

ANEJO N° 13

Estudio paisajístico

Índice

1 Datos generales estudio de integración paisajística	1
1.1 Descripción del objeto del estudio de integración paisajística	1
1.2 Equipo redactor del estudio de integración paisajística	1
1.3 Alcance y contenido del estudio de integración paisajística	2
2 Análisis de lugar	3
2.1 Antecedentes relevantes del ámbito de actuación	3
2.2 Caracterización del paisaje del ámbito	3
2.2.1 Descripción de los componentes del paisaje y sus dinámicas	3
2.2.2 Valoración del paisaje	8
2.2.3 Análisis del potencial de las visuales referentes al ámbito de actuación	9
2.3 Análisis bioclimático	10
2.4 Características de la intervención prevista en el proyecto	13
2.5 DAFO	16
2.6 Referencia de intervenciones recientes similares	16
3 Criterios de integración paisajística y propuesta de posibles actuaciones de integración paisajista	17
3.1 Objetivos y estrategias de integración paisajística	17
3.2 Propuestas de integración paisajística y criterios de actuación	17
3.2.1 Propuestas de diseño bioclimático	17
3.2.2 Naturalización - zonas verdes	18
3.2.3 Iluminación	19
3.2.4 Mobiliario, barandillas, y protecciones	20
3.2.5 Pavimentos	21
3.2.6 Propuesta elementos singulares	21
3.3 Criterios y propuestas de actuación integrada. Situaciones tipo	22

1 Datos generales estudio de integración paisajística

1.1 Descripción del objeto del estudio de integración paisajística

Se trata de una colaboración con el equipo redactor del proyecto Proyecto del eje peatonal y ciclable de la ría: tramo Lutzana – Lamiako redactado por Fulcrum.

Partiendo de la premisa que el **paisaje urbano** tiene la capacidad de expresar la singularidad de una ciudad y de construir su identidad, la asistencia técnica de colaboración con el equipo de Fulcrum en lo referente al diseño urbano de los espacios públicos resultantes y a la integración paisajística que complementa el desarrollo del *Avance del proyecto del eje peatonal y ciclable de la ría: tramo Lutzana - Lamiako* redactado por Fulcrum.

El objeto de estudio es el vinculado al citado *Avance y el desarrollo del proyecto*, cuya intervención principal se corresponde con un trazado lineal de itinerario ciclable (dos sentidos diferenciados) y peatonal, que está previsto se desarrolle en colindancia con la margen derecha de la ría de Bilbao, desde su encuentro con el trazado existente en Lutzana (Bilbao) hasta Udondo (Leioa), pasando por todo el frente a la ría de Erandio.

Así, el ámbito de actuación se corresponde con la infraestructura de comunicación peatonal y ciclable propiamente dicha y con los espacios adyacentes en los que se considere adecuado intervenir en aras a una óptima integración paisajística y funcional de la intervención en su conjunto, que pudieran incorporarse a la experiencia de dicho itinerario: ensanchamientos puntuales, estructuras preexistentes sobre la ría, pantalanés, etc.

El Presente Estudio de Integración Paisajística (EIP), se redacta en base al **“Avance del proyecto del eje peatonal y ciclable de la ría en su tramo Lutzana- Lamiako” y simultáneamente al “Proyecto de trazado del eje peatonal y ciclable de la ría tramos Altzaga- Lamiako” redactado por Fulcrum**, tomando como referencia lo establecido en el Decreto 90/2014 de 3 de junio, sobre protección, gestión y ordenación del paisaje en la ordenación del territorio de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

El Decreto 90/2014, recoge los instrumentos para la protección, gestión y ordenación del paisaje en el ámbito de la ordenación del territorio. El Artículo 7 de este Decreto, define la necesidad de elaborar Estudios de Integración Paisajística para determinados proyectos de obras y actividades.

3.-La Administración Pública de la Comunidad Autónoma del País Vasco y las entidades de su sector público incorporarán, como documentación adicional de los proyectos de obras o actividades de su competencia que puedan tener un impacto significativo sobre el paisaje, el correspondiente Estudio de integración paisajística. En todo caso, la formulación de Estudios de integración paisajística se exigirá:

- En las actuaciones a las que se refiere el artículo 28.5 de la Ley 2/2006, de 30 de junio, de Suelo y Urbanismo del País Vasco.
- En los supuestos en que así se requiera por el planeamiento territorial o urbanístico.
- En la realización de las infraestructuras de transportes o portuarias.
- En las áreas o enclaves catalogados o inventariados por constituir parte del patrimonio histórico artístico, incluyéndose su entorno.

El proyecto afecta a un Área de Especial Interés Paisajístico en la margen derecha de la Ría (según el Catálogo y determinaciones del paisaje-Bilbao Metropolitano), por lo tanto, se encuentra incluido entre los supuestos y por ello deberá ir acompañado de un Estudio de Integración Paisajística.

El desarrollo del presente documento se realiza en base a la "Guía para la elaboración de Estudios de Integración Paisajística", elaborado por el Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial y Vivienda de Gobierno Vasco en colaboración con Tecnalia en el año 2016.

1.2 Equipo redactor del estudio de integración paisajística

G&C arquitectura, urbanismo y paisaje tienen una amplia trayectoria en el desarrollo de trabajos de diseño urbano y paisajismo de los que cabe destacar, por su relación con el objeto de la presente propuesta, las intervenciones sobre otros waterfronts urbanos en el entorno: diseño urbano de las zonas verdes. paseos y parques de Ai-1 y Ai-2 de Zorrotzaurre, en Bilbao, Parque Galindo, Barakaldo (2º puesto)

El equipo propuesto para el desarrollo de la asistencia de colaboración es:

- Marta Gonzalez Cavia, arquitecta urbanista
- Jorge Cabrera Bartolomé, arquitecto paisajista, miembro de la Asociación española de paisajistas (EAP)
- Amaia Zabala Cortázar, arquitecta máster diseño de espacios urbanos y movilidad

1.3 Alcance y contenido del estudio de integración paisajística

El alcance y contenido del presente estudio es la definición de los aspectos y criterios para la integración paisajística y la armonización en el entorno de las actuaciones de urbanización prevista, que se lleven a cabo en el ámbito desde el punto de vista de diseño paisajístico, estético y de percepción espacial del conjunto.

El contenido del estudio se estructura en dos partes:

La primera parte que se desarrolla en el apartado 2 de esta memoria, y contempla el **análisis de lugar**:

- Antecedentes relevantes del ámbito de actuación
- Caracterización del paisaje del ámbito: descripción de los componentes del paisaje y sus dinámicas, la evolución del paisaje, las relaciones- conectividad con el entorno
- Análisis de la identificación de los puntos singulares
- Análisis de la intervención prevista e identificación de los ámbitos susceptibles de incorporarse al proyecto en aras a una mejor integración paisajística del conjunto
- Valoración del paisaje: descripción cualitativa de la calidad, Análisis de visibilidad: cuenca visual y puntos de observación y Análisis del potencial de las visuales referentes al ámbito de actuación
- Análisis bioclimático
- DAFO

Gráficamente queda desarrollado en los planos:

- 15.1.1. análisis del potencial De las visuales referentes al ámbito de actuación
- 15.1.2. Análisis de identificación puntos singulares
- 15.1.3. Análisis bioclimático
- 15.1.4. Referencias de intervenciones recientes similares
- 15.2. DAFO

La segunda parte que se desarrolla en el apartado 3 de esta memoria, y contempla los **criterios de integración paisajística y propuesta de posibles actuaciones de integración paisajista**:

- Objetivos de integración paisajística
- Referencias de intervenciones recientes similares
- Propuestas de integración paisajística y criterios de actuación
 - zonas verdes
 - Iluminación
 - Barandillas y Protecciones
 - Mobiliario
 - Pavimentos

- Situaciones Singulares

Gráficamente queda desarrollado en los planos:

- 15.3.1. Vegetación
- 15.3.2 Mobiliario, barandillas y protecciones
- 15.3.3. Pavimentos
- 15.3.4 Puntos singulares
- 15.4. Criterios y propuestas de actuación integrada. Situaciones tipo

2 Análisis de lugar

El *genius loci* - locución latina que se puede traducir como el “espíritu del lugar” - engloba las cualidades singulares de un lugar y los aspectos de carácter objetivo y subjetivo, que hacen referencia a cuestiones tangibles en intangibles, y que tiene que ver con los valores y significación de los lugares por parte de los ciudadanos

2.1 Antecedentes relevantes del ámbito de actuación

Cabe destacar que el itinerario ciclable- peatonal proyectado discurre en el borde de la ribera de la margen derecha de la ría, espacio de gran potencial para la generación de una imagen identitaria reconocible del lugar, tanto por su ubicación frente a la ría -*waterfront* urbano-, como por su gran exposición visual y visibilidad.

Los denominados *waterfronts* -frentes marítimos -urbanos ligados a la presencia del agua - constituyen áreas fuertemente caracterizantes de alto valor específico.

Además, en el caso del Bilbao se ha constatado recientemente el potencial y el atractivo que supone la creación de espacios de esparcimiento en el entorno de la ría.



Así atendiendo a su situación estratégica y de *waterfront* urbano, se considera fundamental realizar un análisis previo que tenga en cuenta los siguientes aspectos: que van a ser los vectores de actuación claves a tener en cuenta en la intervención:

- la **creación de un paisaje vinculado al trazado ciclable y a la ría** que sea **reconocible y con identidad propia**, y que tenga en cuenta las visuales: cuenca y exposición visual desde las diferentes ubicaciones visuales.

- las **preexistencias del lugar**, las condiciones de identidad y el *genius loci*, teniendo en cuenta- aspectos de **patrimonio material** (industriales y portuarios) y también del **patrimonio inmaterial** (historia y evolución de la ribera, camino de sirga, etc.). así como su re significación.
- generación de **puntos de encuentro** (nudos de comunicación) y **lugares de descanso** (oportunidad de espacios adyacentes)
- **conexión con el agua**, teniendo en cuenta recorrido de las mareas (aprox. 5 metros) y **condiciones de conectividad**. Se tendrá en cuenta el recientemente desarrollado Estudio que determina las posibilidades para devolver el protagonismo a la ría.
- posible naturalización del borde de la ría según su situación
- condiciones de confort
- condiciones de seguridad y accesibilidad

Así, los vectores de actuación que se han tenido en cuenta en el desarrollo de los trabajos son los siguientes:

CALIDAD CONEXtual PUBLICO	ESPACIAL ESPACIO	Y	Características espaciales Características contextuales Características ambientales
ACCESIBILIDAD CONECTIVIDAD		Y	Conectividad con el entorno Accesibilidad universal Movilidad
PRIORIDAD DEL PEATON			Espacio público en relación con superficie del ámbito Proporción de espacio público con prioridad peatonal Diversidad y versatilidad del espacio publico
IDENTIDAD			Resignificación Patrimonio material Paisaje reconocible
SOSTENIBILIDAD MEDIOAMBIENTAL			Ciclo de vida Resiliencia Cambio climático

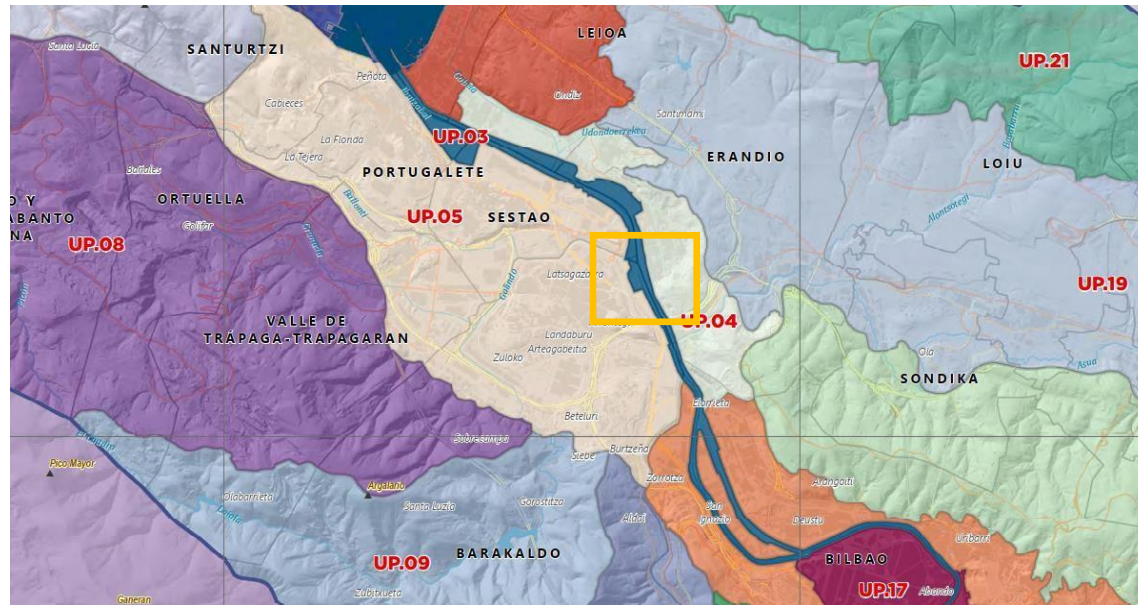
2.2 Caracterización del paisaje del ámbito

2.2.1 Descripción de los componentes del paisaje y sus dinámicas

Descripción de los componentes del paisaje y sus dinámicas

La zona de estudio se encuentra dentro del área funcional de Bilbao Metropolitano. Esta área tiene elaborado el Catálogo y Determinaciones de Paisaje del Área -Funcional del Bilbao Metropolitano.

El proyecto se ubica en las Unidades de Paisaje nº4 de la Margen derecha y nº 3 de la Ría.



La Ría del Bilbao ha sido vital para el desarrollo socioeconómico de este territorio, aunque fue también motivo de preocupación y riesgo a partir de las inundaciones y del intenso grado de contaminación y degradación ambiental que tuvo en la segunda mitad del siglo XX.

Actualmente, con el traslado de la mayor parte de la infraestructura portuaria hacia el Abra, se ha convertido en un eje más paisajístico que funcional, articulando el espacio urbano de Bilbao y sus localidades vecinas, y permitiendo la creación de ejes de paseo y actividades culturales a lo largo de sus riberas a partir de las actuaciones de regeneración urbana realizadas.

En la margen derecha, se ha desarrollado un tejido residencial e industrial particular alineado a los antiguos muelles y astilleros que aquí se daban. El margen de la Ría está totalmente transformado, y sólo un pequeño humedal en la zona de Lamiako mantiene retazos del antiguo hábitat estuarial de esta zona. El paisaje está dominado, entonces, por usos mixtos, con bloques residenciales de baja altura y naves de diversa tipología, así como solares industriales abandonados y restos de huertas, bosquetes y pastos en los contactos con las laderas y las desembocaduras de los afluentes de la Ría, y también enlaces y ejes de comunicación transversales y paralelos a la Ría.

2.2.1.1 ELEMENTOS DESCRIPTORES DEL PAISAJE

ESTRUCTURALES

La ría se trata de un espacio fluvial estuarial, situado a cota cero y con sus riberas totalmente artificializadas, en contacto estrecho con espacios urbano-industriales y surcada por numerosos puentes.

Tanto la margen derecha como la margen izquierda ocupan áreas planas de inundación de la Ría con pendientes mínimas que no llegan al 3%. La zona de estudio se sitúa sobre el área más cercana a la ría de la margen derecha del Canals desde Lutzana hasta Lamiako.

TEXTURALES

El uso de los suelos, en las dos márgenes, está englobado en zonas de tejido urbano continuo y zonas industriales, comerciales y de transportes.

El área no se sitúa sobre ningún Lugar protegido como humedales Ramsar, espacios naturales protegidos, biosfera o geoparques. No se halla sobre áreas Red Natura 2000 y tampoco afecta zonas de influencia de Lugares de Interés Geológico, catálogo abierto de espacios naturales o inventario de humedales.

La Ría representa un tramo a mejorar para el visón europeo y la zona no alberga flora amenazada. Igualmente, no presenta hábitats de interés comunitarios.

En la actualidad la margen derecha, donde se ubica el ámbito de estudio, no tiene vegetación alguna excepto el ámbito del humedal de Lamiako.

HISTÓRICO CULTURALES

En la margen derecha de la Ría no se observa patrimonio cultural declarado, sin embargo, cabe destacar los siguientes elementos patrimoniales:

El puente de Udondo (antiguo puente de Isabel II):



Puente de Udondo. reconstruido en 1876 en el camino se sirga.



Ampliación de Puente de Urdondo. Ancho entre pretilos 14m.

Y otros inmuebles que por sus características presentan cierta relevancia en el tejido urbano:

- Antiguas Oficinas De Dow Chemical Iberica S.L.
- Matrinox
- Nave De Vagones Y Coches
- Casa Jose Luis De Goyoaga 30
- Casa Jose Luis De Goyoaga 29
- Casa Jado 1
- Casa Jado 2
- Casa Jose Luis De Goyoaga 17

Así mismo numerosas infraestructuras portuarias en las que destaca el dique seco de astilleros del Nervión y otros vestigios portuarios: obras de fábrica, muros de sostenimiento y puentes, en el borde de la carretera existen diversos puntos en los que se la Autoridad Portuaria ha construido estructuras dentro del canal de la Ría.

En general son muelles, pantalanes, planchadas portuarias o plataformas de atraque contiguas a los muros de ribera. Las fábricas localizadas en el Tramo Fase I. Lutzana-Altzaga, son de superficie reducida. Se refieren a los accesos a escaleras o amarres de los servicios de botes que cruzan el cauce.

Solo dos muelles tienen una dimensión significativa: un frente de carretera de 10 m. y superficie de 200 m².

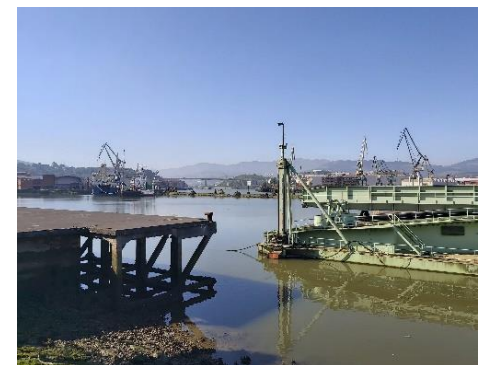
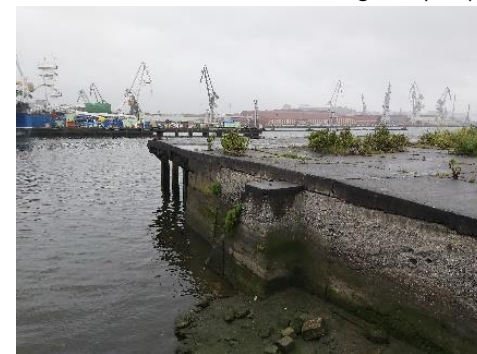
En ese tramo Fase I hay otros muelles que se han incorporado a la trama urbana como es el Parque del embarcadero de gasolinos de Erandio-Barakaldo (Bº Altzaga) y sobre ellos se realizará la transición peatonal en el ámbito de la intersección de San Ignacio Kalea. Sin embargo, en la Fase II Altzaga-Urdondo, sí que existen estructuras de antiguos muelles con dimensiones importantes que, si la

Autoridad Portuaria permitiera su ocupación, se facilitaría la implantación de la vía ciclable sin necesidad de construir nuevas estructuras, pudiendo además situar áreas/estancias de descanso.

No obstante, su utilización va a requerir una importante actuación en el saneo de pilares, losa, etc., muy afectadas por el abandono y la corrosión marina. Tres de estos antiguos muelles se localizan en el Ámbito 2 la Dársena de Axpe. El último tinglado portuario significativo se ubica al final de la fase II, en la cercanía del Puente de Urdondo.

El emplazamiento de los muelles de la Fase II Altzaga-Urdondo se sitúa en los puntos siguientes:

- Muelle PK. 3+535 de 140 m de longitud y superficie 3.800 m²
- Muelle PK. 3+800 de 40 m de longitud y 580 m²
- Muelle PK. 3+880 de 150 m de longitud y superficie 3.650 m². Este muelle está ocupado, parcialmente, por la acera izquierda de la intersección de Astrabudua.
- Muelle PK. 4+725 de 72 m. de longitud y superficie 750 m²



El ámbito objeto de estudio se corresponde con el histórico camino de sirga.

Una vez que habían conseguido atravesar la barra de Portugalete, algunas embarcaciones remontaban la ría, contra marea para poder gobernar bien la embarcación, o remolcadas por un vapor o arrastradas a la sirga por parejas de bueyes, por lo que, en toda la margen derecha de la ría, existía un muro sin interrupción desde Las Arenas a Bilbao, llamado «Camino de sirga»

2.2.1.2 EVOLUCIÓN DEL PAISAJE

Dinámicas del paisaje

En las siguientes ortofotos se puede ver el cambio que ha sufrido la zona de proyecto que ha pasado de un paisaje totalmente industrializado a uno con un tejido urbano-industrial.



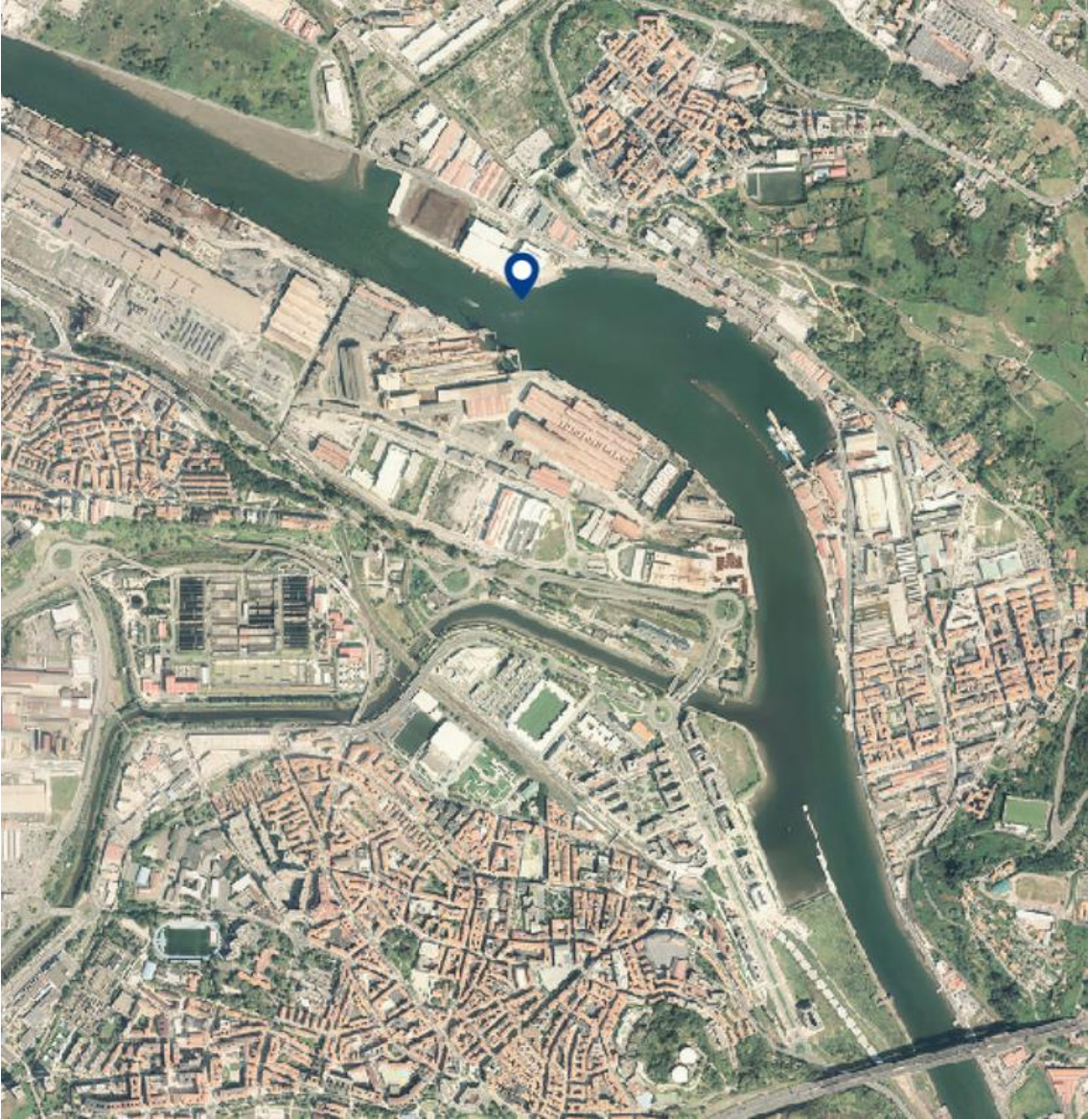
En la margen izquierda, gran número de las amplias superficies destinadas a la actividad industrial han caído en desuso y se han recuperado mediante la correspondiente planificación urbanística (zona Urban Galindo).

En la margen derecha le espacio está ocupado por infraestructuras lineales y por el tejido urbano (residencial e industrial según la zona).



Si bien durante todo el siglo XX se fueron situando actividades industriales (incluyendo astilleros) y portuarias en esta ribera derecha de la Ría, los núcleos mixtos (urbanos e industriales) de Lamiako, Astrabudua y Altzaga se desarrollaron principalmente en los últimos 40 años.

La Ría ha experimentado notables cambios paisajísticos en los últimos años, especialmente asociados al proceso de descontaminación de las aguas (no así del lecho fluvial), que ha implicado una mejora ambiental perfectamente visible con la eliminación de las coloraciones vivas que tenía en la segunda mitad del siglo XX (colores causados por la contaminación industrial), así como la progresiva eliminación de muelles, grúas, atraques y otras instalaciones portuarias y, en consecuencia, la propia circulación de embarcaciones mercantes y pesqueras.



2021

2.2.1.3 RELACIONES- CONECTIVIDAD

Análisis de los flujos y nudos de comunicación

La Diputación Foral de Bizkaia está promoviendo una nueva conexión peatonal y ciclable entre las dos márgenes de la ría de Bilbao. Esta conexión se realizará entre los municipios de Erandio y Barakaldo a la altura de la dársena de Portu que ayudará a una movilidad más sostenible entre dos municipios divididos por la Ría.

Barakaldo ya tiene unas infraestructuras para la bici y aprovechando que en la margen derecha se está desarrollando una vía ciclable promete un punto de encuentro interesante entre ambas.



Proyecto de Trazado del Eje peatonal y ciclable de la Ría. Tramo Altzaga- Lamiako
Anejo nº13: Estudio paisajístico

2.2.1.4 ANÁLISIS DE LA IDENTIFICACIÓN DE LOS PUNTOS SINGULARES

Todo el recorrido del bidegorri está jalonado con puntos singulares que merecen un comentario específico.

Asociados al uso de los antiguos gasolineros aparecen las estructuras de hormigón donde se producían los embarques y desembarques a los mismos. Estas estructuras compuestas por una pequeña cubierta y unas escaleras que se hunden en el agua de manera onírica pertenecen al imaginario de los ciudadanos de cierta edad. Las barandillas corroídas se desvanecen transformándose en unos pequeños hilos de hierro dulce.



Otro elemento para destacar son las numerosas plataformas sobre estructuras de hormigón que se utilizaban antiguamente como extensión de los muelles al no disponerse en esta margen de superficie suficiente. Estas “planchadas” representan superficies muy interesantes al poderse instalar sobre ellas actividades complementarias al propio bidegorri.

Muestran tamaños muy diferenciados desde pequeñas superficies de apenas unos metros hasta otras de 100 metros de longitud y gran anchura.

Se encuentran dispuestas a lo largo de todo el recorrido sobre todo junto a edificaciones que se sitúan al otro lado de la calzada



Cabe destacar la zona de Erandio donde no hay acceso a la ría y el paso de vehículos se produce por el interior junto al cierre de la parcela. Este tramo mide aproximadamente 150 metros de longitud y es el único punto donde sucede este hecho. Se deberá tener muy en cuenta en el diseño para mitigar esa carencia.

Los diversos cruces de peatones a lo largo del recorrido también presentan puntos de gran interés al ser las zonas de paso hacia el nuevo bidegorri y paseo por lo que se convertirán en centros de actividad.

Queda gráficamente referenciado en el plano 15.1.2 Análisis identificación de puntos singulares

2.2.2 Valoración del paisaje

2.2.2.1 DESCRIPCIÓN CUALITATIVA DE LA CALIDAD

Descripción cualitativa de la calidad

La Ría en sí, es la zona que mayor calidad paisajística alberga. Se trata del elemento que puede generar una mayor calidad a los demás elementos observadores.

La industrialización provocó mucho daño a la calidad ecológica de la ría y de la zona. Actualmente, se está recuperando poco a poco aportando o utilizando la Ría como detonador en la zona.

Todo el espacio cercano al proyecto es urbano o industrial pero la propia Ría aporta una calidad visual positiva al entorno.

La unión entre dos márgenes tan importantes puede mejorar la movilidad sostenible en la ribera y restaurar y embellecer el contacto de la ría con el continuo urbano.

No obstante, las márgenes de la Ría tienen una calidad visual baja y negativa. La zona se encuentra en el área más plana de la zona de estudio, solamente visible desde Ría arriba o Ría abajo. La calidad visual más alta se encuentra en las zonas en pendiente.

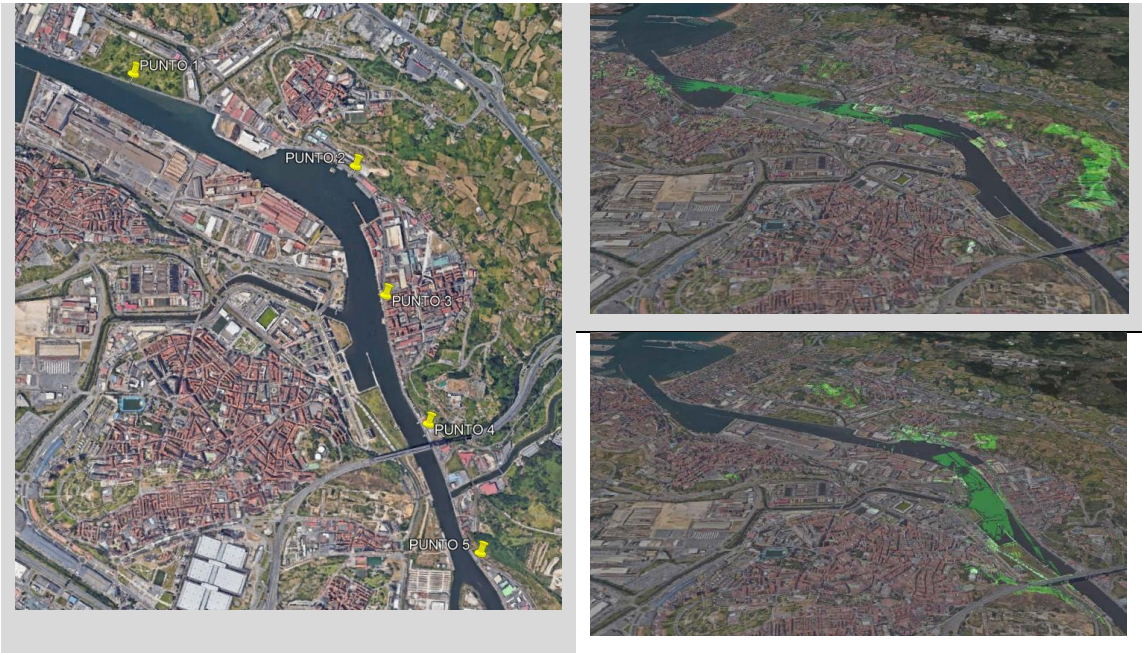
Proyecto de Trazado del Eje peatonal y
ciclable de la Ría. Tramo Altzaga- Lamiako
Anejo nº13: Estudio paisajístico

En las márgenes se han realizado actuaciones de mejora, así como la construcción de parques, jardines y monumentos de uso cultural que aportan una respuesta a la necesidad de recuperación de la zona.

2.2.2.2 ANALISIS DE VISIBILIDAD: CUENCA VISUAL Y PUNTOS DE OBSERVACIÓN

Cuenca visual

Se ha realizado en uno de los planos denominados 15.1.1 la cuenca visual para observar desde donde y que lugares es visible el ámbito de actuación. En este plano se observa que el nuevo eje peatonal y ciclable es visible prácticamente solo desde la propia ría y desde la orilla de enfrente.



Queda gráficamente referenciado en el plano 15.1.1 Análisis de las visuales

Puntos de observación y su visibilidad

Los puntos de observación son aquellos lugares del territorio desde donde se percibe principalmente el paisaje. Se han seleccionado 5 puntos de observación y las secuencias visuales de mayor afluencia pública.

Los puntos escogidos se reparten a través de todo el recorrido y las conclusiones han sido similares en todos ellos.



Vid Planos 1.5.1.1. Análisis de las visuales referentes el ámbito de intervención

El análisis visual se basa en la determinación de cuencas visuales, entendidas como las zonas que son visibles desde un punto determinado. Se realiza sobre un Modelo Digital del Terreno (MDT), y su fiabilidad y nivel de resolución dependen exclusivamente del detalle y resolución del mismo: en este caso se ha utilizado el Lidar 1m de la CAPV disponible en geo.euskadi.eus

La Ría, en sí misma, es un gran valor paisajístico, pero tiene una baja visibilidad. La Ría es observable para el observador que se sitúe directamente en su margen. Cuanto mayor sea la anchura de la Ría mayor calidad alberga esta.

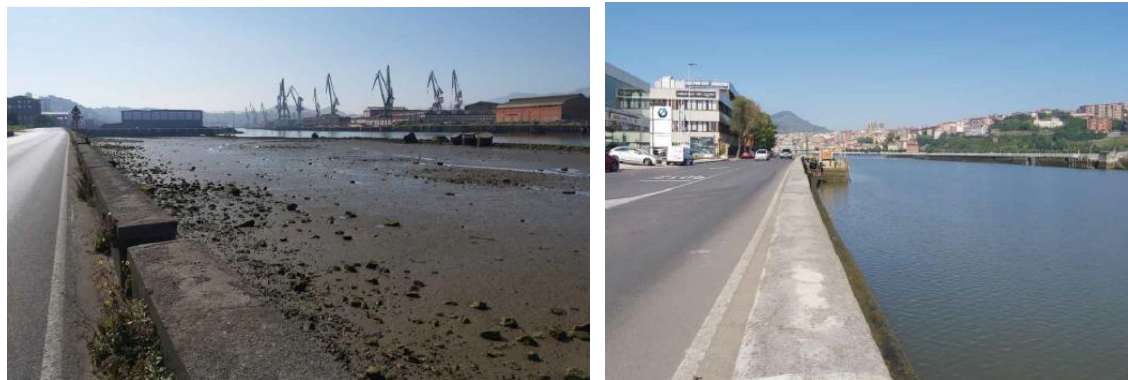
Por tanto, el análisis de visibilidad se lleva a cabo suponiendo un territorio carente de barreras visuales a excepción de la propia topografía del terreno. La visibilidad calculada para cada punto de observación corresponde al máximo teórico del territorio sin tener en cuenta el efecto de ocultación o apantallamiento que tienen las formaciones arbóreas, edificaciones, etc., que pueden disminuir la percepción e incluso ocultar totalmente los elementos objeto de proyecto. Con este tipo de estudio se obtienen resultados más conservadores que la realidad, sobreestimando la visibilidad.

2.2.3 Análisis del potencial de las visuales referentes al ámbito de actuación

El escenario de la ría por sus características morfológicas presenta visuales amplias debido a la amplitud del estuario. Hacia la orilla izquierda las vistas se pierden hasta los montes que hacen de tope en la cuenca o las edificaciones existentes.

Este hecho hace que las visuales más representativas sean las propias de la ría y que debido a los meandros existentes se tengan en algunos puntos visuales de hasta varios kilómetros.

El elemento construido de mayor presencia es el puente de Rontegui que por sus dimensiones preside buena parte dl recorrido siendo un punto de referencia claro



Queda gráficamente referenciado en el plano 15.1.1 Análisis de las visuales

2.3 Análisis bioclimático

El conocimiento de las condiciones bioclimáticas: viento, asoleo, lluvia... relacionadas con el confort son muy importes en el diseño urbano porque inciden directamente en la percepción y disfrute de los espacios. Por ello el presente estudio aborda:

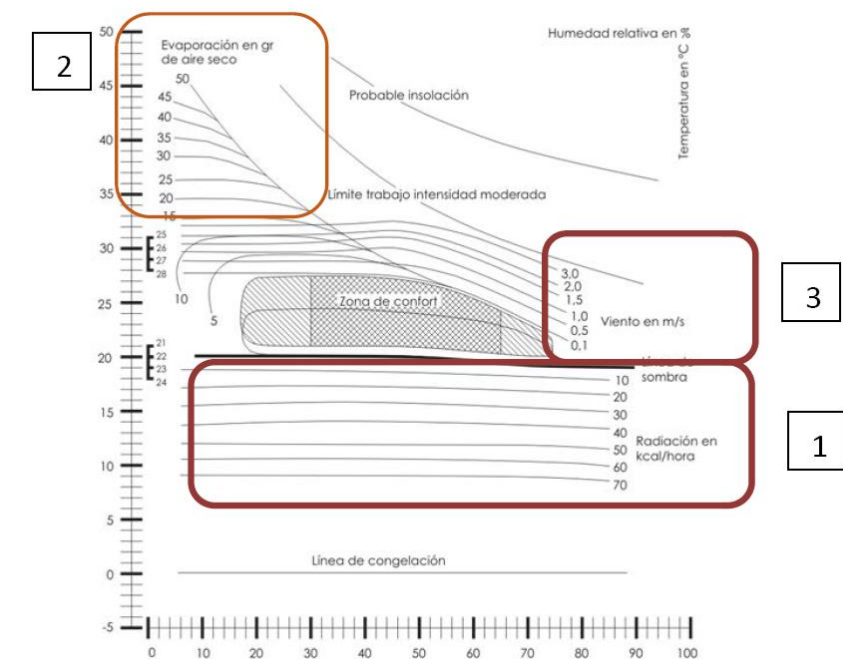
Análisis y recomendaciones bioclimáticas

Medidas estratégicas que sirvan bien para amortiguar estos efectos negativos o para aumentar el número de horas en confort térmico en los espacios públicos

Estudio bioclimático

- Elaboración de la carta bioclimática local, Olgyay para confort de espacios exteriores
- Determinación de las necesidades de confort térmico

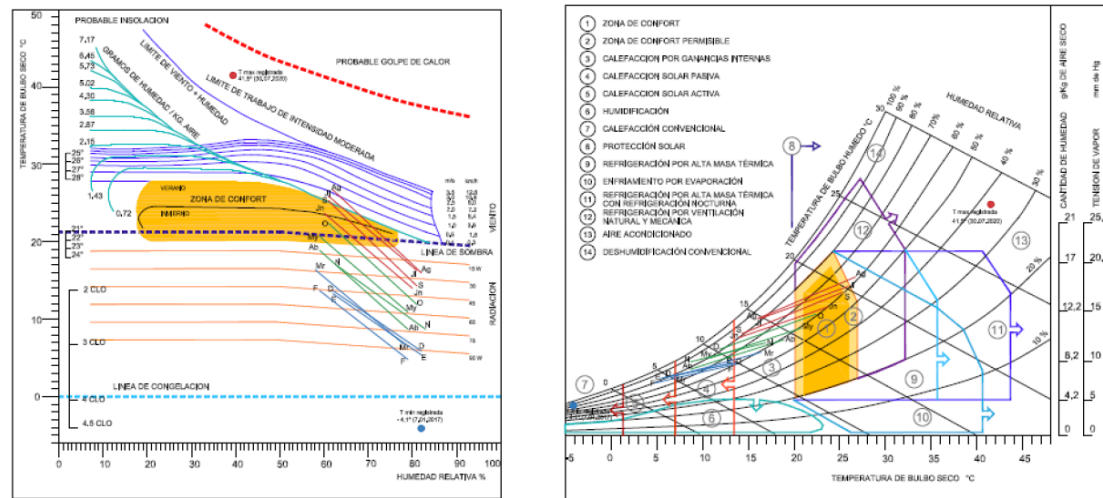
La carta bioclimática sirve para la caracterización del clima del lugar y para conocer las principales estrategias bioclimáticas a implementar para aumentar el confort en los espacios exteriores. Las estrategias son tres: sol-sombra en aquellos meses situados bajo la línea de sombra de la carta bioclimática (zona 1 de la figura); evaporación en los meses situados en la parte superior izquierda (zona 2); y viento para los que se sitúan en la parte superior derecha (zona 3).



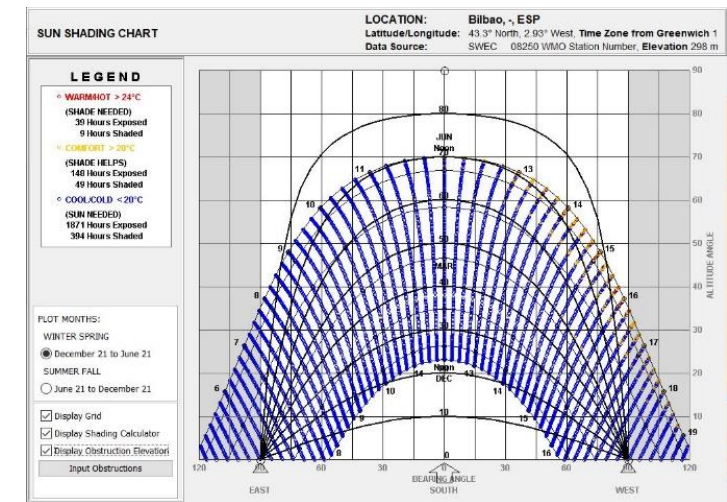
Para la determinación del confort térmico en un lugar de la mayor parte de las personas es necesario considerar algunos condicionantes extrínsecos y otros intrínsecos que ayuden a determinar una zona de confort donde el 85% de las personas se encuentren en confort térmico. Estos principales condicionantes son los siguientes:

- La actividad metabólica que realicen las personas (bien se encuentren en reposo, andando. Corriendo etc., su respuesta metabólica determinará su confort)
- La edad del sujeto (ya que niños y ancianos responden con más disconfort frente al adulto de mediana edad, tanto al frío como al calor)
- El arropamiento que lleva puesto (altos valores en invierno arropamiento y mínimos en verano, que hace que se soporten mejor las temperaturas exteriores, gracias a la unidad de medida 1 clo-clothing-)

Carta bioclimática de ámbito objeto de estudio datos AEMET 2010-2019

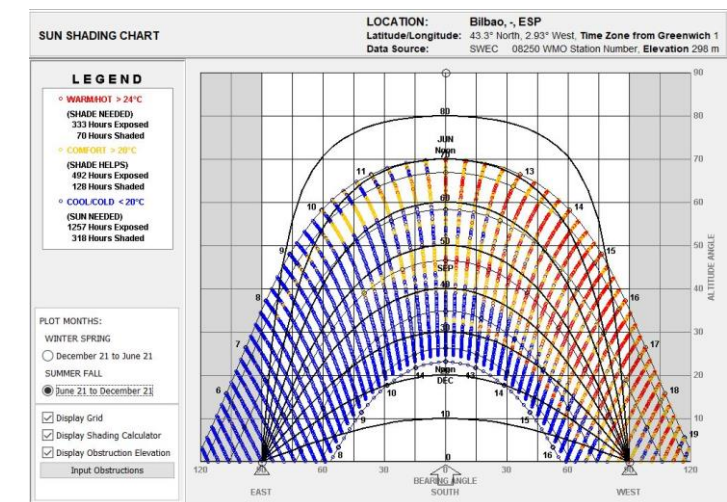
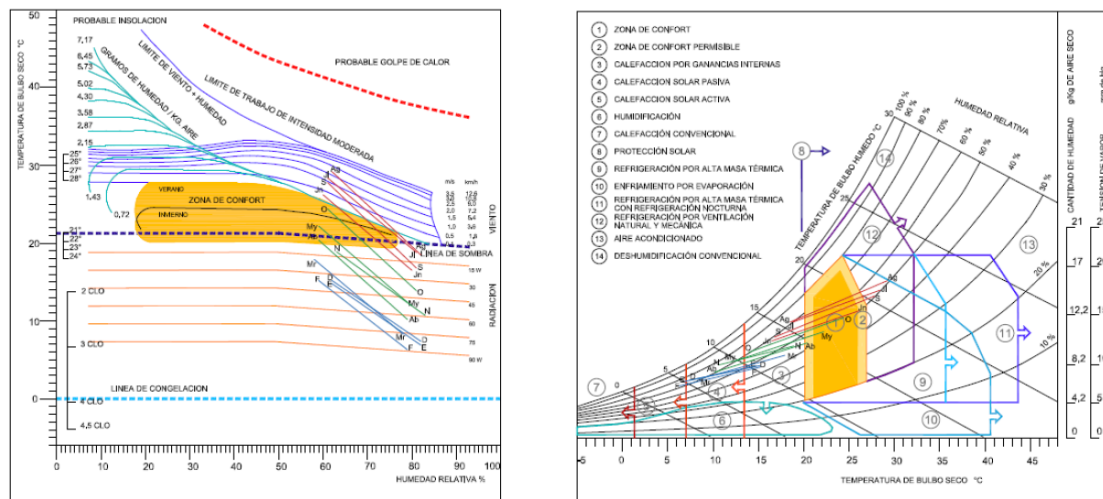


Además, en los siguientes gráficos se puede apreciar de manera específica las temperaturas por encima y por debajo de confort del ámbito objeto de estudio (fuente climate consultant):



Meses de diciembre a junio

Climogramas previsión Cambio Climático 2046-2065

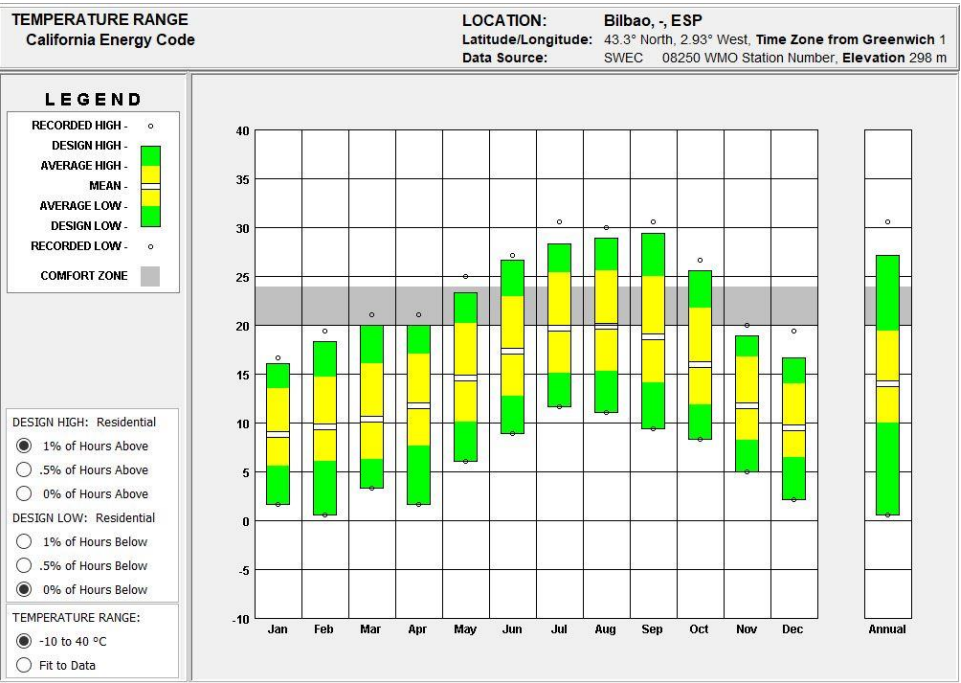


Meses de junio a diciembre

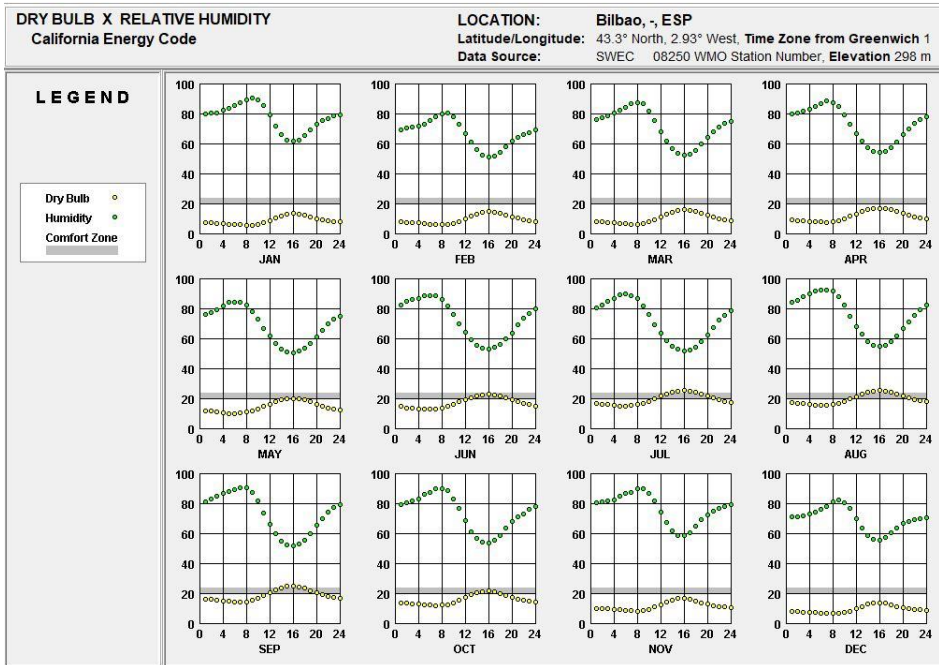
Proyecto de Trazado del Eje peatonal y
ciclable de la Río. Tramo Altzaga- Lamiako

Anejo nº13: Estudio paisajístico

El rango de las temperaturas es:



La humedad relativa:



A la vista de la situación de los meses sobre la carta bioclimática y resto de información podemos concluir que:

- Que febrero es el mes más frío de todo el año
- Que agosto es el mes más caluroso de todo el año
- Que hay una humedad relativa media-alta en todos los meses del año, la humedad relativa no baja del 56%
- Que hay temperaturas mínimas son muy frías y frías durante todos los meses del año, incluso en julio y agosto, ya que están situadas por debajo de la Línea de Sombra
- Que se alcanza el confort térmico en los mediodías de mayo, junio, septiembre y octubre
- Que el mediodía de julio y agosto es caluroso y húmedo
- Que febrero seguirá siendo el mes más frío de todo el año
- Que agosto será el mes más caluroso de todo el año
- Que la humedad relativa será media-alta en todos los meses del año, la humedad relativa más baja alcanza el 56%
- Que habrá temperaturas mínimas muy frías y frías durante todos los meses del año, incluso en julio y agosto, ya que están situados por debajo de la Línea de Sombra
- Que se alcanzará el confort térmico en los mediodías de mayo, junio, septiembre y octubre. Aunque en octubre también se pueden alcanzar situaciones de malestar por la humedad
- Que el mediodía de junio, julio, agosto y septiembre será caluroso y húmedo

Una caracterización bioclimática realista, será aquella capaz de determinar las diferencias que se establecen entre las condiciones de confort térmico en diferentes periodos del día. Efectivamente, siempre aparecen situaciones muy diferenciadas entre los valores micro climáticos de las mañanas, los mediodías, las tardes y las noches de un lugar. El conocimiento pormenorizado de estas situaciones hará posible las recomendaciones específicas para el confort térmico de cada periodo, ya que en cada uno de ellos tanto la posición del sol como los vientos, serán específicos, y así será posible propiciando la correcta disposición de actividades diferentes en cada uno de los lugares y la determinación de estrategias bioclimáticas específicas considerando la trayectoria solar, el trazado de las calles y la situación de las fachadas de las edificaciones.

- Período matutino: desde el orto a las 11.00 horas (5 horas)
- Período mediodía: desde las 11:00 a las 15:00 horas (4 horas donde la radiación solar es máxima). Este período es el más favorable para actividades que no sean de reposo, y se deberían sombrear las actividades al aire libre en junio, julio, agosto y septiembre en un escenario de Cambio Climático.
- Período vespertino: desde las 15:00 horas al ocaso las 18:00 horas (son 3-4-5 horas donde hay calor acumulado desde las horas centrales del día en la temperatura del aire). Hay bienestar en los meses fríos y necesidad de ventilación en los más calurosos, julio y agosto, la cual probablemente este suplida por la brisa contante del corredor fluvial.
- Período nocturno: desde el ocaso al orto (de 9 a 12 horas según los meses) en las que en la primera parte de la noche existe todavía una temperatura elevada en los meses de verano, y donde

se puede producir la irradiación de los pavimentos o paredes que han sido calentados durante el día, si no se diseñan con materiales o colores adecuados. Transcurridas tres horas, aparece un periodo de mayor bienestar en la mayor parte del año. Se pueden potenciar actividades lúdicas, deportivas o culturales en las noches del mes de junio, julio, agosto y septiembre.

Las estrategias bioclimáticas

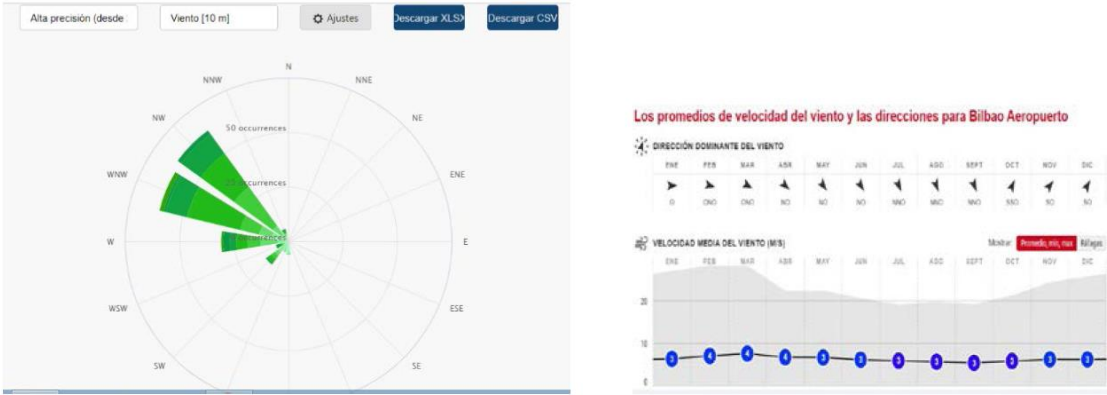
- Hay más meses infra calentados que sobrecalentados, la búsqueda del soleamiento es imprescindible para los espacios exteriores en la mayor parte de los meses del año
- Existe un ligero discomfort estival en las horas centrales del día debido a la combinación de temperatura y humedad, cuya estrategia bioclimática es el viento, que en el caso que nos ocupa es muy habitual.
- Los periodos más críticos de discomfort se producen por las noches y por las mañanas que son frías durante muchos de los meses del año. Esto combinado con el viento empeorará las condiciones de confort en los espacios públicos que deberán contar con protecciones y barreras contra el viento.
- Es importante la creación de espacios puntuales de protección frente a la lluvia y el viento que permitan protegerse a lo largo de todo el camino.
- Es importante el control de la humedad ambiental mediante la distribución y plantación de vegetación (especie, porte y variedad)

Estudio del viento en la microescala

El viento es una variable determinante en el confort de los espacios públicos urbanos, pero de gran dificultad de análisis y previsión. Para un completo análisis bioclimático, debe tenerse en cuenta el soleamiento y viento, en las diferentes épocas del año, determinadas por los climogramas: zonas de meses infracalentados; zonas de meses en confort térmico y zonas de meses sobrecalentados.

La dirección predominante promedio por hora del viento en Bilbao varía durante el año.

- El viento con más frecuencia viene del oeste durante 3,3 meses, del 6 de enero al 16 de abril y durante 1,6 semanas, del 15 de noviembre al 26 de noviembre, con un porcentaje máximo de 37% en 16 de enero.
- El viento con más frecuencia viene del norte durante 5,4 meses, del 16 de abril al 29 de septiembre, con un porcentaje máximo del 52% en 23 de julio.
- El viento con más frecuencia viene del sur durante 1,5 meses, del 29 de septiembre al 15 de noviembre y durante 1,4 meses, del 26 de noviembre al 6 de enero, con un porcentaje máximo del 37% en 28 de octubre.



De lo que se desprende que serán los meses de abril y mayo los de mayor confort térmico, con percepción de calor los meses de junio a septiembre y percepción de frío los meses octubre a marzo.

	CARACTERIZACIÓN TÉRMICA DE LOS MESES DEL AÑO											
	FRIO			CONFORT		CALOR				FRIO		
REGISTRO VIENTO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Velocidad Km/h	19,5	18,0	16,5	15,8	14,7	13	12,5	12,1	13	15,8	17	19
Dirección	W	W	N-NW	N-NW	NW	NW	NW	NW	NW	N-NW	N-NW	N-NW

Sin embargo atendiendo a que estas percepciones se han de corregir en función de la actividad de las personas y el asoleo, teniendo en cuenta por un lado, el alto grado de asoleo del ámbito, y por otro lado, que el proyecto plantea un espacio de conectividad y con predominantemente dinámico no estancial (espacio ciclable y peatonal) se puede concluir que la percepción de frío se reduzca en esas circunstancias de manera considerable.

2.4 Características de la intervención prevista en el proyecto

El proyecto tiene como objetivo la habilitación de la vía ciclista y el paseo peatonal en el ámbito de Erandio→Leioa (Altzaga-Lamiako) dando continuidad, aguas abajo, al existente en el Término Municipal de Bilbao.

Se pretende convertir la Bi-711 en una «senda urbana para la movilidad sostenible que integre la metrópoli» y dé continuidad al paseo de borde habilitado en los dos núcleos urbanos de sus extremos (Bilbao y Getxo), interconectándolos mediante la configuración de un eje ciudadano constituido por un itinerario amable para la circulación de bicicletas y peatones, y la reorganización de la movilidad y de los coches en ese mismo espacio público, donde se refuerce la cercanía y presencia de la Ría en su configuración.

Proyecto de Trazado del Eje peatonal y ciclable de la Ría. Tramo Altzaga- Lamiako
Anejo nº13: Estudio paisajístico

La actuación prevista plantea una reordenación completa de la actual plataforma de la carretera BI-711 a lo largo de un tramo de unos 3 km entre Alzaga y Lamiako. Esta reordenación supone dar cabida a una nueva senda peatonal (3,0 m) y ciclable (4,0 m), que discurrirá por la banda más cercana a la Ría, el mantenimiento de la calzada para el tráfico viario y una regularización de la acera interior, del lado de las fachadas, que posibilite un ancho mínimo continuo de 3,0 m.

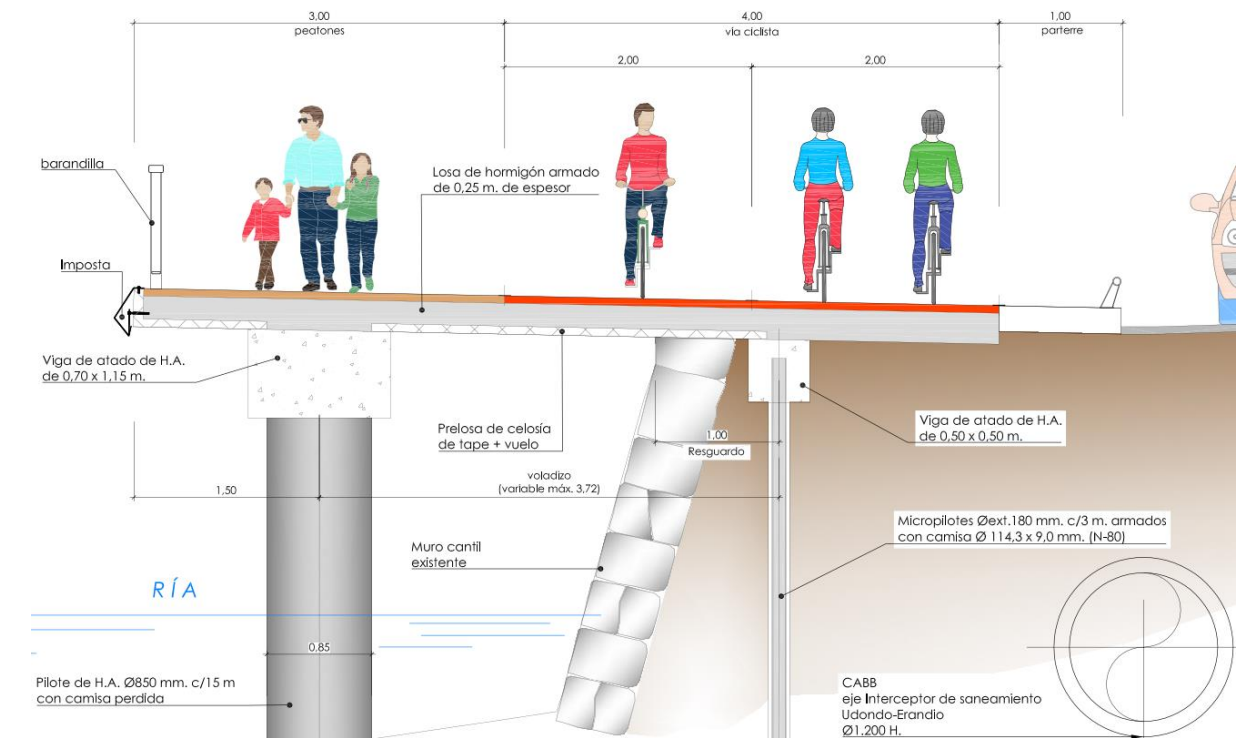
Para la materialización de esta actuación hay que jugar con la plataforma disponible que se encuentra limitada por ambos márgenes: la ría, por un lado, y la línea de fachada con servicios comerciales, actividades económicas y viviendas, por otro, además de contar con una calzada dispuesta para el tráfico rodado.

En aquellos ámbitos donde no existan opciones para lograr toda la plataforma requerida para el fin perseguido obliga a obtenerla mediante sobrevuelos puntuales de la lámina de agua.

La actuación, a su vez, debe permitir la conectividad transversal entre el eje ciclable y peatonal que discurre por la banda exterior con los diferentes puntos de interés existentes a lo largo del recorrido. Para ello es substancial regular la velocidad del tráfico, en clave de su tranquilización, para favorecer la convivencia de los distintos usos y la transformación de la carretera en una senda amable donde se refuerce la cercanía y presencia de la Ría.

Se muestran a continuación el alcance de las intervenciones de las secciones más representativas del proyecto en las que se puede ver las diferentes soluciones para ampliar el espacio disponible:

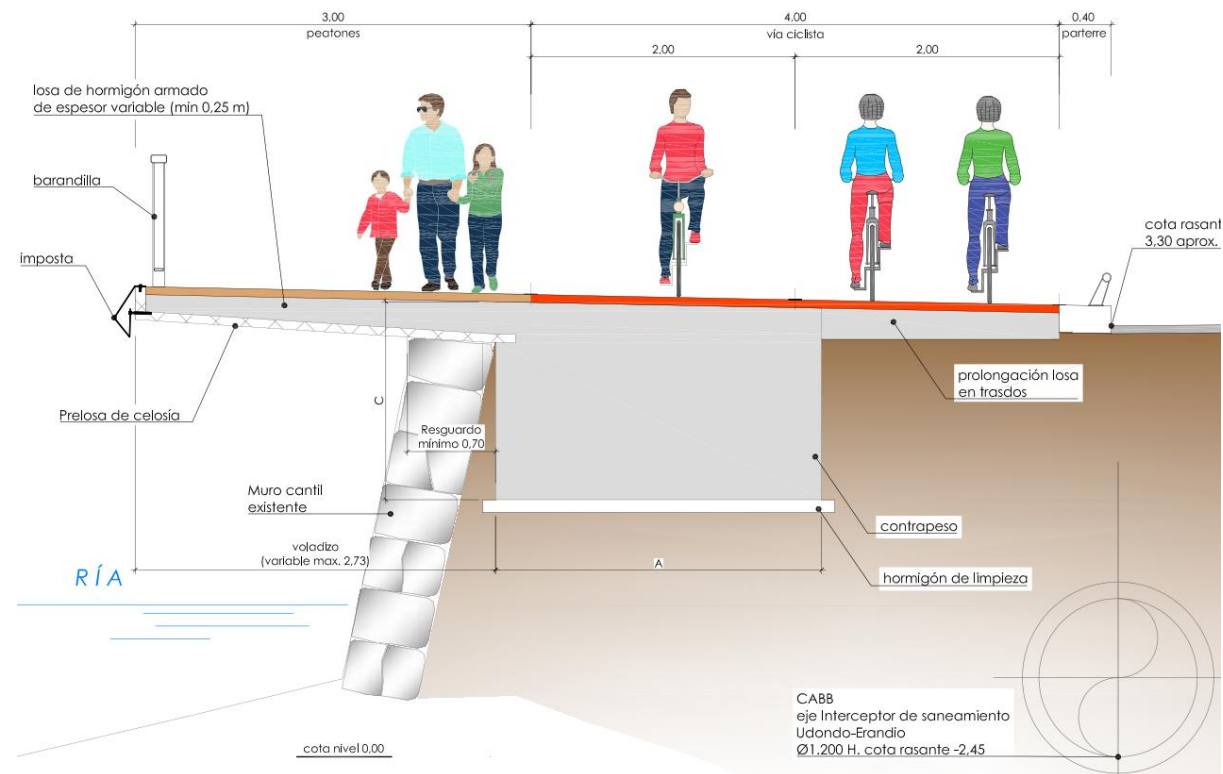
SECCIÓN DE VUELO TIPO 1



Esta primera sección tipo se aplica en aquellas zonas del nuevo trazado proyectado en las que la magnitud del vuelo necesario resulta considerable y/o el espacio disponible para materializar el apoyo en tierra de la estructura es limitado, principalmente por la presencia cercana al cantil actual del interceptor de saneamiento Udondo-Erandio del CABB.

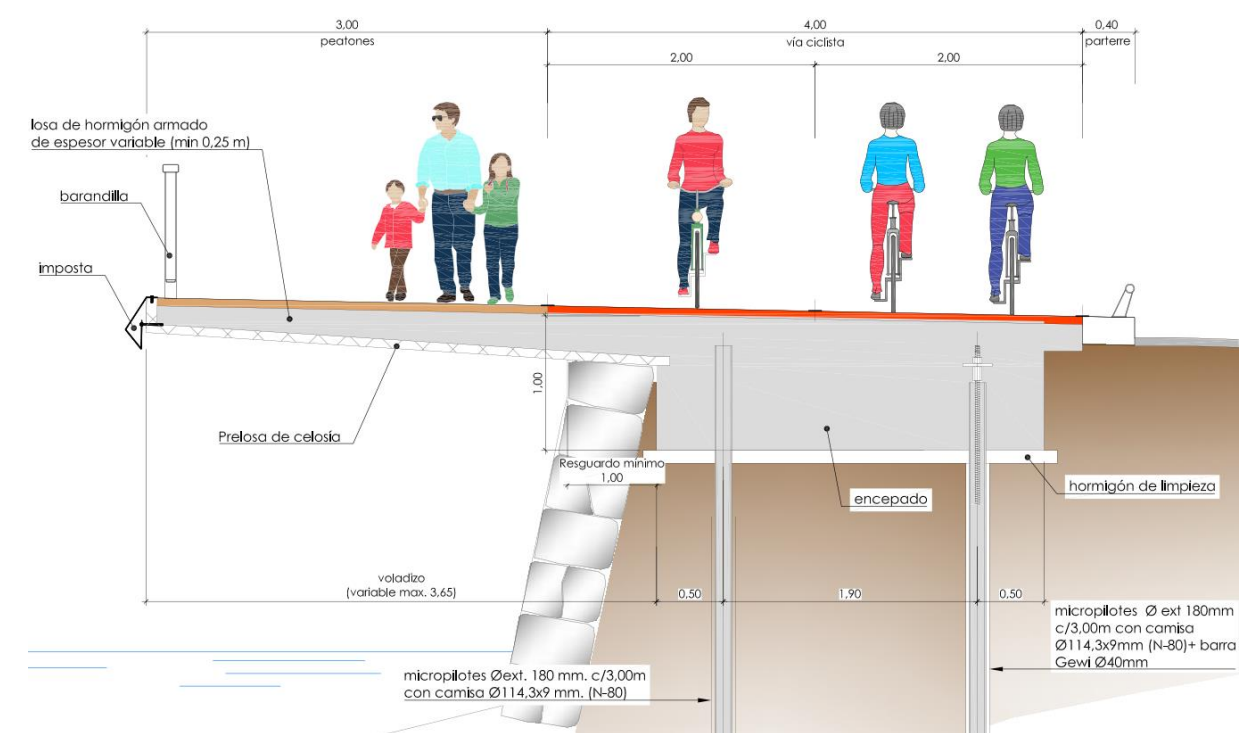
SECCIÓN DE VUELO TIPO 2

La segunda sección tipo proyectada resulta de aplicación en aquellos casos en los que el vuelo necesario no resulta excesivamente grande (máximo 2,75 m) y existe en tierra el suficiente espacio como para ejecutar un contrapeso que mantenga un resguardo mínimo de 0,70 m respecto al borde exterior del cantil. Además, de cara a no comprometer la estabilidad de este muro de fábrica existente, la geometría del contrapeso debe estar diseñada para no transmitir una tensión superior a 2 Kp/cm² en su plano de apoyo.



SECCIÓN DE VUELO TIPO 3

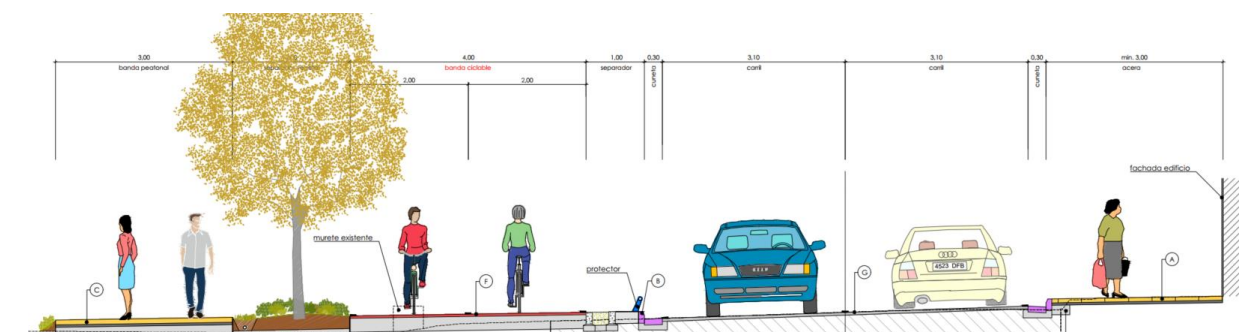
La sección tipo 3 resulta de aplicación cuando la luz del voladizo supera los 2,75 m y/o no existe espacio suficiente en tierra para alojar un contrapeso que garantice la estabilidad, tanto de la propia estructura que configura el voladizo, como del muro de fábrica que conforma el cantil.



REDISTRIBUCIÓN DE PLATAFORMA

En el resto de casos, la anchura de explanada es suficiente para emplazar a todos los elementos previstos incluyendo la nueva senda peatonal (3,0 m) y ciclable (4,0 m), la reposición de la calzada de la Ría (6,8 m) y una regularización de la acera interior, del lado de las fachadas, que posibilite un ancho mínimo continuo de 3,0 m.

Cuando la disponibilidad de espacios lo permite se ha previsto una franja vegetal de ancho variable (de 0,4 a 2,0 metros) entre las bandas peatonal y ciclable, o ampliando la acera interior hasta la reposición de la calzada.



Proyecto de Trazado del Eje peatonal y ciclable de la Ría. Tramo Altzaga- Lamiako
Anejo nº13: Estudio paisajístico

2.5 DAFO

Desde el punto de vista del diseño urbanos y la integración paisajística se destaca:

DEBILIDADES

- 1. Degradación del margen de la ría.
- 2. Escaso espacio entre ría y edificaciones del tejido urb. ya consolidado.
- 3. Presencia de la carretera y de algunas industrias entre el futuro paseo y la ría

AMENAZAS

- 1. Que no se respeten o no se sepan interpretar los vestigios de la historia del lugar existentes en el ámbito (elementos que forman parte de la historia del lugar como las planchadas, por ejemplo).
- 2. Que cada municipio aplique criterios diferentes en su frente, lo que haría que se perdiera la fortaleza de crear una imagen identificativa de todo el frente fluvial.

FORTALEZAS

- 1. Contacto de prácticamente todo el ámbito con la ría.
- 2. Constituye un frente fluvial significativo.
- 3. Legado histórico existente en la zona, íntimamente ligado a la historia portuaria, industrial y social de la comarca.
- 4. Puede constituir una imagen identificativa de la ría que trascienda de las delimitaciones de los diferentes municipios.

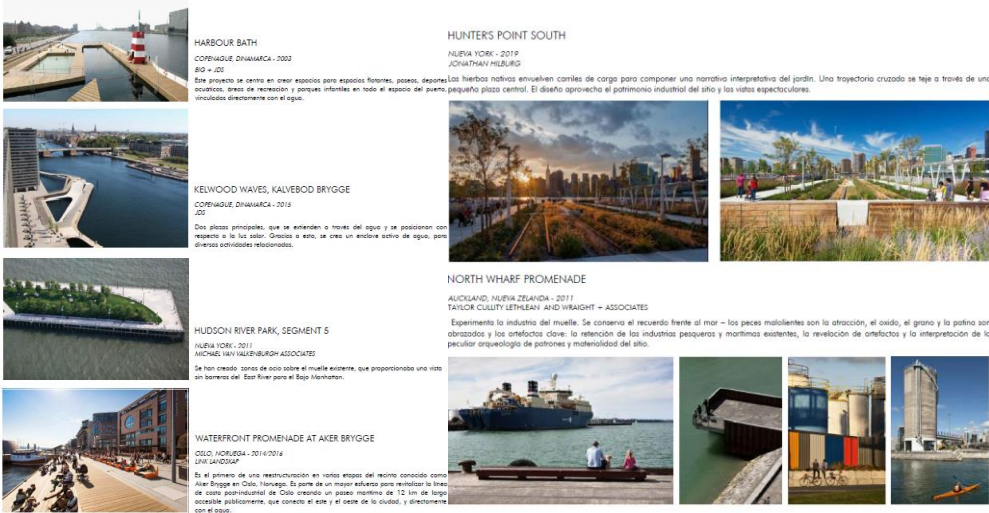
OPORTUNIDADES

- 1. Creación de un corredor fluvial desde Bilbao hasta el Abra
- 2. Potenciar el uso de la bicicleta como vehículo con posibilidad de mantener conexiones entre municipios

2.6 Referencia de intervenciones recientes similares

Se ha considerad adecuado analizar y mostrar intervenciones a análogas o similares a la del proyecto en las que de diferentes maneras se han priorizado los mismos aspectos que se proponen en el presente estudio de integración paisajística.

CONEXIÓN CON EL AGUA HISTORIA, IDENTIDAD Y PATRIMONIO INDUSTRIAL



MOBILIARIO Y ACABADOS NATURALIZACION



Queda gráficamente referenciado en el plano 15.1.4 Referencia de intervenciones similares

3 Criterios de integración paisajística y propuesta de posibles actuaciones de integración paisajista

3.1 Objetivos y estrategias de integración paisajística

Objetivos de integración paisajística

El Catálogo y Determinaciones de Paisaje del Área Funcional de Bilbao metropolitano plantea objetivos que pueden estar relacionados con este proyecto.

Objetivos de calidad paisajística que afectan a la globalidad del Área Funcional de Bilbao Metropolitano (G)

- G.1. Facilitar a la población y a los visitantes el acceso al paisaje, su conocimiento y disfrute mediante una red de itinerarios, miradores paisajísticos y equipamientos específicos

Objetivos de calidad paisajística en relación con las áreas industriales (I)

- I.1. Mejorar el entorno paisajístico de las áreas industriales (existentes y de nueva creación) con especial hincapié en la vialidad, las zonas de aparcamiento y las áreas de contacto con los entornos agroforestales, fluviales y residenciales.

Objetivos de calidad paisajística que afectan a los asentamientos urbanos y residenciales y sus áreas de actividad asociadas (R)

- R.2 Mejorar la calidad paisajística y la funcionalidad de los barrios de alta densidad y con carencias de movilidad, equipamientos y espacios públicos.
- R.4 Ampliar y conectar las redes de espacios libres, y restaurar y mejorar las zonas de contacto entre los núcleos residenciales y los espacios fluviales, de ría y agroforestales circundantes.
- R.5 Mejorar la calidad paisajística y la percepción visual de los accesos a los núcleos urbanos.

Objetivos de calidad paisajística en relación con las infraestructuras de movilidad y aprovisionamiento (M)

- M.3. Extender y mejorar paisajísticamente la red de movilidad sostenible y adecuarla para el uso y disfrute del paisaje.

Objetivos de calidad paisajística en relación con los paisajes fisiográficos y naturales (N)

- N.3. Restaurar y mejorar los paisajes fluviales, de rías y humedales, tanto sus elementos físicos como biológicos, y fomentar un uso público compatible.

Estrategias de la intervención

Las estrategias de integración pueden ser diversas según indica la Guía para la elaboración de Estudios de Integración Paisajística. En este caso en función del emplazamiento y las características de los elementos a integrar, se han adoptado diferentes estrategias:

• Identidad y Recuperación del carácter marítimo y portuario

La creación de un paisaje vinculado al trazado ciclable y a la ría que sea reconocible y con identidad propia tenido en cuenta las preexistencias del lugar:

- aspectos de patrimonio material (industriales y portuarios)
- patrimonio inmaterial (historia y evolución de la ribera, camino de sirga, etc.). así como su re significación.

• Conectividad y sociabilidad. Accesibilidad

La generación de **puntos de encuentro** (nudos de comunicación) y **lugares de descanso** (oportunidad de espacios adyacentes)

• Recuperación de la conexión con el agua

• Naturalización

Esta estrategia consiste en recuperar en la medida de lo posible un estado natural en la zona de actuación mediante la presencia de vegetación y materiales naturales.

• Diseño bioclimático

Generación de condiciones adecuadas de confort: iluminación, protecciones

3.2 Propuestas de integración paisajística y criterios de actuación

Propuestas de integración

Tras el análisis realizado se hace necesaria la elección y descripción de un conjunto de medidas de integraciones ambientales y paisajísticas dispuestas para integrar adecuadamente la intervención a los criterios y objetivos establecidos.

De esta manera, en este capítulo, se eligen las óptimas medidas para optimizar las actuaciones previstas desde el punto de vista del diseño urbano y el paisaje.

3.2.1 Propuestas de diseño bioclimático

El arbolado

Los árboles caducos aportan beneficios de control solar, muy efectivos ya que cortan el soleamiento en los meses de mayor altura solar y temperaturas (periodo estival) y posibilitan su entrada para calentar todos los acabados superficiales urbanos en el periodo invernal (aceras, calzadas, y paramentos verticales).

A su vez, las especies vegetales de hoja perenne son capaces de amortiguar el viento, y constituyen una de las barreras vegetales más recomendables para los espacios abiertos. Tanto con árboles de porte como con arbustos, la disposición de las especies perennes va a ser muy importante para el control de los vientos procedentes de la Ría, con componente Nor-Oeste durante casi todos los meses del año.

Por ello la disposición del arbolado como barreras vegetales se ha de tener en cuenta en la elección y disposición de las especies (vid apartado posterior). Algunas recomendaciones bioclimáticas respecto al arbolado son:

- Que debe haber arbolado de especies, tanto caducas como perennes, ya que su incorporación es una medida bioclimática oportuna para matizar la radiación solar directa sobre las calles y de control de los vientos del Nor-Oeste.
- Que debe complementarse el arbolado, con arbustos, plantas tapizantes, de suelo, de fachadas, etc, que mejoren el microclima local aportando control de temperatura y control del viento en las partes inferiores

El albedo

Proporción existente entre la energía luminosa que incide en una superficie y la que se refleja.

El color de los materiales superficiales es importante para la radiación solar difusa que se refleja en ellos, y condiciona el bienestar. En general, siempre es recomendable pavimentar con colores claros las aceras e incluso las calzadas.

Aumentar el albedo de las superficies horizontales, en aceras o calzadas, puede ser una importante estrategia que mitigue el calentamiento superficial de las calles, y mejore indirectamente las condiciones de confort estival. (vid apartado pavimentos).

La permeabilidad de los materiales superficiales

Para evitar que las aceras y las calzadas sean prácticamente impermeables, se plantea en la medida de los posibles zonas verdes en las que se pueda infiltrar el agua en el terreno. La composición de los materiales, la pendiente, la cuantía de la precipitación y la presencia de vegetación son factores que condicionan el factor final de escorrentía. (vid. secciones y plantas de los planos 1.5.4 en los que se plantea la mayor superficie posible de zonas verdes).

Estrategias generales respecto al viento

El viento es una variable determinante en el confort de los espacios públicos urbanos, pero de gran dificultad de análisis y previsión.

Dado el análisis bioclimático encontramos una situación de viento molesto y negativo en los meses infracalentados, desde noviembre a marzo, con componente nor- noroeste. Pero en los meses de verano, a medio día aparece la necesidad de ventilar como estrategia bioclimática para lograr el confort de los espacios exteriores. Este doble requerimiento hace necesario plantear posibles barreras vegetales, en la localización de los espacios estanciales, disposición de pasos para la circulación. Y

diseño de elementos móviles que puedan proteger en unas épocas del año y dejar el paso al viento en otras.

3.2.2 Naturalización - zonas verdes

El bidegorri y su entorno, como es lógico se dispone de forma lineal por lo que la vegetación que le acompaña también se estructura de la misma forma. Es por ello que se ha dispuesto de una banda de vegetación baja separadora del tráfico rodado para permitir un discurrir de los ciclistas de forma más tranquila separada de los vehículos de motor. El arbolado alto se dispone de forma puntual presentando pequeñas notas diferenciales en el recorrido.

Además de esto, se ha dispuesto de vegetación que presente resistencia a las condiciones climáticas del lugar: vientos, proximidad al agua, salinidad, etc.

Las especies elegidas tanto arbustivas como arbóreas además de ofrecer las cualidades descritas anteriormente se han escogido por sus diferentes morfologías, floración, tonalidad, etc. Con el fin de dotar al paseo de cierta vibración y huir de la monotonía.

Especies arbustivas

Las especies arbustivas presentan características especiales tales como las espigas de los penisetum, la floración exuberante de los ceanothus, loropetalum o de la gaura. Todas ellas son especies resistentes que realizan muy bien la función de separador lineal entre el bidegorri y la calzada.

Para las arbustivas se ha procurado su buena presencia a lo largo del año y se han seleccionado en función de su situación (colindancias), anchura del parterre, asoleo y también si es a ras de suelo o elevado en jardineras.

Además, su disposición plantea la creación de barreras para el viento en las zonas estanciales.

Arbolado

El arbolado también se ajusta a lo explicado anteriormente. Se han elegido árboles de diferentes tamaños para adaptarse a las diferentes situaciones espaciales existentes, de hoja caduca (con floración (lagerstroemia indica, prunus yedoensis,.), destacada coloración (liquidámbar) y de hoja perenne (laurus nobilis, arbutus unedo, ligustrum japonica,.)

En la disposición del arbolado el proyecto ha de tener en cuenta la anchura del parterre y lo que hay en el subsuelo (tubo de consorcio, muro preexistente o límite losa...)

La mezcla de estos diferentes tipos de vegetación resalta la visión de una ría permanente que recorre unas orillas cambiantes donde se van sucediendo diferentes episodios a lo largo de las riberas y del tiempo.

Para cada situación se han planteado soluciones de vegetación arbórea y arbustiva diversas que quedan grafiadas en el plano 15.3.1 Vegetación.

3.2.3 Iluminación

La iluminación se considera un vector clave en la percepción del paisaje.

Se propone con carácter general una temperatura de color de 3000K por ser más apropiado para un entorno con biodiversidad y donde se espera un uso menos urbano y más de disfrute del ciudadano.

Para abordar convenientemente la iluminación se ha tomado como premisa óptima el estudio del ámbito desde al borde de la ría hasta la acera interior que acompañan las edificaciones preexistentes en su conjunto: paseo, bidegorri, calzada y acera interior, englobando el corredor en su conjunto, evitando de esta manera que se generen duplicidades y falta de coordinación entre los diferentes tipos de iluminación.

Para ello se han tipificado situaciones y considerando toda la anchura: acera interior, calzada, bidegorri, paseo colindante a la ría.

Habida cuenta la longitud del trazado y la diversidad de la casuística de los espacios: situación tipo, pasos de cebra, ensanchamientos o estrechamientos, cruces, rotondas... se plantean diferentes opciones tanto de modelo de luminarias como de planteamiento conceptual.

Para su estudio lumínico, que queda reflejado en apartado específico del proyecto, se han tipificado las diferentes situaciones en base al trazado de trazado desde el punto de vista lumínico en función de las características de los diferentes tramos.

PASEO PEATONAL Clase P1

Se propone iluminar ambas zonas con balizas bajas de aproximadamente 1 mt de altura en la línea de en medio del vial peatonal y bidegorri ambos viales, peatonal y bicicletas, por los siguientes motivos:

- Las luminarias situadas en interdistancias de 14mt funcionan como bolardos de separación de peatones y ciclistas.
- Las luminarias a 1 metro de altura permiten la observación clara del entorno de la ría sin deslumbramientos ni perturbaciones visuales molestas.
- En la posición de en medio a una distancia del borde de la ría de unos 3 mt , la iluminación no afecta a la lámina de agua y por tanto son respetuosas con la biodiversidad del cauce animales y plantas acuáticas y de ribera.
- En la posición elegida, no se interfiere con el diseño de la barandilla o con el diseño existente, ni tampoco con el diseño de iluminación y/o bordillo del vial de carretera
- La luminaria propuesta TOR es simétrica en distribución, y obtenemos unos resultados en el cálculo por encima de los 20lx.
- Es IP66 e IK10 que es la máxima protección al vandalismo
- Puede ser Clase II
- Se propondría con detector de presencia que activase al paso de un peatón o ciclista 40 o 50mt de luminarias; que en modo normal *stand by* pueden estar al 20-25% de flujo ahorrando energía.

- Pueden llevar un accesorio de iluminación de color por ejemplo AMBAR, para señalar los posibles pasos de peatones que se creen; adicionalmente a la iluminación de propio paso de peatones.
- Disponen de sistema de autorregulación autónomo sistema Midnight
- Pueden armarse con dispositivos contra sobretensiones 10KV
- Son 100.000h L90 de vida.
- Pueden pintarse con protección salina.

14. Se podrían usar para iluminar los espacios de parterres y muelles que surgen a lo largo del camino.

BIDEGORRI 4MT Clase C2

1. Se propone iluminarlo con las balizas TOR y adicionalmente con luminarias ARNE de óptica asimétrica extensiva TII a una altura de 5mt adosadas al poste de iluminación viaria de circulación de vehículos
2. Las luminarias ARNE de Urbidermis son las que se vienen usando en el paseo de Zorrotzaure en las zonas ajardinadas y parterres, viales de circulación peatonal, siguiendo y por tanto uniformando el alumbrado y su aspecto estético.
3. Las luminarias cumplen con los requisitos de alumbrado exigidos por la clase y adicionalmente los requisitos electrotécnicos de protecciones y mantenimiento.
4. Opcion: Modelo Shot de LAMP

CALZADA, VIAL DE CIRCULACION DE VEHICULOS (estimada una velocidad media 30-50Km/h , densidad media-baja) Clase M4

1. Se proponen usar las luminarias Candela de URBIDERMIS alturas de 9mt, ópticas asimétricas viarias TII, Inter distancias 48mt a tresbolillo 24mt .
2. En los casos de parking, la luminaria ira retranqueada los 2,20mt de anchura al borde de acera
3. Por las mismas razones anteriores de estética y continuidad con el paseo de Zorrotzaure , las luminarias son las mismas que se han usado en dichos proyectos .
4. Opciones: luminarias de Trilux; Luminaria de LAMP; Thorn Lighting

ACERA; ancho 3 mt. Clase P1

1. Luminaria Candela de 55w; óptica asimétrica TII , altura 7,5mt
2. Por las mismas razones anteriores de continuismo de estética y funcionalidad
3. Adosada a poste de Vial de Calzada y con las mismas interdistancias de calzada.
4. El parking se ilumina con la luz residual de calzada y acera
5. Opciones: Luminarias Trilux, Lamp y Thorn lighting

CASO CON PARTERRE VERDE CENTRAL ENTRE BIDEGORRI Y PASEO PEATONAL (mismas clases)

Adicionalmente al caso tipo anterior; se añaden Bolardos de 1 mt TOR a tresbolillo dispuestos en el parterre a 14/7 mt

CASO PASOS DE PEATONES (Clase peatones, disposiciones especiales)

Adicionalmente se dispondrá de 1 luminaria en cada sentido del vial para el refuerzo de la luminancia. Modelo Arne óptica peatonal asimétrica. Puede tener sentido cambiar la temperatura de color a 4000K para mayor resalte. Los Bolardos TOR en esa zona son susceptibles de tener una tonalidad diferente (ej. ámbar)

CASOS DE CRUCES Y ROTONDAS DE CALZADA Y ESPACIOS AMPLIOS (Clase específica de rotondas)

Báculos con multiproyectores a altura 11,5mt, modelo ARNE óptica simétrica amplia.

Criterio estético similar a Zorrotzaure

Opciones: modelo SHOT de Lamp

PUENTE UDONDO

En relación a los arcos del antiguo puente Isabel II la iluminación que consideramos más adecuada para ponerlo en valor sería conceptualmente similar a la realizada en los arcos del puente de Deusto por medio de focos con la tonalidad es cálida 3000K o color ambar.



3.2.4 Mobiliario, barandillas, y protecciones

Se proponen soluciones acordes al lugar, que prioricen la conexión con el agua, la seguridad y la durabilidad, y que dialogue con las preexistencias, y la historia y la escala del lugar.

Se plantean los siguientes elementos de mobiliario que quedan gráficamente referenciados en el plano 15.3.2 Mobiliario, barandillas y protecciones.

Barandillas

Se proponen de acero corten, similares a los ya instalados en la margen derecha del canal de Deusto frente a la isla de Zorrotzaurre. Se componen de barrotes circulares que doten de la mayor permeabilidad visual posible hacia la ría, evitado en la medida de lo posible el efecto barrero. Para su mejor comportamiento se estudiará la manera de anclarlos a la losa o solera.

Bancos

Ubicados junto a las zonas verdes, en la medida de lo posible en franjas del paseo fuera del itinerario principal del flujo y en zonas estanciales.

Se plantean lineales o individuales, pétreos o de arido granítico.

En las zonas estanciales ubicadas en proximidad con la ría donde se disponga de espacio suficiente se proponen elementos de carácter más ligero.

Aparcabicis

Ubicados próximos a los nudos de comunicación (pasos de cebra, etc,) y conexiones del bidegorri con el paseo y otras zonas estanciales.

Material de acero corten o galvanizado

Papeleras

Ubicados próxima a los nudos de comunicación (pasos de cebra, etc,) y conexiones del bidegorri con el paseo y otras zonas estanciales.

Material de acero corten o galvanizado. Formas redondeadas. Aunque se ha propuesto modelo será necesario consensuar con los Aytos le tipo de recogida y la conveniencia o no de disponer de cubrición superior para evitar la entrada de agua de pluviales

Fuentes

Se colocarán fuentes donde el paseo recorre puntos esenciales, como en la zona de las marismas, las planchadas o la rotonda de entrada a Astrabudua.

Señalética

Se por peone la integración de la señalética en el propio pavimento mediante banda de acero corten en pavimentación al llegar a zonas con sobreancho, pasos de cebra o cambios de municipio, marcando kilometraje del paseo fluvial.

También se plante al posibilidad de indicar meidnete pintura directamente en el pavimento de hormigón , tal y como se ha ce en las zonas portuarias.

Elementos biosaludables

Frente a las marismas de Lamiako, donde el paseo adquiere especial sobreancho, se colocará mobiliario específico para las áreas estanciales, como maquinas biosaludables, juegos infantiles o tumbonas de madera para el descanso.

Elementos “hitos” de descanso y protección

En tramos largos sin elementos urbanos de protección, muy expuestos a las inclemencias, se plantean la creación de pequeños hitos que hagan las veces de espacios de descanso y protección (lluvia, sol, etc.)

3.2.5 Pavimentos

Atendiendo a todas las consideraciones expuestas en apartado anteriores, se proponen los siguientes tipos de pavimentos:

- Continuación de pavimento existente en aceras interiores peatonales de baldosas de árido granítico rectificadas, cortadas con juntas de dilatación inclinadas a 15°, cada 5 metros, al igual que el paseo peatonal de hormigón. Frente a pasos de cebra: podo táctil
- Pavimento de hormigón visto de 8 cm de espesor medio realizado con hormigón HA-25 con árido siderúrgico reciclado, armado con fibras tipo Fibratex , y acabado superficial con posterior abujardado mecánico con disco de 1 m de DN, formando despieces según
- proyecto, y con juntas estéticas mediante rozas de dimensiones 1cm de ancho x 2cm de alto, con cortadora de disco diamantado por vía húmeda. Acabado continuo en todo el paseo peatonal.
- Pavimento de adoquín granítico cortado a sierra de 8x8x8 cm. En zonas estanciales y de separación entre bidegorri y paseo.
- Colocado sobre mortero.
- Relleno de juntas con arena extra fina lavada con adición de mortero permeable al agua
- Encintado de chapa de acero corten con canto redondeado, de 32cm de altura y 8mm
- de grueso, anclada a solera de hormigón del pavimento, colocada entre zonas verdes y el paseo peatonal o las aceras interiores.
- Bordillo de granito rectificado 15 x 30 cm achaflanado entre calzada y zona verde / acera interior/ bidegorri.

Queda gráficamente referenciado en el plano 15.3.3 Pavimentos acabados

3.2.6 Propuesta elementos singulares

Tratamiento muro preexistente

En el único tramo que el paseo no cuenta con vistas a la ría, donde en la actualidad existe cerramiento de linde de parcela privada, se propone explicar la importancia de la ría en el desarrollo de la zona a lo largo del tiempo

Sobre el muro existente de cierre de se ha previsto la ejecución de una valla-explicativa que integre la historia del lugar mediante fotografías históricas acompañadas de textos que rememoren la historia del lugar: los astilleros, los barcos, el trabajo relacionado con las actividades portuarias. etc. Este tramo es de una longitud muy extensa por lo que se ha intercalado entre los paneles pequeñas jardineras con vegetación trepadora que haga más amable el paseo.

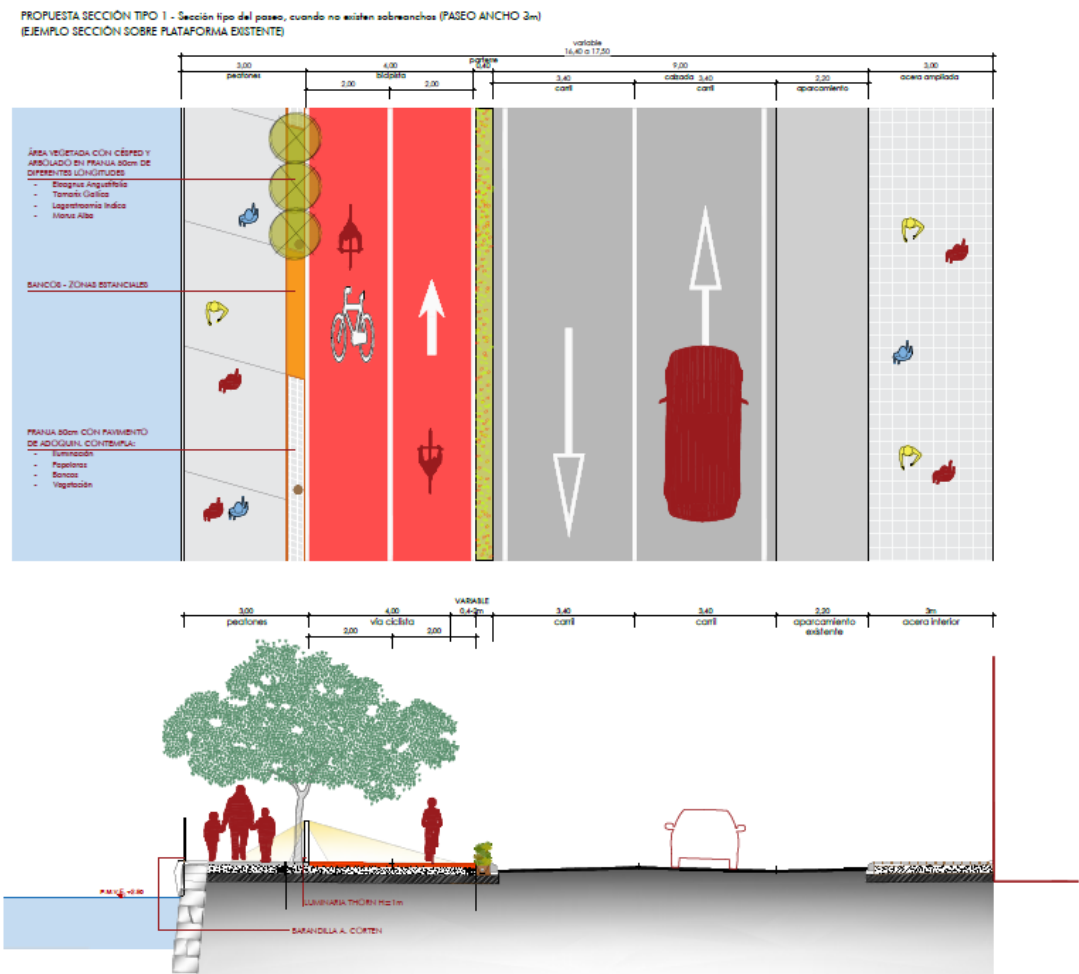
La valla se fabrica con planchas de acero corten con dos grados de perforación sobre la que intuirá una imagen que recuerde el perfil de los materiales acopiados en los muelles. La valla se sujeta a postes verticales anclados en la solera

Queda gráficamente referenciado en el plano 15.3.4 Puntos singulares

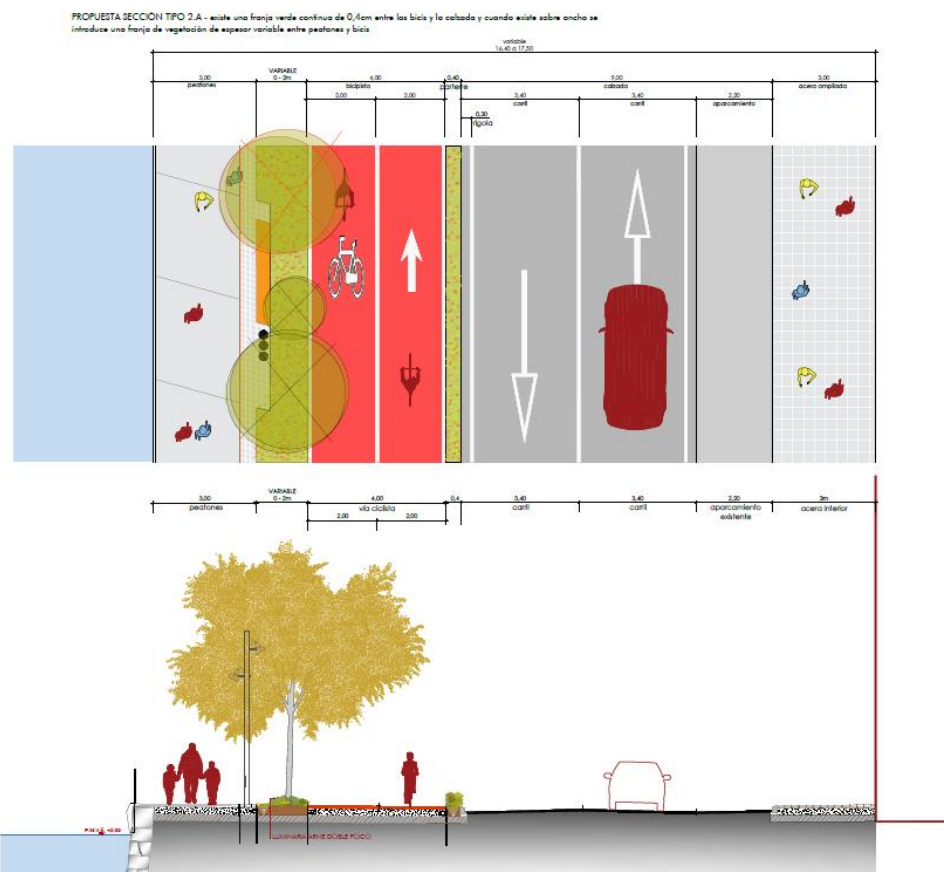
3.3 Criterios y propuestas de actuación integrada. Situaciones tipo

Las propuestas se han desarrollado de manera integral en las situaciones tipo del ámbito de actuación. Quedan reflejados gráficamente, con referencias la a vegetación, materialidad en los planos 1.5.4.

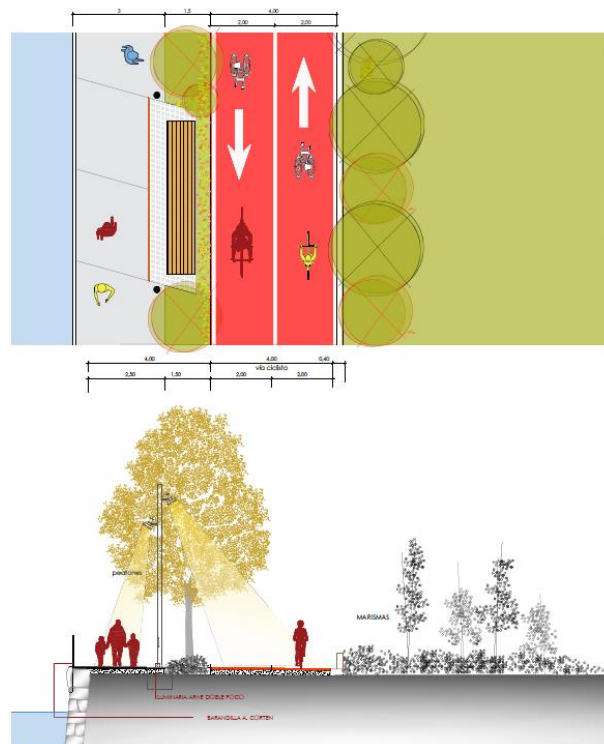
SITUACION TIPO DEL PASEO DE 3 M



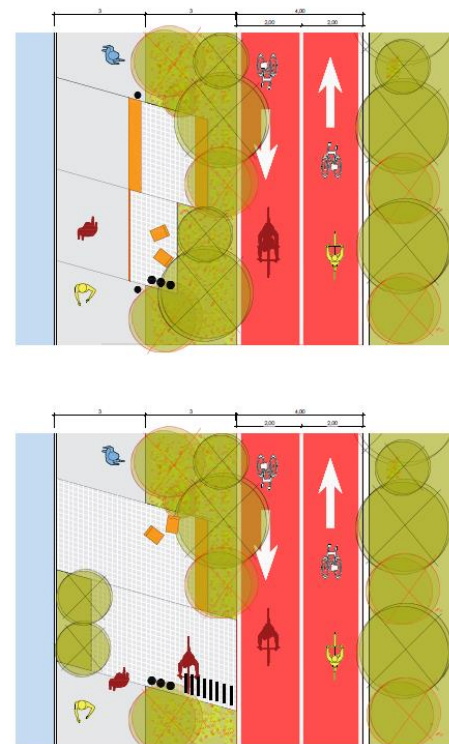
SITUACION TIPO DEL PASEO CON POSIBILIDAD DE SOBRECANCHON PARA ZONAS VERDES O ESTANCIALES



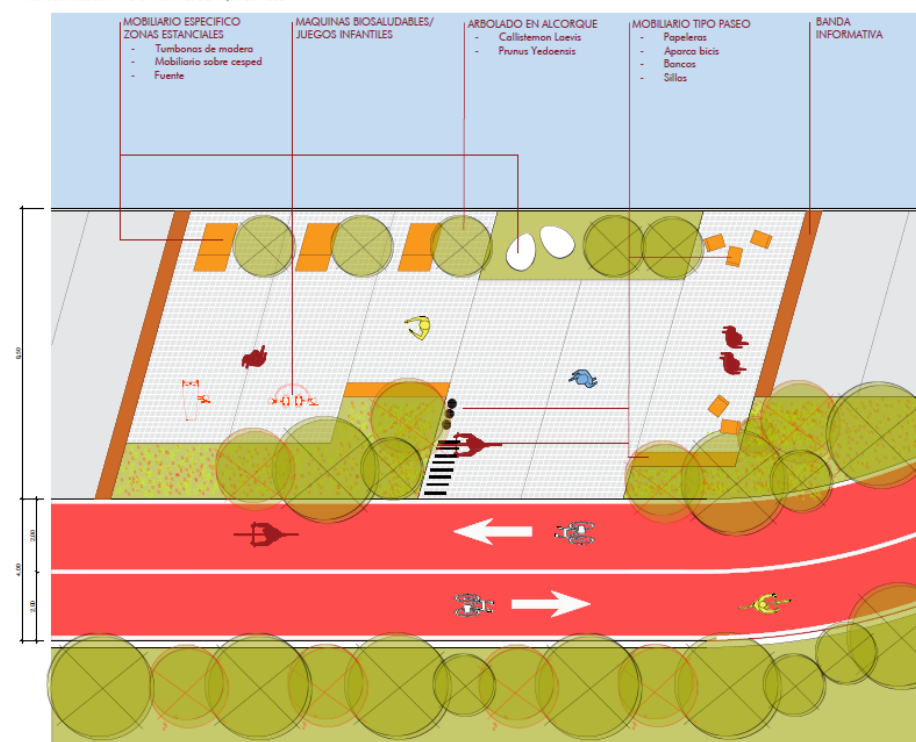
PROPUESTA SECCIÓN TIPO 4 -MÁRSHAS DE LAMIAGO ZONAS MÁS ESTRECHAS (FASEO PEATONAL DE 4,5m)



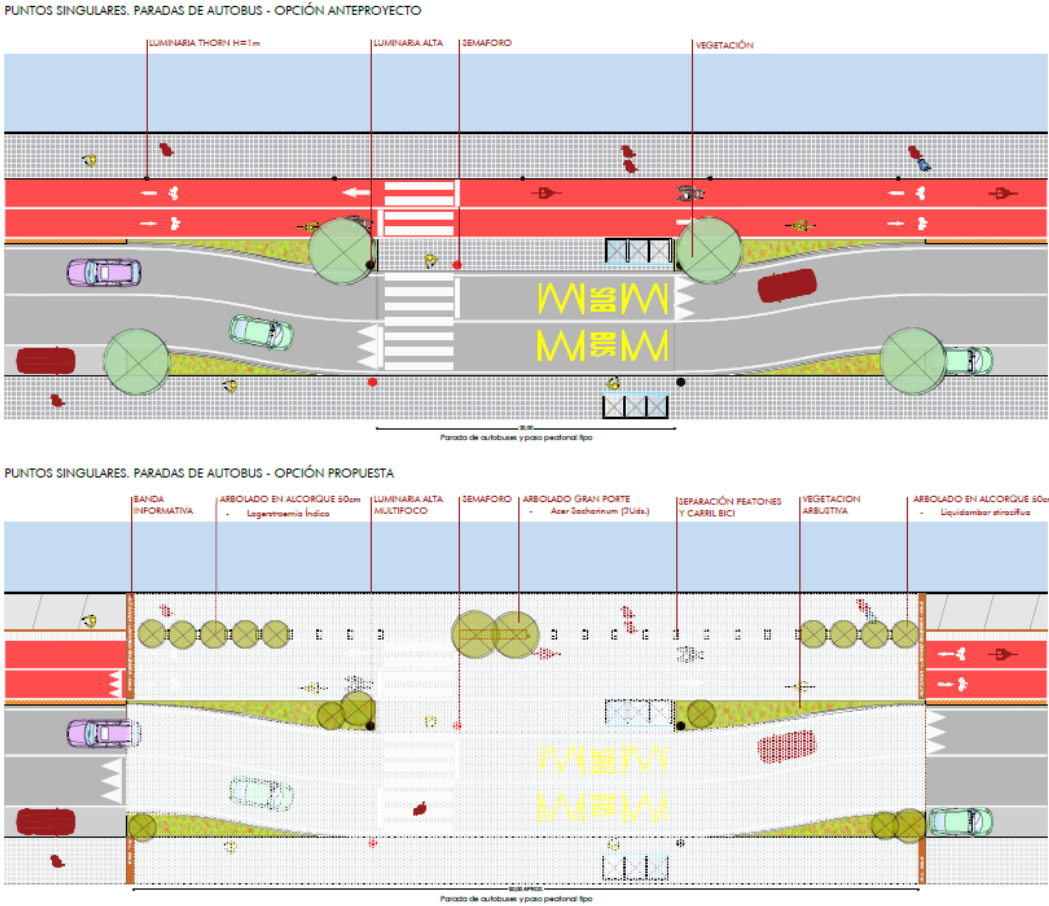
PROPUESTA SECCIÓN TIPO 4 -VARIANTES CON 6m DE FASEO



PROPUESTA SECCIÓN TIPO 5 -VARIANTES CON 8,5m DE FASEO



SITUACIÓN PARADA AUTOBUS PASO DE CEBRA



SITUACION TIPO SOBRECANCHO ACERA INTERIOR

