colocación de rampas y escaleras | Tarea 0.a | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Desvío de instalaciones | Tarea 0.b | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| FASE 1 | 36 semanas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Subfase 1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cierre andén lado Donosti y protección de vía | Tarea 1.1.a | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Demolición cubierta | Tarea 1.1.b | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Apeo de vigas existentes | Tarea 1.1.c | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Contención perimetral de la estación sentido Donosti | Tarea 1.1.d | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Excavación de la estación sentido Donosti | Tarea 1.1.e | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Subfase 1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cimentación estación lado Donosti | Tarea 1.2.a | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Estructura interior estación lado Donosti | Tarea 1.2.b | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Subfase 1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Demolición escalera caracol y rampa andén sentido Bilbao | Tarea 1.3.a | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Excavaciones+cimentaciones+muros andén sentido Bilbao | Tarea 1.3.b | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Apeo pilar a retirar andén sentido Bilbao | Tarea 1.3.c | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ejecución de estructura metálica de cubierta | Tarea 1.3.d | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Subfase 1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ejecución cubierta | Tarea 1.4.a | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ejecución estructura fosterito | Tarea 1.4.b | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cerramiento fosterito+ascensor | Tarea 1.4.c | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Urbanización general Tiburtzio Anitua y cubierta | Tarea 1.4.d | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Acabados + instalaciones | Tarea 1.4.e | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Finalización urbanización y puesta en marcha ascensor | Tarea 1.4.f | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| FASE 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 24 semanas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Subfase 2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cimentación y estructura andén sentido Bilbao | Tarea 2.1.a | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Subfase 2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ejecución de cerramientos, acabados e instalaciones+ puesta en marcha ascensor | Tarea 2.2.a | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Subfase 2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cimentación y ejecución estructura resto andén | Tarea 2.3.a | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ejecución de cerramientos + Instalaciones | Tarea 2.3.b | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Urbanización calle Torrekua | Tarea 2.3.c | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Subfase 2.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Acabados y remates finales de toda la obra | Tarea 2.4.a | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

7. REVESTIMIENTO ACÚSTICO ANDENES

Analizadas las afecciones que podrían causar la realización de las obras en el entorno, se pasa a describir la protección acústica interior de los andenes una vez ejecutadas todas las intervenciones.

Se disponen 4 tipos de revestimientos o protecciones acústicas:

- Falso techo fonoabsorbente mediante sistema eurosilence de europerfil o equivalente de perfil arquitectónico eurobac 150 perforado y panel de lana de roca con velo negro en su cara inferior.
- Falso techo de chapa metálica "entropía" o equivalente microperforada con lana de roca.
- Revestimiento de panel sandwich liso "galatea" e:4cm.
- Panel acústico de acero esmaltado (panel fonoabsorbente bajo andén).

| LEYENDA | |
|---------|---|
| | FALSO TECHO FONOABSORBENTE MEDIANTE SISTEMA EUROSENCE DE EUROPERFIL O EQUIVALENTE DE PERFIL ARQUITECTÓNICO EUROBAC 150 PERFORADO Y PANEL DE LANA DE ROCA CON VELO NEGRO EN SU CARA INFERIOR |
| | FALSO TECHO DE CHAPA METÁLICA "ENTROPÍA" O EQUIVALENTE MICROPERFORADA CON LANA DE ROCA |
| | REVESTIMIENTO DE PANEL SANDWICH LISO "GALATEA" e:4cm |
| | PANEL ACÚSTICO DE ACERO ESMALTADO |

